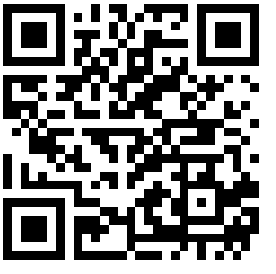
This is a reproduction of a library book that was digitized by Google as part of an ongoing effort to preserve the information in books and make it universally accessible.

Google™ books

https://books.google.com



Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

NYPL RESEARCH LIBRARIES
3 3433 06266191 7

Digitized by Google

Digitized by Google

Funk

TTFA

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

FUNK

Jahr 1928

Weidmannsche Buchhandlung / Berlin SW68

Digitized by Google

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
410792A
ASTOR, LENOX AND
TILDEN FOUNDATIONS
R 1929 L

NEW YORK
PUBLIC
LIBRARY

Digitized by Google

FUNK

Inhaltsverzeichnis

A. Nach Verfassern geordnet.

Den mit einem Stern gekennzeichneten Aufsätzen sind Bilder und Zeichnungen beigegeben.

Seite

*Antoine, Dr. Herbert, Das Nachrichtenwesen im deutschen Rundfunk . . . 5
*Auerbach, Alfred, Mein Weg zum Hörspiel . . . 36
*Baczynski, S., Der Großrundfunksender Budapest . . . 183
Band, Lothar, Die Nacht der Ozeanflieger . . . 133
—, Musiker und Techniker über den Rundfunk (Göttinger Tagung) . . . 161
—, Planmäßige Pflege der Rundfunkmusik . . . 354
*Becker, Prof. D. Dr. Dr.-Ing., Kunstpflege und Volksbildung im Rundfunk . . . 57
*Bergmann, Dr. Ludwig, Zur Frage der Störbefreiung beim Rundfunkempfang . . . 238
*Biber, L. R., Rundfunk an der Grenze . . . 115
*—, Flughafenbetrieb und Rundfunk . . . 207
*Bibo, Dr. Günther, Mikrophonkunst . . . 36
*Boeckmann, Dr. Kurt v., Das Programm . . . 263
*Böhm, Dr. Hans, Die Einführung des Bildrundfunks in Österreich . . . 37
Bredow, Rundfunkkommissar Dr. Hans, Berlin — die eifrigste Rundfunkstadt der Welt . . . 49
*—, Drei Jahre Deutscher Funktechnischer Verband . 233
—, „In der Potsdamer Straße herrscht Klarheit!" . . 299
*—, Die Beseitigung von Funk-Empfangsstörungen . . 337
Bronsgeest, Cornelis, Das Problem der Sendeoper . . . 331
Butting, Max, Vom Wesen der Musik im Rundfunk . . 201
Cohn, Dr. Berthold, Die Große Deutsche Funkausstellung 1928 . . . 231
*Csoker, Franz Theodor, Mein Hörspiel „Ballade von der Stadt" . . . 43
*Dahl, Alexander, Das Funkpeilgerät im Freiballon . . 27
Fechner, Gerhard, Musikerlebnis eines Gehörlosen . . 44
Fischer, Dr. Hans, Musikalischer Schulfunk . . . 185
*Fladt, Wilhelm, Drama, Film, Funk . . . und mein Hörspiel . . . 187
Fulda, O., Zur Kurzwellentagung in Dresden . . . 172
--, Die Kurzwellentagung 1928 . . . 188
Grunicke, Wilhelm, Neue Aufgaben des neuen Deutschlandsenders . . . 9
*Haase, Erich, Rundfunk und Wassersport . . . 203
*Hagemann, Intendant Dr. Carl, Hörspielmusik . . . 169
—, Berlins Hörspielregie . . . 277
*Hahn, Dipl.-Ing. W., Die Technik des deutschen Gleichwellenrundfunks . . . 247
Hardt, Ernst, Ein Jahr Langenberg, ein Hörspiel . . 93
—, Das Drama im Rundfunk . . . 97
—, „Streng vertraulich!" . . . 120
—, Die Stunde des Arbeiters . . . 341
Heinitz, Dr. Wilhelm, Vokalmusik im Rundfunk . . 205
Holm, Kgl. Kammersänger Emil, Anregungen und Vorschläge zur Hörspielfrage . . . 89
Joel, Kurt, Die Musik aus der Luft . . . 110
*Johnske, Fritz, CQ Amerika . . . de Ex-Operator DCZ 255
—, „Ham Spirit" — amerikanischer Schinkengeist . 264
—, Die drahtlose Verbindung mit dem „Graf Zeppelin" 300
*Kagelmann, W., Rundfunk mit Morsezeichen . . . 13
Kapeller, Ludwig, Die Hoffnung auf Segen . . . 17
—, Das drahtlose Warenhaus . . . 25
—, Wege zum Niveau im Rundfunk . . . 33
—, Die „Schwierigkeiten" der Rundfunkaufnahme . . 41
—, „Streng vertraulich!" . . . 73
—, Der enträtselte Rundfunk . . . 145
*—, Der Werdegang der „gesprochenen Zeitung" . . . 159
—, Sollen wir bildfunken? . . . 213
—, Der Rundfunkhörer . . . 225
—, Das Funker-ABC der ersten Morsejünger . . . 240
*—, Werden wir fernsehen? . . . 241
*—, Der Tonfilm — die „Gouvernante" des Rundfunks 253
—, Im sechsten Jahr des Rundfunks . . . 301
—, Nicht Rundfunk-Zensur, sondern Vortrags-Redaktion . . . 313

Seite

Kapeller, Ludwig, Der „Chef vom Dienst" . . . 317
—, Der Berichterstatter vor dem Mikrophon . . . 321
—, Die Politik der offenen Tür . . . 333
—, Der Prophet gilt nichts . . . 349
Kobitsch, Adolf, Die Stimme im Hörspiel . . . 229
*Leithäuser, Prof. Dr. G., Der Funkverkehr mit dem „Graf Zeppelin" . . . 293
*Leonhard, Rudolf, Der Weg eines Dichters zum Hörspiel 65
—, Die Situation des Hörspiels . . . 325
*Liesfeld, Direktor Karl, Die Funkeinrichtung des „Graf Zeppelin" . . . 279
*—, Die Funkstelle des „Graf Zeppelin" auf der Amerikafahrt . . . 329
*Lion, Dipl.-Ing. A., Fernbedienung von Funkempfangsanlagen . . . 117
*Lukaschewski, M. L., Wellen-Wirrwarr in Rußland . . 69
—, Militarisierter Rundfunk in der Sowjetunion . . 208
*—, Sieben Rundfunksender in Persien . . . 245
*Mayer, Theodor Heinrich, Wie ich zum Hörspiel kam . 21
—, Der Rundfunk — vom anderen Ufer betrachtet . . 121
Menzel, Werner, Die Hoffnungen für das neue Jahr . 1
—, Berliner Funkballbilder . . . 63
—, Eine Dichtung als Hörspiel . . . 85
*—, Der Rundfunk auf der „Pressa" . . . 181
—, Der Rundfunk im Spiegel des Buches . . . 285
—, „Strafsache gegen Pannicke" . . . 287
—, Die neue Aktivität des Berliner Rundfunks . . . 297
—, Bücher für den Rundfunk-Weihnachtstisch . . . 339
*—, Die Welt vor dem Mikrophon . . . 343
—, Dreitausendzweihundertvierundneunzig Rundfunkprogramme . . . 353
*Mersmann, Prof. Dr. Hans, Musikerziehung durch Rundfunk . . . 177
Michel, Prof. Dr.-Ing. Eugen, Raumakustik und Rundfunk . . . 193
Oppenheim, Karl, „Die Situation des Hörspiels" — fordert Wiederholung . . . 342
Pincus, Rechtsanwalt Dr. Harry, Die Mission des Funkhörers im Rechtsleben . . . 28
*—, Das Recht auf Funkempfang . . . 234
—, Das Funkgerät des Schwarzhörers . . . 276
—, Der Prozeß der 48 Rundfunkhörer . . . 315
*Plugge, Kapt. L. F., Mit dem Rundfunk-Auto durch Europa . . . 53, 61, 77, 83
Räuscher, Chefredakteur Dr. Josef, Hör-Stil . . . 215
*Reißer, Dr.-Ing. W., Die Technik der Rundfunkwerbung 125
Rhein, Eduard, Die temperierten Temperamente . . . 221
—, Wir schaun zurück . . . 352
Rhenatus, Der neue Empfänger funktioniert nicht . . 355
*Runkel, Dr. Fritz, Der Betriebsdienst der Transradio A. G. . . . 197
*Schirokauer, Arno, Wie ein Rundfunk-Regiebuch aussieht . . . 135
*Schünemann, Prof. Dr. Georg, Die neue Funkversuchsstelle . . . 153
*Spieß, Joh., Der deutsche Hochseerundfunk . . . 70
Steinitz, Dr.-Ing. Otto, Hat der Rundfunk die Blitzeinschläge vermehrt? . . . 236
*Stoeger, Dr., Der Stand des Fernsehproblems im Ausland . . . 289
Szendrei, Alfred, Instrumentalmusik im Rundfunk . . 209
*Wagner, Geheimrat Prof. Dr. K. W, Carl Stumpf . . 163
Warschauer, Franz, Der Einfluß der Rundfunkmusik auf die allgemeine Musikalität . . . 217
Weege, Robert, Vom Hören und Sehen . . . 105
—, Geräuschdarstellung im Hörspiel . . . 113
Wenzel, Dr. Fritz, Neue Wege der Sportübertragung . 22
Zerlett, Walter, Das Un-Recht auf die Antenne . . 67, 103
*—, Die Werbetätigkeit der Rundfunkvereine . . . 239
—, Ortsrecht bricht Reichsrecht . . . 338

Digitized by Google

FUNK

B. Nach dem Inhalt geordnet.

Seite

*Akustik, Die Probleme der — vor dem Mikrophon . . 328
*Amerika, „CQ — . . . de Ex-Operator DCZ“ 255
—, „Ham-Spirit“ — amerikanischer Schinkengeist . . 264
Arbeiter, Die Stunde des — 341
Aufnahme, Die „Schwierigkeiten“ der Rundfunk- — . . 41
Aufnahmeraum, Die neuen Senderäume der Berliner „Funk-Stunde“ 269
*—, Der Dirigent im Glaskasten 323
—, Zwei Senderäume, zwei Standpunkte 330, 340
Autoren, Der Rundfunk und seine — 128
—, Die R. R. G. begrüßt die — 146
*Barkhausen, Die Heinrich-Hertz-Medaille für Prof. — . 335
Bastelschau, Die Eröffnung der Großen Berliner — . . 131
*—, Fünfhundert selbstgebaute Geräte 139
Berichterstatter, Der — vor dem Mikrophon 321
Berlin die eifrigste Rundfunkstadt der Welt 49
—, Personalveränderungen 58, 244, 348
—, Keine Verstärkung des Berliner Senders 151
—, Arnolt Bronnen 212
*—, Die neuen Senderäume der Berliner „Funk-Stunde“ 269
—, Schafft Klarheit in der Potsdamer Straße 295
—, Die neue Aktivität des Berliner Rundfunks . . . 297
—, In der Potsdamer Straße herrscht Klarheit . . . 299
—, Der neue Sender in Berlin O 345
Bildfunk, — versuche des Wiener Rundfunks 12
*—, Die Einführung des —s in Österreich 37
—, Überall — 86
*— im eigenen Heim 211
—, Sollen wir bildfunken? 213
—, Der Kopenhagener Bildsender 7 RL 214
*—, Auf dem Wege vom — zum Fernsehen (Mihaly) . . 219
— überall? 233
—, Versuchs- — in Deutschland 283
—, Versuchs- — auf Welle 1649 m 306
—, Die Sendezeiten des deutschen —s 320
—, Es wird gebildfunkt 327
*Bing, Max 244
*Blätterwald, Blick in den — . . . 143, 292, 308, 316, 336
Blitzeinschläge, Hat der Rundfunk — vermehrt? . . . 236
*Bredow, Die Staatsmedaille für Dr. — 51
Breslau, Personalveränderung 38
—, Das schlesische Funkjahr 1927/28 204
—, Breslaus Winterpläne 270
Briefe an den „Funk“ 48, 64, 88, 232, 272, 284, 348
*Bronnen, Arnolt — 212, 244
Buch, Der Rundfunk im Spiegel des —s 285
—, Bücher für den Rundfunk-Weihnachtstisch 339
„Chef vom Dienst“, Der — 317
Dänemark, Der neue Kopenhagener Sender 4
*—, Von der Schiffsstation zum Rundfunk-Großsender . 309
Deutscher Funktechnischer Verband, Drei Jahre — . . 233
—, Die Führer des —es 235
—, Die Werbetätigkeit der Rundfunkvereine 239
Deutschlandsender, Die Eröffnung des —s 6
—, Neue Aufgaben des neuen —s 9
—, Die Beschwerden über den „—“ 151
Dialog, Der — als Rundfunkkunst 298
Diskussionen auf der „Deutschen Welle“ 346
*Dradag, Der Werdegang der „gesprochenen Zeitung“ 159
—, Die Wahlnacht im Rundfunk 175
—, Hör-Stil 215
Drama, Das — im Rundfunk 97
— s. a. Hörspiel, Regie, Sendespiel und Programmgestaltung.
Eibenschütz, José — musikalischer Oberleiter der Norag 18
Einheitsprogramm, Vom Gleichwellen-Rundfunk zum — 265
Empfang, Der — deutscher Sender im Ausland . . . 196
*Empfangsstörungen, Die Beseitigung von Funk- — . . 337
England, Funkspiele in London 2
— und Deutschland im Rundfunk voran 68
*Fernbedienung von Funkempfangsanlagen 117
*Fernschreiber, Rundfunk mit Morsezeichen 13
*Fernsehen, Werden wir —? 241
—, Auf dem Weg zum — (Karolus) 251
—, Die Anfänge des —s 261
*—, Der Stand des — problems im Ausland 289
Finnland, Ein Groß-Rundfunksender in — 46
*Flughafenbetrieb und Rundfunk 207
Frankreich, Silvesterkonzert im Eiffelturm 19
—, Neuregelung auch in — 46
—, Rundfunk-Chaos in — 124
—, Ein Besuch bei Radio-Paris 184
—, Rundfunk in Lyon 192
—, Empfang deutscher Sender im Ausland 196
Funkausstellung, Die Große Deutsche — 223
—, Die Große Deutsche — 1928 231
—, „Der technische Vergnügungspark“ 243

Seite

*Funkausstellung, Die fünfte Funkschau 257
—, Kritischer Gang durch die Messestände der — . . 259
Funkball, Berliner — bilder 63
Funker-ABC, Das — der ersten Morsejünger 240
Funkfeuer, Das „—“ 305
Funkkonferenz, Die Ergebnisse der Prager — . . . 75
*Funkpeilgerät, Das — im Freiballon 27
—, Das „Funkfeuer“ 305
Funkspiele, Deutsche — in London 2
*Funktechnik, Triumph der — 303
—, Wir schaun zurück 352
*Funkversuchsstelle, Die neue — 153
Gleichwellenrundfunk 81
*—, Die Technik des deutschen —s 247
*—, Der neue Sender für den Berliner Osten 345
*Glockenspiel, Das Potsdamer — im Rundfunk . . . 107
*Göttingen, Eine Tagung für Rundfunkmusik in — . . 123
—, Der enträtselte Rundfunk 145
—, Musiker und Techniker über den Rundfunk . . . 161
—, Hörspielmusik 169
—, Musikerziehung durch Rundfunk 177
—, Musikalischer Schulfunk 185
—, Raumakustik und Rundfunk 193
— Vom Wesen der Musik im Rundfunk 201
—, Vokalmusik im Rundfunk 205
—, Instrumentalmusik im Rundfunk 209
—, Der Einfluß der Rundfunkmusik auf die allgemeine Musikalität 217
—, Der Rundfunkhörer 255
*Grenze, Rundfunk an der — 115
Großsender oder Langwellen-Rundfunk? 81, 112
Hagemann, Direktor Dr. Carl — 58
—s Salome-Aufführung 59
Hamburg, José Eibenschütz musikalischer Oberleiter . 18
„Ham-spirit“ made in Germany 283
Haslinde, Ministerialrat — 180
Heinrich Hertz, Ein historischer Augenblick 267
—, Die Tagung der Heinrich-Hertz-Gesellschaft . . . 282
*—, Die — -Medaille für Prof. Barkhausen 335
Heye, Max, Personalveränderung 38, 52
*Hochseerundfunk, Der deutsche — 70
Hoffnungen, Die — für das neue Jahr 1
—, Die — auf Segen 17
Hörspiel, Sieben —e von der Reichs-Rundfunk-Gesellschaft angekauft 14
—, Ein — -Preisausschreiben in München 14
—, Wie ich zum — kam (Th. H. Mayer) 21
—, Die erste — -Uraufführung 29
*—, Mikrophonkunst (G. Bibo) 36
—, Mein Weg zum — 36
—, So wird das — nicht 40
—, Mein — „Ballade von der Stadt“ 43
—, Immer noch „Sturm über dem Pazific“ 48
—, Bodenstedts Venus von Bibo 55
—, Das — „Dr. Funkius“ 59
—, „Halloh! Hier Welle Erdball“ 60
*—, Der Weg eines Dichters zum — 65
—, „Streng vertraulich“ 73
—, Eine Dichtung als — 85
—, Anregungen und Vorschläge zur — -frage 89
—, Der verfunkte Roman marschiert 90
*—, Ein Jahr Langenberg. (Ein —) 93
—, „Vom Hören und Sehen“ 105
—, Geräuschdarstellung im — 113
—, Der Rundfunk — vom anderen Ufer betrachtet . . 121
—, Sendespiel, — -Erstaufführung 127
—, Das — im britischen Rundfunk 136
— -Musik 169
—, „Zwei Bund Schlüssel“ 175
—, Drama, Film, Funk . . . und mein — 187
—, „Die Welt geht unter im Excelsior“ 200
—, „Halbzeit 1 : 1“ 220
—, „Die Stimme im —“ 229
—, Berlins — -Regie 277
—, Rettet den Rundfunk — vor dem Tonfilm 281
—, „Strafsache gegen Pannicke“ 287
—, Max Bing führt Regie 287
—, Vom Roman und Drama zum — 311
—, Die Situation des —s 325, 342
—, Die Politik der offenen Tür 333
*—, Die Welt vor dem Mikrophon 343
Hör-Stil 215
Italien, „Zwangs-Rundfunk“ in — 46
—, Ein Urheber-Enteignungsrecht für den Rundfunk . 252
Jaeger, Dr., Leipzig, Personalveränderung 38
*Japan, Rundfunk in — 167
*Jugoslawien, Besuch beim Kuckuck in Laibach . . . 307

Digitized by Google

FUNK

Seite

*Kaiserslautern, Der Rundfunksender — 91
Kilowatt, Wieviel — hat ein Sender? 312
Knöpfke, Generaldirektor Friedrich Georg — 58
*Köln, Der —er Rundfunksender 92
Königsberg, Mangelhafte Übertragungsleitungen . . . 45
—, Ostpreußens Rundfunk 228
Kritikprobleme, Wege zum Niveau im Rundfunk . . . 33
*Kunstpflege und Volksbildung im Rundfunk 57
Kurzwellen, Ein deutscher — -Weltrundfunksender . . 141
—, Der deutsche — -Rundfunksender kommt 291
Kurzwellentagung, Zur — in Dresden 172
—, Die — 1928 188
Langenberg, Ein Jahr — (Ein Hörspiel) 93
—, War — unhöflich? 101
Lausanne, Das Ergebnis der Konferenz in — 190
Leipzig, Personalveränderung 38
*Litauen, „Radio Kaunas", der litauische Sender Kowno 195
Mager, Jörg (Musik aus der Luft) 110
*Mikrophon, Die Welt vor dem — 343
*Mikrophonkunst 36
*Morsezeichen, Rundfunk mit — 13
München, Sommer-Sendepläne 179
—, Die „Deutsche Stunde" in Bayern baut 179
—, Ein neues Übertragungskabel München—Nürnberg 20
Musik s. a. unter Göttingen.
—, Ein —er über den Rundfunk 30
— -erlebnis eines Gehörlosen 44
—, Eine Tagung für Rundfunk- — in Göttingen . . . 123
—, Eine Lehr- und Studienstätte für Radio- — . . . 274
—, Die Förderung zeitgenössischer — 340
—, Planmäßige Pflege der Rundfunkmusik 354
*Musikerziehung durch Rundfunk 177
*Nachrichtenwesen, Das — im deutschen Rundfunk . . 5
Niveau, Wege zum — im Rundfunk 33
Odendahl, Personalveränderung 38
Oper, siehe Sendespiel, Hörspiel, Musik, Göttingen.
Österreich, Ausbau des österreichischen Rundfunks . . 2
—, Bildfunkversuche des Wiener Rundfunks 12
*—, Die Einführung des Bildrundfunks in — 37
—, Radio-Wien erhöht seine Leistung 45
—, Wien mit 60 kW auf Welle 517,2 82
*—s vierter Zwischensender 100
—, Wiener Programmfragen 109
—, Der Wiener Großsender in Betrieb 168
*—, Die Schubert-Feier in Wien 199
—, Radio-Wiens drahtloser Anschluß 270
—s Rundfunk-Geburtstag 288
Ozeanflieger, Die Nacht der — 133
—, Die erste Weltrundfunk-Reportage 147
Pausenzeichen, Nicht —, sondern Sender-Kenntöne . . 347
*Persien, Sieben Rundfunksender in — 245
Personalveränderungen im Rundfunk 18, 38, 52, 58, 119. 340
*—, Ministerialdirektor Dr. Schnitzler 141
—, Ministerialrat Haslinde 180
*—, Arnolt Bronnen 241, 244
—, Julius Witte 216
—, Ministerialdirektor O. Arendt 244
*—, Max Bing 244
—, Breslau 244
—, Stuttgart 38, 52, 216
—, Leipzig 38, 216
Polen, Kattowitz „eröffnet" 19
*—, Rundfunk an der Grenze 115
—, Polnische Rundfunkprobleme 227
—s Winterpläne 296
Politik, Eine „politische Stunde" im Rundfunk? . . . 306
—, Nicht Rundfunk-Zensur, sondern Vortrags-Redaktion 313
—, Die — der offenen Tür 333
*Pressa, Der Werdegang der „gesprochenen Zeitung" . 159
*—, Der Rundfunk auf der — 181
Pressegesetz, Gilt das — auch für den Rundfunk . . 103
Programmaustausch, Der europäische — 45
— Deutschland-England 76
—, Internationaler Sendungsaustausch 86
Programmgestaltung s. a. Hörspiel, Sendespiel.
—, Neue Aufgaben des neuen Deutschlandsenders . . 9
—, Die Hoffnung auf Segen 17
—, Das drahtlose Warenhaus 25
—, Wege zum Niveau im Rundfunk 33
—, Programmnot in Ostpreußen 101
—, Vom Hören und Sehen 105
—, Der Rundfunk vom anderen Ufer betrachtet . . . 121
—, Sommerspielzeit 137
—, Sommer-Sendepläne in München 179
—, Ein Rundfunk-Winter des Vergnügens 249
—, Das Programm 263
—, Vom Gleichwellenrundfunk zum Einheitsprogramm 265
—, Die neue Aktivität des Berliner Rundfunks . . . 297
—, Die Stunde des Arbeiters 341
—, Diskussionen auf der „Deutschen Welle" 346

Seite

Programmgestaltung, Der Prophet gilt nichts 349
—, Wir schaun zurück 352
—, Dreitausendzweihundertvierundneunzig Rundfunk — 353
—, Planmäßige Pflege der Rundfunkmusik 354
—, Programmaufstieg im Berliner Rundfunk 302
—, Winterpläne der süddeutschen Rundfunksender . . 304
—, Ansager, Plauderer und Vorleser 318
—, Der Berichterstatter vor dem Mikrophon 321
Programmrat, Der — teilt mit 60
—, „Streng vertraulich" 73, 120
—, Die letzte Tagung des —s 119
—, Die letzte Sitzung des —s 149
—, Außerordentliche Tagung des —s 195
—, Ein „künstlerischer Ausschuß" des —s 270
Programmwidrige, Die — Rundfunkrede 294
Recht, Die Mission des Funkhörers im —sleben . . . 28
—, Das Un- — auf die Antenne 67, 103
—, Gilt das Pressegesetz auch für den Rundfunk? . . 103
—, Die „Gesellschaft für Senderechte" gegen die Autoren 104
—, Der Rundfunk und seine Autoren 128
—, Das — der Rundfunkhörer 166
—, Ist eine städtische Rundfunksteuer zulässig? . . . 232
—, Das — auf Funkempfang 234
—, Eine städtische Rundfunksteuer ist nicht zulässig . 248
—, Ein Urheber-Enteignungs- — für den Rundfunk . . 252
—, Ist das Rundfunkgerät pfändbar? 276
—, Das Funkgerät des Schwarzhörers 276
—, Der Prozeß der 48 Rundfunkhörer 315
—, „Ortsrecht bricht Reichsrecht" 338
Regie, s. a. Hörspiel, Sendespiel, Programmgestaltung.
—, Kultivierte — 59
*—, Wie ein Rundfunk-Regiebuch aussieht 135
— in Berlin und Köln 148
*Reichs-Rundfunk-Gesellschaft, Die Technik der Rundfunkwerbung 125
—, Die — begrüßt die Autoren 146
—, Preisausschreiben der — 195
Reportage, Rundfunk- — aus dem Eisenbahnzug . . . 20
—, Wettkampf der Rundfunkreporter 102
*—, Die Nacht der Ozeanflieger 133
*—, Die erste Weltrundfunk- — 147
—, Startbericht vom Nordpol-Flug 158
Roman, Der verfunkte — marschiert 90
Rundfunk, Der — vom anderen Ufer betrachtet . . . 121
—, Ins sechste Jahr des deutschen —s 301
*Rundfunk-Auto, Mit dem — durch Europa . 53, 61, 77, 83
Rundfunkhörer, Der — 225
Rundfunkversuchsstelle, Die „Schwierigkeiten" der Rundfunk-Aufnahme 41
*Rundfunkwerbung, Die Technik der — 125
*Rußland, Wellen-Wirrwarr in — 69
—, Militarisierter Rundfunk in der Sowjetunion . . . 208
Schallplatte, Die — im Rundfunk 129
*Schubert, Die — -Feier in Wien 199
Schule, Rundfunk in der Land- — 224
—, Die übertragene — -stunde 237
—, Schulfunk-Erfahrungen in England 237
Schweden, Verstärkung der schwedischen Sender . . . 20
*—, das Rekordland des europäischen Rundfunks . . . 191
Sendeoper, Das Problem der — 331
Senderäume, s. Aufnahmeräume.
Sendespiele, s. a. Hörspiele.
—, Kultivierte Regie 59
—, Der gefunkte „Schinderhannes" 79
—, Duell am Lido 79
—, „Tantris der Narr" als Funkdrama 96
—, „Woyzeck" über den Deutschlandsender 224
Sommerspielzeit 137
*Spanien, Barcelona auf Welle 344,8 m 3
*—, Die spanische Sendestelle EAJ 7 Madrid 111
Sportübertragungen, Neue Wege der — 22
Staatsoper, Der Rundfunk in der umgebauten — . . . 141
Stillesche Schreiber. Jeder kann einmal rundfunken . 271
Störbefreiung, Zur Frage der — beim Rundfunkempfang 238
—, Der Prozeß der 48 Rundfunkhörer 315
*Stumpf, Carl 163
Stuttgart, Personalveränderung 38, 52
Technik, Triumph der Funk- — 303
—, Wir schauen zurück 352
Teilnehmerzahlen, Deutschland 20
*—, Zwei Millionen Hörer — acht Millionen Teilnehmer 32
—, Aufwärtsbewegung der europäischen Hörerzahlen . 198
*Telefunken, Fünfundzwanzig Jahre — 173
*—, Das — -Jubiläum 189
Temperamente, Die temperierten — 221
Theremin. Die Musik aus der Luft 110
Tonfilm, Hörspiel aus der Konservenbüchse 80
—, Der — im Dienste des Rundfunks 213
*—, Der — die „Gouvernante" des Rundfunks 253

Digitized by Google

	Seite
Tonfilm, Der Tonbildfilm	262
*Transradio, Der Betriebsdienst der —	197
Tschechoslowakei, Ein tschechischer Groß-Grenzsender?	19
—, Deutsche Wünsche an das „Radio-Journal“	78
*—, Hallo, Prata, wir senden	99
—, Deutsche Darbietungen im tschechischen Rundfunk	322
*Türkei, Der Rundfunk in Konstantinopel	275
Übertragung, Berlin—Warschau—Moskau	140
—, Der Rundfunk in der umgebauten Staatsoper	141
—, Mängel der direkten Übertragung	142
Übertragungsleitungen, München—Nürnberg	20
—, Danzig—Königsberg	45
Überwachung, Die — der Rundfunksender	260
Ungarn, Zufriedene Rundfunkhörer in —	152
*—, Der Großrundfunksender Budapest	183
—, Der Dirigent im Glaskasten	323
— für ein einheitliches Pausenzeichen	347
Völkerbund, Ein Rundfunksender für den —?	35
*Völkerbundsender, Der Kampf um den —	246
*—, Der Horcher am Mikrophon der Völker	273
—, Der Rundfunk ein Kind des Völkerbundes	274
—, Der — vertagt	310
—, Die Kurzwellenversuche des Völkerbundes	319
*Volksbildung, Kunstpflege und — im Rundfunk	57
Wahlnacht, Die — im Rundfunk	175
Waltershausen, W. v. —, Beirat der Deutschen Stunde	119
Warenhaus, Das drahtlose —	25
*Wassersport, Rundfunk und —	203
Weltfunkkonferenz, Der Rundfunk auf der —	11
Weltrundfunkverein, Die Tagung des —s	194
—, Die Berliner Tagung des —s	268
Werbetätigkeit, Die — der Rundfunkvereine	239
Wettbewerbe, Die Eröffnung der Großen Berliner Bastelschau	131
*—, Der Reichweiten-Wettbewerb des „Funk“	131, 155
*—, Fünfhundert selbstgebaute Geräte	139
—, Zwölf Bastelpreise der R. R. G.	268
*Wissen, Das — von den Wellen 7, 15, 23, 31, 39, 47, 56, 71, 87	
Witte, Julius	216
Wort, Das — im Rundfunk	334
Zensur, Nicht Rundfunk-—, sondern Vortrags-Redaktion	313
*Zeppelin, Die Funkeinrichtung des „Graf —“	279
*—, Der Funkverkehr mit dem „Graf —“	293
—, Die drahtlose Verbindung mit dem „Graf —“	300
*—, Die Funkstelle des „Graf —“ auf der Amerikafahrt	329

C. Heft-Übersicht.

Heft	1	Seite	1— 8
„	2	„	9— 16
„	3	„	17— 24
„	4	„	25— 32
„	5	„	33— 40
„	6	„	41— 48
„	7	„	49— 56
„	8	„	57— 64
„	9	„	65— 72
„	10	„	73— 80
„	11	„	81— 88
„	12	„	89— 96
„	13	„	97—104
„	14	„	105—112
„	15	„	113—120
„	16	„	121—128
„	17	„	129—136
„	18	„	137—144
„	19	„	145—152
„	20	„	153—160
„	21	„	161—168
„	22	„	169—176
„	23	„	177—184
„	24	„	185—192
„	25	„	193—200
„	26	„	201—204
„	27	„	205—208
Heft	28	Seite	209—212
„	29	„	213—216
„	30	„	217—220
„	31	„	221—224
„	32	„	225—228
„	33	„	229—232
„	34	„	233—240
„	35	„	241—248
„	36	„	249—256
„	37	„	257—264
„	38	„	265—272
„	39	„	273—276
„	40	„	277—284
„	41	„	285—292
„	42	„	293—296
„	43	„	297—300
„	44	„	301—308
„	45	„	309—312
„	46	„	313—316
„	47	„	317—320
„	48	„	321—324
„	49	„	325—332
„	50	„	333—336
„	51	„	337—340
„	52	„	341—348
„	53	„	349—356

Druck von Ernst Siegfried Mittler und Sohn, Buchdruckerei G. m. b. H., Berlin SW 68, Kochstraße 68—71.

Digitized by Google

FUNK
DIE WOCHENSCHRIFT DES FUNKWESENS

6. JULI 1928

HEFT 28

Schriftleitung: Ludwig Kapeller, Berlin SW68 Kochstraße 9 / Fernruf: F 5 Bergmann 2495

Instrumentalmusik im Rundfunk

Nach einem Vortrag, gehalten auf der „Ersten Tagung für Rundfunkmusik"[1]).

Von

Alfred Szendrei.

Die besten Ergebnisse in der Übertragung haben die Holzbläser aufzuweisen. Wir können auf diesem Gebiet heute selbst hohen Anforderungen genügen. Alle Holzblasinstrumente, vielleicht mit Ausnahme der höchsten Töne der Flöte, zeichnen sich in der Übertragung fast bis zur letzten Vollkommenheit durch eine naturgetreue Klangfärbung und -reinheit aus. Oboe, Englisch Horn, Oboe d'amore, die Familie der Klarinetten, die Fagotte lassen einzeln wie in Gruppen kaum einen Wunsch offen. Einzig bei den hohen Lagen der Flöte gibt es manchmal, wenn das Instrument nicht vorsichtig genug angeblasen wird, noch schrille Töne.

Sehr natürlich klingen heute in der Übertragung die Trompeten und Posaunen, also gerade diejenigen Instrumente, die am Anfang der Rundfunkpraxis dem Rundfunk-Kapellmeister am meisten Sorge machten. Unerläßlich für das gute Gelingen der Übertragung ist, daß diese Instrumente auch im f o r t e sehr weich angeblasen werden. Bei ganz starker chorischer Besetzung, wie z. B. Bruckner und Mahler sie vorschreiben, versagt allerdings manchmal auch die vorsichtigste Behandlung des schweren Blechs; das erzeugte Tonvulumen ist zu mächtig, um vom Mikrophon (nach dem heutigen Stand der Technik) bewältigt und verarbeitet zu werden. Hier hilft nur ein gewissenhaft abwägender Eingriff in die Dynamik des Werkes.

Das besondere Schmerzenskind des Rundfunkdirigenten ist das Waldhorn. So schön ab und zu eine Solostelle dieses edlen Instruments in der Übertragung sich anhört, so katastrophal kann es wirken, wenn die unerläßlichen vier Hörner des modernen Orchesters mit ihrer Fülle und Wucht auf den Plan treten. Es ist eine nur zu bekannte Tatsache, daß das Hornquartett von der überwiegenden Mehrzahl der nachwagnerischen Tonsetzer fast allgemein in einer ganz verknöchert-schematischen Weise gebraucht bzw. mißbraucht wird. Das harmonische Gerippe des Orchesters wird durch diese Behandlung in außerordentlich zahlreichen Fällen übermäßig aufgebläht und beschwert wie mit einem Bleigewicht den Orchesterklang. Das Prinzip der polyphonen Hornbehandlung, das Richard Wagner im „Tristan" und noch mehr in den „Meistersingern" mit einer bis dahin unerhörten Kühnheit und seitdem unerreichten Meisterschaft in die Orchestertechnik eingeführt hat, wurde von seinen Nachfolgern völlig mißverstanden und mißdeutet und artete in eine „Hornmanie" aus, die bis in unsere Tage hinein den Orchestersatz der neueren Tondichter zäh und dickflüssig gemacht hat.

Eine eigenartige Rolle unter den Blasinstrumenten fällt denjenigen zu, die mehr oder minder häufig zur Verstärkung der Fundamentaltöne herangezogen werden, weil die Bässe im Rundfunk eine ganz besondere Art von Behandlung erfordern, um deutlich wahrnehmbar zu sein. Die Mikrophone reagieren etwas schwer auf die tiefen Frequenzen, um daher diesen Tönen die nötige Fülle und Durchschlagskraft zu verleihen, müssen die Bässe eine günstige Aufstellung zum Aufnahmegerät erhalten. Eine zu große Nähe zum Mikrophon bringt wiederum gewisse andere fühlbare Nachteile akustischer Art mit sich, man hilft sich daher verschiedentlich damit, daß man mit den Streichbläsern ein tiefes Blasinstrument, etwa Baßtuba oder Kontrafagott, mitgehen läßt. Die Baßtuba überall mitblasen zu lassen, ist ein etwas gewaltsames Mittel, der Ton dieses Instruments verschmilzt zu wenig mit der Klangeigenart des Kontrabasses, dagegen sind mit dem Kontrafagott ganz annehmbare Resultate erzielt worden. Meiner Ansicht nach ist auch das Kontrafagott nicht das Idealinstrument für die Baßverstärkung, es hat, besonders in den tieferen Lagen, ein etwas schnarrendes Nebengeräusch, das gegebenenfalls sich äußerst störend bemerkbar machen kann. Bei der zunehmenden Bedeutung der Frage der Baßverstärkung im Rundfunk werden mit der Zeit Spezialinstrumente besonders für diesen Zweck konstruiert und angewandt werden müssen.

Eine wichtige Frage für den Rundfunkakustiker ist, ob bei Besetzung des Streichorchesters in Rundfunkdarbietungen aus eigenen Senderäumen eine starke oder eine schwache Besetzung vorteilhafter ist. Es hängt zwar dies, wie alles Akustische im Rundfunk, im wesentlichen vom reziproken Verhältnis zwischen dem erzeugten Tonvolumen und dem Rauminhalt des Vorführungsraumes ab. Es wird sicherlich niemandem einfallen, einen relativ kleinen Raum mit einem großen Streichkörper zu überfüllen, das Gegenteil, ein größerer Senderaum mit verhältnismäßig zu schwacher Streicherbesetzung, kommt schon häufiger vor.

[1]) Ein Sonderdruck, der sämtliche Reden und Ansprachen der „Ersten Tagung für Rundfunkmusik" im Wortlaut enthält, erscheint im Herbst dieses Jahres.

Digitized by Google

Da aber eine durchschnittliche Norm der Größenverhältnisse für Senderäume der deutschen Sender (etwa 16×12×5 m) sich bereits herausgebildet hat, läßt sich auch die dem Rauminhalt entsprechende vorteilhafteste Besetzungsstärke der Streichinstrumente erfahrungsmäßig feststellen. Diese ist nun nicht in jedem Falle die gleiche, sondern muß sich im wesentlichen danach richten, welche Anzahl Bläser dem Streichkörper gegenüberstehen, hängt auch überdies davon ab, welcher Stilgattung und Zeitperiode das betreffende Orchesterstück angehört.

Von den übrigen Orchesterinstrumenten behalten Harfe, Celesta in der Übertragung im hohen Maße ihren natürlichen Klang, sind also, bei entsprechender Aufstellung zum Aufnahmegerät, als besonders geeignete Rundfunk-Instrumente anzusprechen. Ebenso sind die Erfahrungen mit Mandolinen und Gitarren, solistisch wie chorisch angewandt, im allgemeinen zufriedenstellend. Unter den Schlaginstrumenten verlieren diejenigen, die eine bestimmte Tonhöhe haben, wie Glockenspiel, Xylophon, an spezifischer Klangfarbe kaum oder nur unwesentlich durch die Übertragung. Anders die Pauken und die Instrumente, die ohne bestimmte Tonhöhe in der musikalischen Praxis nur mehr oder minder koloristischen Effekten dienen, oder lediglich als rhythmische oder Geräuschinstrumente zur Verwendung gelangen. Das sind, um einige zu nennen, die große und kleine Trommel, Becken, Tamtam, Triangel, Tamburin, Kastagnetten, Schellen, Röhren- oder Plattenglocken, Rute, Peitsche, Ambos, Ratsche usw., vom Instrumentarium des modernen Tanzorchesters ganz zu schweigen. Groß sind die Schwierigkeiten, mit denen der Rundfunkdirigent bei der Schlagzeugbehandlung zu kämpfen hat. Einzelne Töne der Schlaginstrumente, sofern sie in einem mäßigen Stärkegrad zur Anwendung gelangen, sind gewöhnlich ohne Nachteil zu gebrauchen, wobei nicht verschwiegen werden soll, daß solche unaufdringlich angewandten Schlagzeugtöne zumeist in der Durchgabe gar nicht wahrnehmbar sind. Zu stark gespielte Schlagzeugtöne richten dagegen mehr Unheil an, als sie Nutzen stiften; von zwei Übeln ist daher das erste unbedingt das kleinere. Man wird demzufolge, solange nicht besondere Verbesserungen in der Mikrophontechnik angebracht werden, sich im wesentlichen in der Rundfunkdurchgabe ohne Schlagzeugkolorit abfinden müssen.

Von eminenter Bedeutung für den Rundfunk sind in jedem Falle die akustischen Proben und Versuche im Senderaum. Die Erschließung der Klangeigentümlichkeiten der einzelnen Instrumente, der verschiedenartigsten Zusammenstellungen von Instrumenten, bis hinauf zum großen Orchester, kann nur durch abablässige praktische Versuche erreicht werden.

Das schwierigste Kapitel der Rundfunkübertragung, die brennendste Frage in der Rundfunkmusik überhaupt, ist die Frage des Klavierklanges. Sicherlich gibt es noch auf anderen Gebieten, wie bereits angedeutet, manche Schwierigkeit zu überwinden, aber kaum eine, die einschneidender, die lebenswichtiger wäre, als die Übertragung des Klavierklanges. Das Klavier, dieses Universalinstrument, ist, wenn ich mich so ausdrücken darf, ein Artikel des täglichen musikalischen Bedarfs. Auch mit der Musikübung im Rundfunk ist es überaus stark verwachsen, weil es infolge seiner häufigen und vielgestaltigen Verwendung, sei es als Solo-, Begleit- oder Ensembleinstrument, das unentbehrlichste Requisit der Rundfunkmusik darstellt. Wiederholt ist schon untersucht worden, wie ein Klavier beschaffen sein muß, um im Rundfunk gut zu klingen. Mancherorts wird der weiche, verschleierte Ton bevorzugt, anderswo wieder der helle, glänzende, — verschiedentlich schwört man auf den großen Konzertflügel, dann wieder auf den Stutzflügel. Für das Format des zu wählenden Instrumentes dürfte der Rauminhalt eines Senderaums bereits die nötigen Anhaltspunkte geben. Bei Beurteilung der klanglichen Eigentümlichkeiten spielt aber die Resonnanzwirkung des Instruments, noch mehr aber die Intonation des Flügels eine viel wichtigere Rolle. Unter Intonation versteht man besondere Manipulationen, mit welchen die Hammerköpfe der Anschlagsmechanik durch Spezialtechniker bearbeitet werden. Die Intoneure haben in der Regel ein besonders ausgebildetes Gehör, oder sollen es wenigstens haben; sie sind es, die den Instrumenten, die die Werkstatt mit einem ganz rohen, ausdruckslosen Ton verlassen, sozusagen die Seele einhauchen. Der Intoneur ist imstande, je nach seinen Fähigkeiten den Ton zu formen, zu gestalten, ihn nach Bedarf glänzender oder stumpfer, runder und tragfähiger zu machen. Für den Rundfunk ist es außerordentlich wichtig, die Instrumente für funkische Zwecke eigens intonieren zu lassen. Wir in Leipzig haben unsere Flügel Oktave für Oktave, ja verschiedentlich Ton für Ton zu wiederholten Malen umintonieren lassen, bis ein für die gegebenen Räume erreichbares Optimum sich eingestellt hat.

Dennoch ist die Frage des Flügelklanges noch sehr weit von einer allgemein brauchbaren Lösung entfernt. Wenn auch manchmal ein schöner Klavierklang sich einstellt, ist doch in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle der Klavierton wenig befriedigend, häufig hart, trocken, drahtig, nicht selten von einem unangenehmen klirrenden Beigeschmack. Sicherlich hängt auch viel von der Behandlung des Instruments seitens des Spielers ab; kristallklare Technik, einwandfreie Phrasierung, peinlichste Befolgung der für den Rundfunk gegebenen dynamischen Möglichkeiten, besondere Pedaltechnik sind alles Vorbedingungen für eine gute Durchgabe. Nichtsdestoweniger kann man das Klavierproblem erst dann als gelöst betrachten, wenn es gelingen wird, unabhängig von einer besonders anzuwendenden Spielart, den Ton des Klavieres konstant in der natürlichen Klangfarbe zu übertragen. Heute sind wir leider noch nicht so weit. Wahrscheinlich werden wir auf diesem Gebiet zu einwandfreien Resultaten erst dann gelangen, wenn ein eigens für den Rundfunk konstruiertes Instrument, ein Spezial-Rundfunkflügel, mit einem relativ kleinen, aber besonders tragfähigen Ton, erfunden wird. Sicherlich ein schwieriges, aber dankbares Problem für die Klavierbaufachleute.

Die stetige Entwicklung der Rundfunkästhetik weist mit zwingender Notwendigkeit auf eine arteigene Kunstform hin, die kommen wird, weil sie kommen muß. Ob diese Kunstform durch die schöpferische Tat eines einzelnen über Nacht entstehen wird oder ob durch stetiges, zielbewußtes Emporzüchten der heute noch jungen Pflanze, Rundfunkkunst genannt, kann nicht gesagt werden, — aber eines Tages wird sie da sein, die von vielen erfühlte, von allen erwartete neue Offenbarung. Eher als eine solche erlösende Tat des Rundfunk gesamtkunstwerks wird jedoch ein neuer rundfunkeigener Stil auf dem Gebiet der musikalischen Praxis sich entwickeln. Dieser Stil wird eine bewußte Abwehr vom Typ der musikalischen Kunstform um die Jahrhundertwende darstellen, von einem Typ, der in Anhäufung der Massen, in einer ungeheueren Konzentration und Zusammenballung der motorischen Kräfte ihren tönenden Ausdruck gesucht und gefunden hat.

Englische Rundfunkhörerzahlen. Die monatliche Veröffentlichung der Hörerzahl ist in England immer noch ein gewisses Ereignis, zumal sich diese Ziffern in ständigem Wachsen befinden und von einem Nachlassen des Interesses am Rundfunk nichts zu spüren ist. Ende Mai 1928 bestanden 2 494 251 Anschlüsse außer den 12 594 Apparaten, die den Blinden kostenlos zur Verfügung stehen. Das bedeutet eine Zunahme von 11 796 Hörern gegenüber dem Vormonat; der durchschnittliche Monatszuwachs, der im vergangenen Jahre knapp 12 000 Hörer betrug, hat sich demnach erhalten, denn der Stand im Mai 1927 wies 2 291 997 Hörer auf.

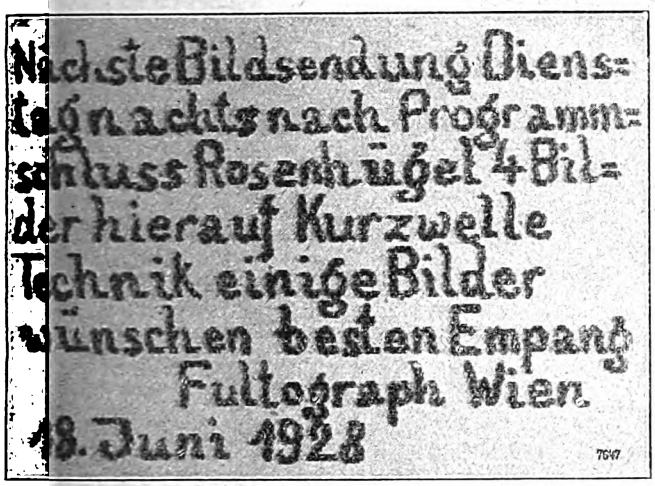
Die mögliche Höchstzahl wird auf 4 500 000 Hörer geschätzt, indem man durchschnittlich fünf Personen zu einer Familie rechnet, eine Zahl, die vom Handelsministerium der Berechnung des Lebensstandards zugrunde gelegt wird. Danach gibt es in England 9 000 000 Familien, von denen man die Hälfte als Rundfunkhörer in Ansatz gebracht hat.

Digitized by Google

Bildfunk im eigenen Heim

Österreich versucht's. — Deutschland zögert.

Ein neuer kategorischer Imperativ: Bildfunke zu Hause! In Österreich soll es am 1. Oktober d. J. zur Tat werden, daß man daheim mit seinem gewöhnlichen Rundfunkempfangsgerät nun auch Bilder „frei Haus" geliefert bekommt. Nach dem in diesen Blättern schon besprochenen „Fultographen" können in 4 bis 5 Minuten Bilder in der Größe von 9 : 12 cm



Schrift in Bildfunkübertragung.

aufgenommen werden. Ganz so einfach, wie die Erfinder sich die Bedienung des Apparates denken, ist sie natürlich nicht, und der Laie wird zunächst mit manchen Schwierigkeiten bei der Bedienung des empfindlichen Gerätes zu kämpfen haben. Immerhin zeigen die hier wiedergegebenen Reproduktionen in Berlin aufgenommener Bildsendungen, daß sowohl Schrift wie halbgetönte Bilder klar und deutlich aufgenommen werden können.

Zur Aufnahme mit dem „Fultographen" genügt ein gewöhnliches Empfangsgerät, das die betreffende Station, von der aus die Bildübertragungen aufgenommen werden sollen, mit starker Kopfhörerlautstärke empfängt. Das ist die erste Voraussetzung. Gleichgültig dabei ist es, von welcher besonderen Konstruktion das Empfangsgerät selbst ist. An diesen Rundfunkempfänger, der also sonst der Aufnahme akustischer Sendungen dient, wird der Bildempfänger angeschlossen, dessen technische Einzelheiten im „Funk", Heft 24, Jahrg. 1927, und im Heft 5, Jahrg. 1928, beschrieben worden sind.

Es klingt geheimnisvoll, wenn sich der Ansager, der uns sonst Darbietungen in Ton oder Wort anmeldet, plötzlich verkündet: „Wir senden jetzt das Bild von Bernard Shaw." Der Bildempfänger ist eingestellt und wartet auf die Sendung. Ein Stromstoß löst das Uhrwerk der rotierenden Walze aus, über der sich ein Schreibstift bewegt, der in eng aneinanderliegenden Spiralen das vorbereitete Papier bräunlich färbt und langsam das Bild Strich um Strich vor unseren Augen entstehen läßt. Ein geheimnisvoller Vorgang, der etwas Faszinierendes hat, wenn man ihn zum ersten Male mit erlebt. Kaum vier Minuten sind vergangen — und das angekündigte Bild liegt fertig vor uns.

Empfangsanlage im Wohnraum.

Man kann über den Wert solcher Bildsendungen verschiedener Meinung sein. Die Auswahl wird im Anfang mangels der zur Verfügung stehenden Zeit eine beschränkte bleiben müssen. Die Reproduktionstechnik unserer großen illustrierten Zeitschriften überragt die Wiedergabetechnik des Bildfunks um ein bedeutendes. Aber der Gedanke, daß es jetzt möglich ist, mit immerhin einfachen Mitteln nicht nur den Laut, sondern auch das optische Bild drahtlos in die Welt geben und an beliebiger Stelle auffangen zu können, hat etwas ähnlich Berauschendes, wie jene ersten Versuche, mit denen sich der Unterhaltungsrundfunk einführte.

Funkbild: B. Shaw.

Im Hinblick auf die Bedeutsamkeit einer solchen Erfindung mag der für diesen Apparat genannte Preis von etwa 300 M. billig genannt werden; aber für den Rundfunkbastler und für eine allgemeine Einführung dieses Gerätes liegt die Summe denn doch über dem, was sich heutzutage selbst der interessierteste Bastler im Durchschnitt wird leisten können, muß man doch damit rechnen, daß die Apparate sich nun, da die Erfindung allgemeiner zugänglich gemacht wird, schnell verbessern, die ersten Konstruktionen also bald überholt sein werden.

Das mag für die deutsche Reichs-Rundfunk-Gesellschaft bestimmend gewesen sein, wenn sie sich dem österreichischen Vorgehen der Aufnahme von Bildfunksendungen vorläufig nicht anschließen will, obwohl die ersten Versuche in Deutschland unternommen wurden und die Funkbild-Wetterkarte in München seit Jahren eingeführt ist. Sie erklärt, mit den Erfindern der verschiedensten Verfahren in Fühlung zu stehen, ohne sich vorläufig entschließen zu können, nach dem einen oder anderen Sendungen zu übernehmen. Auch eine andere Schwierigkeit wird von der Reichs-Rundfunk-Gesellschaft mit Recht geltend gemacht: es könnten solche Bildsendungen, die doch nur für einen sehr geringen Teil der Empfänger in Betracht kommen, nur zu Zeiten erfolgen, in denen das Programm nicht der Mehrzahl der Hörerschaft dienstbar gemacht werden muß, es kämen die Vormittags- und späten Nachtstunden in Betracht, und es fragt sich, ob diese Sendezeiten von den interessierten Kreisen wirklich ausgenutzt werden können.

Digitized by Google

Der Tonfilm im Dienste des Rundfunks.

Gelegentlich der ersten Übertragung von Tonfilmen durch den Berliner Sender äußerte sich Dr. Magnus über die Ziele, die seitens der Reichs-Rundfunk-Gesellschaft mit der Einführung von Tonfilmen in das Programm der deutschen Sender verfolgt werden.

Der wichtigste Grund ist die mit diesen Tonfilmen gegebene Möglichkeit, aktuelle Ereignisse für die Zeit festzuhalten und infolgedessen das Klangbild unabhängig vom Ort des Ereignisses zu wiederholen. Es ist danach nicht mehr notwendig, die deutschen Sender kreuz und quer über Kabel miteinander in Verbindung zu setzen, wenn hier oder dort eine interessante Reportage übertragen werden soll; es genügt, einen Tonfilm herzustellen, der dann den nichtangeschlossenen Sendern zur Verfügung steht, um dort bei passender Gelegenheit in das Programm eingeordnet zu werden.

Mit den Herstellern dieser nach dem Tri-Ergon-Verfahren aufgenommenen Tonfilme ist ein Abkommen dahingehend getroffen worden, daß jederzeit auf Ansuchen der Reichs-Rundfunk-Gesellschaft Hörfilme hergestellt werden müssen, die zu einem großen Hörfilmarchiv vereinigt werden sollen.

Des weiteren soll mit Hilfe der Tri-Ergon-Hörfilme der akustischen Kulisse unserer Hör- und Sendespiele jene Naturtreue gegeben werden, die sich mit den bisher verwendeten akustischen Requisiten nicht ohne weiteres erreichen läßt. Und schließlich will man durch die Tonfilme erzieherisch auf die Rundfunkdarstellung selbst einwirken, indem man den Schauspielern und Sängern, ebenso wie den Instrumentalisten, die Möglichkeit verschafft, sich selbst im „akustischen Bilde" zu hören und Fehler durch das Ohr festzustellen, um sie zu beseitigen.

Das alles sind sehr schöne Ziele. Das Hörfilmarchiv erscheint uns als das wichtigste, denn die akustische Kulisse ist heute schon vom krassen Realismus in eine mehr stilisierte Andeutung umgewandelt worden. Aber bedeutsam dürfte auch das funkerzieherische Moment für eine plastische Darstellung vor dem Mikrophon sein. Der ganze Erfolg hängt natürlich davon ab, daß der Tonfilm wirklich jene klangliche Treue erreicht, die man von ihm fordern muß, wenn er den beabsichtigten Zwecken dienstbar gemacht werden soll. Vorläufig stehen wir jedoch immer noch am Anfang dieser Bewegung, wenn auch schon Jahre vergangen sind, seitdem man die ersten dieser Filme hörte. Ohne Zweifel ist das Tri-Ergon-Verfahren gegenwärtig das beste aller dieser Versuche, aber von der Vollkommenheit, die notwendig ist, doch noch weit entfernt.

In der Weitergabe durch den Berliner Sender ließ sich beobachten, daß der geschulte Sprecher — in diesem Falle Paul Grätz — seine Klangfarbe am besten bewahrt, daß eine nicht zu starke Orchestermusik farbiger, klarer bleibt, als eine schwer „bestückte" Partitur. Doch selbst in diesen besten Fällen ist der Klang immer noch entstellt; vieles klingt, auf dem Wege über Tonfilm und Rundfunk, wie die Wiedergabe aus einem veralteten Grammophon: dumpf und unbeweglich.

Bei aller Anerkennung, die man der Reichs-Rundfunk-Gesellschaft zollen muß, daß sie sich frühzeitig darum bemüht hat, das flüchtige Tagesereignis, im Klangbild festgehalten, zu sammeln, zeigt der gegenwärtige Stand, daß es noch emsiger Arbeit bedarf, um den Tonfilm wirklich in den Dienst des Rundfunks und einer nicht an die Zeit gebundenen Reportage zu stellen. — *d.*

*

Arnolt Bronnen am Berliner Sender?

Die „Vossische Zeitung" glaubt zu wissen, daß Arnolt Bronnen als Dramaturg der Funkstunde Berlin für den nächsten Winter verpflichtet ist. An sich würde diese Meldung nicht überraschen, denn es ist bekannt, daß Arnolt Bronnen durch seine Funkbearbeitung der Schillerschen „Wallenstein"-Triologie großes Verständnis für die Besonderheiten von Sendespielen bewiesen hat; weiter hat sich Bronnen auch sonst bei der Verfassung von Hörspielen, die der Berliner Sender zur Aufführung brachte, in hervorragender Weise beteiligt. Erst jetzt beginnt wieder eine Serie solcher Sendespiele unter dem Titel „Halbzeit 1 : 1", für die Bronnen zusammen mit Alfred Braun verantwortlich zeichnet.

Wir würden die Ergänzung des literarischen Büros durch einen Dramatiker wie Bronnen, der gleichzeitig auch für die Dramaturgie des Funkspiels feinsinniges Verständnis bewiesen hat, lebhaft begrüßen. Die Leitung des Berliner Senders erklärt auf Anfrage, daß die Meldung „in dieser Form mindestens den Ereignissen vorauseilt"; man darf also annehmen, daß sie richtig ist.

*

Die Völkerbundsendungen. Wie der „Funk" kürzlich berichtete, hat der Völkerbund sich die Mitwirkung der holländischen Station Kootwijk gesichert, um die Reden aus Genf den übrigen Ländern zugänglich zu machen. Der vorläufig letzte Versuch fand am 20. Juni zwischen 17 und 18 Uhr statt. Aus dem Büro des Völkerbundsekretariates wurde über Telephonkabel auf den 1000 km entfernten Sender Kootwijk ein Bericht in deutscher, englischer, französischer, spanischer und holländischer Sprache gegeben. Nach den eingegangenen Berichten ist der Empfang im Mittelmeergebiet, im holländischen und englischen Indien zufriedenstellend; in Europa war der Empfang weniger gut, was vielleicht auf die tote Zone zurückzuführen ist, die im allgemeinen die Kurzwellensendestationen umgibt. Aus Amerika ist überhaupt kein Bericht eingetroffen. Als Grund vermutet man, daß die amerikanischen Hörer nicht verständigt waren und die Sendestunden bei der zeitlichen Spanne für diesen Kontinent nicht passend waren. Für die weiteren Sendungen, die erst in einigen Monaten wieder aufgenommen werden sollen, wird erst das volle Resultat dieser Versuchssendungen abgewartet werden. Später will man die Sendungen den verschiedenen Ländern sozusagen „zuteilen" und sie nicht alle zu gleicher Zeit um den Erdball schicken.

Amerikanische Programme für europäische Sender. Schon lange wartet man in England darauf, ob die British Broadcasting Company sich entschließen wird, aus Amerika gefunkte Programme weiterzuleiten. Vorläufig hat man an leitender Stelle allerdings Bedenken. Erstens erwartet man noch eine Vervollkommnung in technischer Hinsicht, befürchtet aber auch eine gewisse Enttäuschung der europäischen Hörer, da die amerikanischen Programme nicht so aufgebaut sind, wie wir sie in Europa zu hören gewohnt sind. Immerhin besteht die Möglichkeit, daß im kommenden Winter Programmübertragungen aus Amerika versucht werden.

Langenberg — der beliebteste Sender in Frankreich. Die französische Radiozeitschrift „La parole libre" hat durch eine Umfrage unter ihren Lesern diejenigen Stationen bezeichnen lassen, die besonders gern gehört werden. Bei den Feststellungen hat sich ergeben, daß die Stimmen der Leser sich für Langenberg mit **99,1 v. H.** entschieden. Neben den deutschen sind auch die Schweizer Sender besonders beliebt. Bern steht vor Rom an neunter Stelle. Zürich belegt den 23. Platz mit 17,4 v. H., Lausanne den 26. mit 14,1 v. H.; Genf erhielt nur 3 v. H. der Stimmenzahl.

Algier bekommt einen Rundfunksender. Nach französischen Mitteilungen ist in Algier mit dem Bau eines Rundfunksenders begonnen worden. Die neue Station soll mit einer Antennenleistung von 1 kW ausgestattet werden. Man rechnet mit einer Reichweite von 500 km.

Luxussteuer auf Empfangsgeräten. Während man im allgemeinen den Rundfunk als kulturfördernde Einrichtung betrachtet und von einer Steuerbelastung freizuhalten gewußt hat, unterliegen in Frankreich und in Spanien die Empfangsgeräte einer Luxussteuer.

Rundfunk in Japan. In den drei Jahren seines Bestehens zählt der japanische Rundfunk heute 500 000 Teilnehmer, für deren Unterhaltung sechs Senderanlagen sorgen. 60 v. H. der Hörerschaft entfallen allein auf den Sendebezirk Tokio.

Von den sechs Stationen sollen die Sender in den Städten Tokio, Osaka, Kyoso und Nagoya jetzt mit neuen Anlagen ausgestattet werden, die eine Sendeenergie von 10 kW. ermöglichen.

Bildfunk auf kurzen Wellen. Die dänische Kurzwellenstation Ed 7 R L veranstaltet während des Juli regelmäßig an jedem Montag und Freitag zwischen 23.00 und 1.00 Bildübertragungen auf Welle 84,24 m.

Digitized by Google

FUNK
DIE WOCHENSCHRIFT DES FUNKWESENS

13. JULI 1928

HEFT 29

Schriftleitung: Ludwig Kapeller, Berlin SW68 Kochstraße 9 / Fernruf: F 5 Bergmann 2495

Sollen wir bildfunken?

Von

Ludwig Kapeller.

Plötzlich scheint die Welt erfüllt von einem Getöse, das ein neues Wunder verkünden will: der Bildfunk ist da! Was man vor einem Jahr noch als phantastische Möglichkeit an den Himmel der Wünsche malte, das soll nun, fast über Nacht, Wirklichkeit geworden sein, was man in ferner Zukunft zu ahnen glaubte, das soll lebendigste Gegenwart sein: der drahtlos illustrierte Rundfunk.

Vielleicht ist es gut, aus dem hitzigen Gelärm zunächst einmal in das kühle Bad der Sachlichkeit zu steigen. Es ist weder ein Wunder geschehen noch ward uns über Nacht ein neues Genie beschert; auch die Mühlen der Technik mahlen langsam, und wie es fast eines Vierteljahrhunderts bedurfte, bis sich aus der drahtlosen Praxis ein hinreichend vollkommener Rundfunk entwickelte, so werden wohl noch Jahre ins Land gehen, bis der Rundfunk seine Einsinnigkeit in drahtlos gesandten Bildern erlöst! . . So falsch wäre es, schon heute von einem „Bildrundfunk" reden zu wollen, wie es voreilig gewesen wäre, etwa mit Hilfe der drahtlosen Telegraphie einen Rundfunk einrichten, Vorträge und literarische Darbietungen etwa in Morsezeichen verbreiten zu wollen; erst als die Funktechnik dem gesprochenen Wort dienstbar gemacht war, erst in diesem Augenblick war die Möglichkeit eines Unterhaltungsrundfunks für die Allgemeinheit gegeben. Und erst wenn es möglich sein wird, dem gefunkten Wort den drahtlos gesandten Film zur Seite zu stellen, erst dann wird man an einen akustischen und optischen Rundfunk glauben dürfen. Das Auge von heute ist durch Illustration und Drucktechnik, durch Photographie und Film zu verwöhnt, um an den primitiven Funkbildern mehr als den Reiz der „Sensation" zu empfinden; und wie man von der „Sensation" des drahtlos gesandten Wunders sehr rasch den Inhalt verlangte, Gediegenheit und Güte der Darbietungen selbst forderte, so rasch und noch viel schneller würde das weniger genügsame Auge von einem Bildrundfunk Qualität und — Quantität fordern.

Und mit dieser Forderung beginnen die im Augenblick noch unübersehbaren Schwierigkeiten; so wird sich das Heute und Morgen damit abfinden müssen, den Bildfunk vorläufig noch in den Bereich der Versuche zu verweisen.

*

Aber warum geht es in Österreich?!... Die Wiener Ravag will bestimmt, so heißt es, am 1. Oktober den Bildfunk in ihr Programm aufnehmen; der Direktor Schwaiger jedoch spricht schon von Versuchen, die wiederholt werden müßten, und vertröstet die Hoffnungen auf Anfang Dezember; und noch ward kaum ein Bild von Wien wirklich gesendet, da gibt es schon Beschwerden: der hohe, bis ins Mark dringende feste Tonstrich, der die Bildfunkversuche einleitet, macht durch alle tonalen Darbietungen anderer Sender einen dicken, schmerzhaften Strich. . . Voraussichtlich wird man, so heißt es weiter, täglich dreimal bildfunken: am Nachmittag eine Wetterkarte, vor dem Abendprogramm ein paar illustrierende Strichzeichnungen und als Gute-Nacht-Gruß einen aktuellen Bildbericht. Wieviele solcher Funkbilder man senden wird, das hängt von der Freizeit des Senders ab und — von der Duldsamkeit jener Teilnehmer, die keine dreihundert Mark für einen Bildfunkempfänger erschwingen können oder ausgeben wollen, und von dieser Art dürfte es mindestens einige tausend geben. . . . Und jedes Bild, noch nicht von der Größe einer Postkarte, bedarf einer Übermittlungszeit von fünf bis sechs Minuten; um nur ein Dutzend Bilder zu senden, braucht man also über eine Stunde, die die „blinden" Hörer als eine provozierende Pause der Darbietungen empfinden müssen.

Man denke einmal an Berlin mit seinen rund fünhunderttausend Teilnehmern, von denen vielleicht tausend oder zweitausend willens und in der Lage sind, ein paar hundert Mark für ein Bildempfangsgerät anzulegen; vierhundertundachtundneunzigtausend Teilnehmer würden ihre Stimme zu einer mauer-mordenden Posaune vereinigen, wenn die Berliner Funkstunde es wagen würde, den Sender für eine Stunde schweigen und ihn für zweitausend Begüterte armselige Bildchen zeichnen zu lassen! Und eine zweite Welle etwa, der man den Bildfunkdienst anvertrauen könnte, ist der europäischen Wellenknappheit nicht abzuringen.

Niemand wird ernsthaft bestreiten wollen, daß der Bildrundfunk, so wie er bis heute technisch gediehen ist, erst einen Anfang darstellt, von dem wir noch nicht einmal wissen, ob es der erste Schritt ist auf dem endgültig richtigen Weg; und die Erfinder selbst sogar der verschiedenen Systeme wagen sich nicht an die Behauptung, daß das bisher Erreichte das überhaupt Erreichbare sei. So bleibt zu fürchten, daß diese ersten Anfänge rasch überholt werden, daß Sende- und Empfangseinrichtungen schnell veralten; in einer Zeit wirtschaftlicher Spannung läßt es sich aber nicht verantworten, die Öffentlichkeit mittelbar oder unmittelbar

Digitized by Google

mit den Entwicklungskosten einer Erfindung zu belasten, deren letzte Vollendung und Brauchbarkeit noch im Ungewissen liegt. Jedenfalls würde ein Sturm der Entrüstung losbrechen, wenn ein Bildfunksystem, das heute — wenn auch nur „versuchsweise" — allgemein eingeführt wird, in einem halben Jahr von einem besseren abgelöst würde, das die einmal gekauften Geräte wertlos macht und die Anschaffung neuer, kostspieliger Einrichtungen fordert, ganz abgesehen davon, daß auch die Reichspost versuchen würde, die Kosten für die Bildsender in irgendeiner Form auf die Teilnehmer abzuwälzen, sei es durch die Erhebung einer besonderen, zusätzlichen „Bildfunkgebühr", sei es mittelbar durch die Vernachlässigung der eigentlichen Rundfunkaufgaben.

Der Öffentlichkeit wäre also mit einer übereilten Einführung ein schlechter Dienst erwiesen; und dem Bildfunk selbst desgleichen: denn Unvollkommenes, Unfertiges hat eine Entwicklung stets eher gehemmt als gefördert; das empfindet der Hör-Rundfunk heute noch bitter, den man durch mangelhafte Lautsprecher- und Fernempfangs-Vorführungen in seiner Jugend schwer diskreditiert hat.

*

Aber aus Dänemark funkt man schon Bilder, Amerikas Großsender Schenectady hat an drei Tagen der Woche Bild-Versuchssendungen eingeführt, und auch Daventry will demnächst . . . So wäre Deutschland wieder einmal um einen Reichsposttag zu spät daran und den Vorwürfen preisgegeben, es sei ein Feind fröhlichen Fortschritts?! . . Nun, in Amerika gibt es keine „amtlichen" Sender, die durch Erhebung von Teilnehmergebühren ihren Hörern eine ernstliche Verantwortung für zweifelhafte Versuche schuldig wären; und in Dänemark betreibt den Bildfunksender ein Zeitungskonzern, und was England tun wird, steht noch nicht fest. Der deutsche Rundfunk aber kann es nicht verantworten, seine Teilnehmer in Unkosten zu stürzen, deren Erfolg noch zweifelhaft scheint. Seit Jahren jedoch verbreitet der Münchener Sender drahtlos gefunkte Wetterkarten, und seit Monaten besteht eine Bildübermittlungslinie zwischen Berlin und Wien, die nach dem Telefunken-Karolus-Prinzip ausgezeichnete Bilder liefert und trotzdem — kaum benutzt wird! Auch die Bedürfnisfrage scheint also vorläufig ungeklärt.

So harrt noch die Frage der Antwort: was nun eigentlich geschehen soll, was unternommen wird, um diesen neuesten Zweig der drahtlosen Technik zu fördern, damit er in Deutschland nicht verkümmere. Reichspost und Reichs-Rundfunk-Gesellschaft wollen gemeinsam vorgehen, wollen gemeinsame Versuche anstellen; man wird verschiedene Systeme auf ihre Eignung prüfen; man wird Versuchssendungen auf kurzen Wellen mit dem Versuchssender des Reichspostzentralamts in Döberitz unternehmen, wird vielleicht auch den Witzlebener 4-kW-Sender in den Kreis der Versuche einbeziehen; man wird bemüht sein, die Kosten für Sender und Empfänger herabzudrücken, um sie auch einer Mehrheit von Funkfreunden erschwinglich zu machen, die Handhabung des Empfangs zu vereinfachen, die Geschwindigkeit der Übertragung zu vergrößern und — man wird die Erfahrungen in Österreich abwarten, um daraus für die Organisation eines deutschen Bildrundfunks zu lernen.

Soviel wir unterrichtet sind, ist auch der Deutsche Funktechnische Verband bemüht, auf die Entwicklung Einfluß zu gewinnen; und die Reichspost wird gewiß nicht abgeneigt sein, auch den Funkvereinen dieses neue Versuchsfeld zu öffnen und sich die Erfahrungen von Einzelversuchen mit Bildübertragungen zunutze zu machen. Dann wird auch die Frage geklärt werden, ob der Empfang gefunkter Bilder einer besonderen Genehmigung bedarf oder ob er als gewöhnlicher Rundfunkempfang zu betrachten ist.

Jedenfalls wird es gut sein, zunächst auf den Bildfunk keine übertriebenen Hoffnungen zu setzen; allzu oft schon ward die Entwicklung gestört und beunruhigt durch hingeworfene Schlagwörter, die nach der ersten flammenden Begeisterung ärgerliche Enttäuschung auslösten, sei es die lügenhafte Anpreisung „England-Empfang im Detektor", die vor Jahren die Gemüter erhitzte und wieder abkühlte, sei es der vielgepriesene „Amerika-Empfang im Lautsprecher" oder der „Lautsprecherempfang ohne Röhren", stets folgte dem ersten aufbrausenden Jubel die Kühle dämpfender Sachlichkeit.

Deshalb wird es gut sein, auch die Entwicklung des Bildfunks in aller Ruhe abzuwarten.

*

Der Kopenhagener Bildsender 7 R L.

Der Kopenhagener Bildrundfunksender 7 RL kann nach seinem neuen, veränderten Sendeverfahren nicht nur Ganztöne, sondern auch Halbtöne senden und somit außer Zeichnungen auch Photographien mit den Nuancen des photographischen Originals übertragen.

7 RL ist Eigentum des dänischen Zeitungskonzerns „Berlingske Tidende" in Kopenhagen, dem u. a. die Fachschriften „Radiolytteren" und „Populär Radio" angeschlossen sind. Der Sender arbeitet seit Ende Mai, und sendet vorläufig dreimal wöchentlich Bilder auf der Kurzwelle 84,25 m, meistens abends von 11 bis 1 Uhr. Wie verlautet, soll in Kürze versuchsweise auch auf langen Wellen (mit Erlaubnis des dänischen Staatsrundfunks, z. B. nach Beendigung des Abendprogramms auf Welle Kalundborg) übertragen werden. Es wird angestrebt, in aller Kürze die Rundfunkhörer mit einer regelmäßig wiederkehrenden „Wochenschau" (ähnlich wie im Film) zu überraschen, wobei die akustischen Aufnahmen durch den sogenannten „sprechenden Film", System Petersen und Paulsen, gemacht werden (die deutschen Rundfunkteilnehmer kennen besser das deutsche System „Tri-Ergon"), während zwischendurch die jeweilige Situation durch gefunkte Bilder erklärt wird. Wenn in einer solchen „Wochenschau" z. B. der Empfang der Ozeanflieger übertragen wird, so liefert der „sprechende Film" die Reden, die Empfangsmusik, das Händeklatschen, Bravorufen, Fliegersurren usw., während zu gleicher Zeit der Bildempfänger die Porträts der Redner, Flieger, Botschafter usw. dazu liefert.

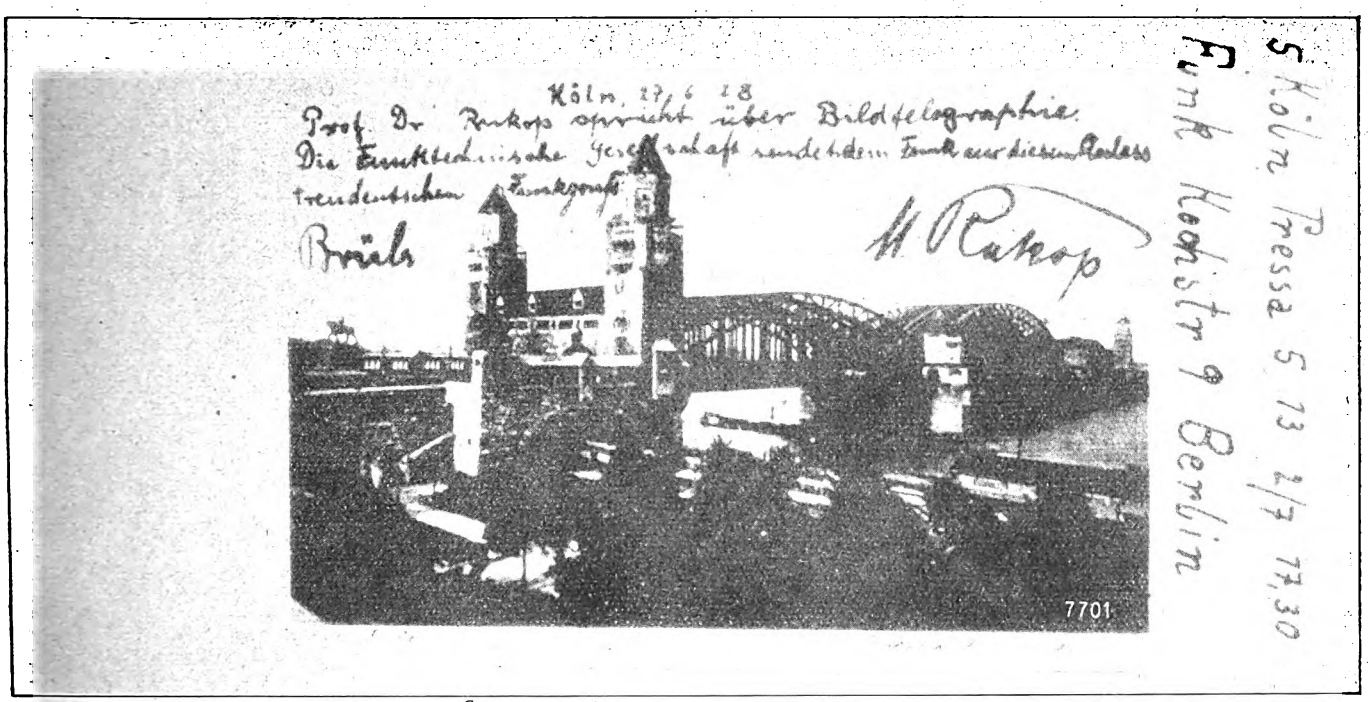
7 RL arbeitet im Sommer auf Welle 84,25 m (3651 kHz), sendet mit 0,25 Kilowatt Antennenenergie und ist quarzgesteuert.

Ursprünglich benutzte 7 RL zur Bildübertragung folgende Methode: die Bilder wurden mit einer isolierenden Tinte auf Metallpapier gezeichnet, dieses auf der Walze angebracht, und ein Metallstift tastete das Bild in einer feinen Schraubenlinie dergestalt ab, daß jedesmal, wenn der Stift eine isolierende Stelle passierte, ein Ton gesendet wurde. Diese Methode erwies sich jedoch als zu beschwerlich und 7 RL wählte dann den direkten Weg zur Übertragung von Bildern im Original und benutzte die photoelektrische Zelle als sogenanntes „Lichtrelais". 7 RL probierte eine ganze Reihe Photozellen und benutzte Kopplungswiderstände bis zu 150 Megohm, ehe die richtige Photozelle gefunden wurde.

Das Prinzip ist in Kürze folgendes: das zu übertragende Bild wird auf der Senderwalze befestigt. Hierauf fällt nun ein kleiner, jedoch äußerst kräftiger Lichtpunkt, dessen Größe nur etwa ¼ qmm ist. Ein Teil des vom Bild selbst reflektierten Lichtes fällt durch ein Linsensystem, das das Licht auf die photoelektrische Zelle transportiert. Letztere formt aus der Lichtenergie elektrische Kraft, die allerdings bedeutend verstärkt werden muß, ehe sie zum Sender geleitet werden kann. Die von der Photozelle herrührenden verhältnismäßig langsamen Spannungsvariationen (z. B. 50 Perioden in der Sekunde) werden einem Wechselstrom von 1000 Perioden aufgedrückt. Der mit der „Bildfrequenz" modulierte Wechselstrom muß dann wieder den eigentlichen Rundfunksender modulieren, so daß also beim Bildsenden eine Doppelmodulation nötig ist.

Auf dem Walzenpapier des Bildempfängers wird durch den Strom des Platinstiftes Jod ausgeschieden und somit das Papier in Übereinstimmung mit der Stärke des Tones zu jedem beliebigen Zeitpunkt gefärbt. Auf diese Weise kommen nicht nur Ganz-, sondern auch Halbschattierungen mit, so daß z. B. Photos mit den Nuancen des Originals übertragen werden können. Im Sender werden also gewöhnliche photographische Originale benutzt. *Hermann Reinecke.*

Digitized by Google



Ein drahtloser Bildfunk-Gruß der Funktechnischen Gesellschaft in Köln an den „Funk", von der Pressa nach dem System Karolus-Telefunken übertragen.

Hör-Stil

Von

Chefredakteur Dr. Josef Räuscher,
Vorstandsmitglied des „Drahtlosen Dienstes".

„Eine Schreibe ist keine Rede": diese Umkehrung des bekannten Satzes F. Th. Vischers müßte als ständige Mahnung über dem Schreibtisch des Rundfunk-Redakteurs hängen. Denn in einer solchen Redaktion soll etwas niedergeschrieben werden, was hinterher nicht gelesen, sondern gehört wird. Am besten könnte man Rundfunk-Manuskripte ausfeilen durch Besprechen eines Parlographen oder durch dauernde Proben mit Schallplatten. Aber der Rundfunk-Journalist muß ein so teures und umständliches Verfahren durch sein Einfühlungsvermögen ersetzen können. Auch der Zeitungs-Journalist ist der Wirkung seiner Arbeit nur dann sicher, wenn er seine Leser dauernd vor dem geistigen Auge behält. Noch sorgfältiger muß der Rundfunk-Journalist sich die Hörer vergegenwärtigen. Die kollegiale Zusammenarbeit durch lautes Vorlesen und Kontrolle des Ohren-Eindrucks wird notwendig, wenn die Zeit es nur irgendwie erlaubt. Jedenfalls darf der Rundfunk-Journalist nicht als zufällig versetzter Zeitungs-Journalist arbeiten.

Erst der Rundfunk zwingt zum absoluten Hör-Stil. Dieser Stil ist keineswegs längst gegeben durch die uralte Tradition der öffentlichen Rede. Die Sichtbarkeit des Redners, die Kenntnis seiner Person und seines Themas schaffen mächtige, der Hörerschaft kaum bewußte Verständnishilfen. Ganz rein und in seiner ganzen Härte ist das Gebot des Hör-Stils selbst im Rundfunk dann noch nicht gegeben, wenn Redner und Thema vorher angekündigt sind. Der Grenzfall des Hör-Stils liegt erst vor bei den gesprochenen Nachrichten, deren nicht ankündbare Themen binnen wenigen Minuten geographisch zwischen Deutschland und China, sachlich zwischen Reichshaushalt und Wahabitenkrieg wechseln können.

Das Ohr, ein so feiner und kritischer Empfänger, wenn es sich um Musik handelt, ist ein höchst unsicherer, bald vorschneller, bald fauler, oft vergröbernder Bote, wenn es dem Gehirn klare Begriffe zutragen soll.

Ein harmloses Nachrichtenbeispiel. Sie hören:

„In Wien ereignete sich gestern abend ein schwerer Zusammenstoß . . ."

Aha, zwischen Polizei und Arbeitslosen, zwischen Rotfront und Rechtsverbänden? Nein:

„. . . zwischen einem Feuerwehrauto und einem Straßenbahnzug . . ."

Der Hörer hat keinen Titel gelesen, er muß sich von Wort zu Wort auf sein Ohr verlassen; für den Bruchteil einer Sekunde lag eine falsche Gedankenverbindung nahe, die der Aufnahme der ganzen Meldung schaden mußte. Und wenn das Wort „Wien" nicht ganz scharf hervorgehoben wird, kann ein unaufmerksamer Hörer über diese eine Silbe hinweggleiten; dann aber erfährt er niemals wieder, wo die Sache passiert ist. Der Rundfunk sagt also:

„In der österreichischen Hauptstadt Wien . . ."

Lächeln Sie nicht wir wollen nicht Geographiestunde spielen, sondern nur das Überhören der e i n e n Silbe „Wien" verhüten. Die Wortgruppe „österreichische Hauptstadt Wien" wird nicht überhört, wir haben wie ein Komponist einen überraschenden Akkord harmonisch vorbereitet. Hier braucht der Rundfunk, der sonst mit Silben geizen muß, mehr Worte als die Zeitung nötig hätte. Und den Zusammenstoß melden wir so:

„In der österreichischen Hauptstadt Wien stieß gestern ein Feuerwehrauto mit einem Straßenbahnzug zusammen . . ."

Das sind Kleinigkeiten. Heikler ist die Wiedergabe von Reden, Meinungen oder Debatten. Die gedruckte Zeitung schließt durch ein geschicktes Satzbild jeden Zweifel, wer in dieser oder jener Zeile redet oder meint, restlos aus. Aber der Hörer sieht keine Absätze, keine Gänsefüßchen, und es gibt keinen prüfenden Rückblick über Gesprochenes. Also bleibt lediglich das Mittel der indirekten Rede, wobei fast nur die Konjunktive der Gegenwart unzweideutig sind.

„Diese Gegensätze hätten dann keine Bedeutung mehr, sie würden immer verletzt werden, wären also am besten abzuschaffen."

Wer spricht hier? Der Rundfunk selbst oder der früher von ihm erwähnte Redner? Ein solcher auch nur vorübergehende Zweifel muß vermieden werden. Also:

„Diese Gesetze seien dann bedeutungslos, ihre dauernde Verletzung sei unvermeidlich, weshalb sie am besten abzuschaffen seien."

Die unschöne Wiederholung des Hilfszeitwortes wird vermieden, die Deutlichkeit gesteigert, wenn man den Redner noch einmal nennt:

„Der Abgeordnete X. erklärte schließlich, d a ß diese Gesetze bedeutungslos seien . . ."

Digitized by Google

Bedeutungslos: denn wir vermeiden das Wort „kein" grundsätzlich; es kann mit „ein" verwechselt werden, wodurch der Sinn sich umkehrt; wenn möglich, gebrauchen wir eine Wendung mit „nicht" oder sonst eine nicht verhörbare Form der Negation.

In der gedruckten Zeile kann es heißen:

„Der Abgeordnete X. wandte sich gegen das „Doppelspiel" der Partei Y. . . ."

Kein Leser glaubt, daß die Zeitung sich diesen Vorwurf zu eigen macht; aber wehe, wenn Sie diesen Satz durch Rundfunk verbreiten! Die Gänsefüßchen hört man nicht. Also:

„Abgeordneter X. warf der Partei Y. Doppelspiel vor . . ."

Gegen den Hörteufel ist der Druckfehlerteufel ein Waisenknabe. Gefährlich sind Zahlen, Fremdwörter, ausländische Namen. Vieles, was im Druck allgemeinverständlich ist, wird im Rundfunk zum bloßen Geräusch; Ungeduld oder Langeweile oder Gedankenflucht des Hörers sind aber der Tod einer ganzen Meldung. Man muß den Hörer rechtzeitig mit dem entscheidenden Ausdruck packen, sonst erreicht man ihn nicht mehr. In der Melodie der deutschen Sprache ist meist dem Zeitwort der Schlußton zugewiesen. Im Rundfunk müssen wir das Zeitwort so weit wie möglich vorholen, selbst um den Preis von Wendungen, die wir L e s e r n nicht vorsetzen würden. Das Folgende ist ganz leicht lesbar:

„Das Verbot der Waffenausfuhr nach China entsprechend dem internationalen Abkommen aus dem Jahre 1919 schärfer zu handhaben . . ."

Im Rundfunk aber werden wir besser sagen:

„Das Verbot der Waffenausfuhr nach China schärfer zu handhaben, entsprechend . . ."

Wir hatten einmal folgende Nachricht ausgegeben:

„Unter den rund 60 Verhafteten befanden sich Anhänger des Stahlhelm, des Werwolf und des Roten Frontkämpferbundes . . ."

Prompt erhielten wir Beschwerden; der eine hatte von 60, der andere von 16 verhafteten Stahlhelmern gehört. Die Zahl und das Wort „verhaftet" war zu nahe dem Wort „Stahlhelm". Wir hätten sagen müssen:

„Insgesamt wurden rund 60 Personen verhaftet. Darunter befinden sich s o w o h l Mitglieder des Stahlhelm und Werwolf w i e a u c h Mitglieder des Roten Frontkämpferbundes."

Dann hätte niemand die Zahl falsch bezogen.

Über die Wirkung der ganzen Nachricht entscheiden im Rundfunk die ersten Worte, wie in der Zeitung der Titel. Für eine Fanfare, die mit einer Chamade begonnen hat, wirbt man im dritten oder vierten Satz zu spät um die Aufmerksamkeit des Hörers, wenn der Anfang matt klang. Umgekehrt darf wieder bei andern Meldungen der Anfang nicht überschärft werden, weil sonst die ganze Nachricht einen falschen Nebenton behält. Ganz allgemein muß man wissen, was man dem Ohre zumuten darf. Man muß dem Hörer ferne Länder vorstellen; aber man soll dann nicht sagen: „Abessinien zählt 1 120 000 Quadratkilometer und 12 Millionen Einwohner", sondern man muß vergleichen mit geläufigen Begriffen, die das Ohr des Durchschnittshörers mühelos behält: „Abessinien ist mehr als doppelt so groß wie Deutschland und zählt soviele Einwohner wie Bayern und Sachsen zusammen." Auch wenn man voraussetzt, daß der Hörer gar nicht weiß, welche Volkszahl Bayern und Sachsen haben, ist doch die Vorstellung zweier deutscher Länder und der Vergleich mit dem ganzen Reich klarer als jede Zahl, die wiederholt werden müßte, um einigermaßen verstanden zu werden. Derartige Hilfsmittel kann natürlich auch die gedruckte Zeitung anwenden; aber was bei dieser ein gelegentlicher Kunstgriff bleibt, wird im Rundfunk zur zwingenden Notwendigkeit.

Die Beispiele sind fast willkürlich gewählt und erschöpfen keineswegs auch nur die typischen Musterfälle des Hör-Stils. Sie genügen aber wohl, um die Schwierigkeiten dieser neuen journalistischen Arbeit erkennen zu lassen.

Eine Internationale Katholische Rundfunk-Kommission. Aus K ö l n wird gemeldet: Im Rahmen der Internationalen Katholischen Woche in Köln wurde — im Hinblick auf die große Bedeutung des Rundfunks für das geistige Leben der Völker — von den Vertretern zahlreicher Länder eine Arbeitsgemeinschaft unter dem Namen „Internationale Katholische Rundfunk-Kommission" (IKR) gegründet, die ihr s t ä n d i g e s B ü r o i n K ö l n, Dagobertstraße 79, eröffnet. Zum Präsidenten der Kommission wurde Pfarrer P e r q u i m O. P., Amsterdam, zum Generalsekretär und Leiter des Büros Direktor M a r s c h a l l, Köln, gewählt. Als Beiräte wurden Generalsekretär S p e e t, Amsterdam, Kanonikus R e y m o n d, Paris, und Abbé D e l v o i e, Tongern, bestimmt. Jedes beteiligte Land entsendet einen Vertreter in die Kommission.

*

Julius Wittes Abschied vom Rundfunk.

Seine Stelle noch nicht neu besetzt.

Wie bereits gemeldet, ist Julius Witte, der literarische Leiter der Mirag, ausgeschieden, und wie wir hören, besteht auch keinerlei begründete Aussicht, daß er in absehbarer Zeit in den Bereich seines vierjährigen Wirkens zurückkehren wird. So bleibt uns die Pflicht, die Bedeutung des Scheidenden hier noch einmal kurz zu umreißen: oft und oft durften wir in diesen Blättern von vorbildlichen Hörspiel-Inszenierungen aus Leipzig berichten, und mit besonderer Freude war fast stets festzustellen, daß Julius Witte als ein Seltener mit einer schönen Hartnäckigkeit das Geistige pflegte, ohne sich vom Lärm einer schwachen und allmählich verstummenden Opposition beirren zu lassen. Ein solcher geistiger Stolz — der kein Hochmut war! — mag zuweilen zur Einseitigkeit geführt haben und zu einer Einsamkeit, wie wir sie sonst im Rundfunk kaum erlebt haben; aber sie war am Ende der Ausdruck einer selbstbewußten Persönlichkeit und verdiente Achtung, wenn man mit rückhaltlosem Beifall zögern wollte.

Witte war nicht nur der von Leidenschaft besessene Pionier des Hörspiels; er betraute neben seiner dramaturgischen und Regietätigkeit das gesamte literarische Programm und leitete dazu noch das Vortragswesen. Mit einer erstaunlich umfassenden Sachkenntnis, mit sicherem Urteil und feinem Empfinden versorgte er seinen riesigen Hörerkreis mit geistiger Kost und rang sich aus dem Durcheinander der ersten Jahre in unermüdlicher Arbeit rasch zu einem planmäßigen Aufbau durch, dessen pädagogische Durchdringung in Leipzig gern anerkannt wurde.

Der bündigste Beweis und die schmeichelhafteste Bestätigung, daß Julius Witte etwas war, ein Mensch und eine Persönlichkeit, und daß er dem Rundfunk ein erfolgreicher Führer gewesen: das ist die Tatsache, daß man ihn i n L e i p z i g v e r m i ß t, daß die Lücke spürbar bleibt! Denn das ist der schönste Lohn einer Arbeit: daß sie anerkannt wird und fortwirkt über den Beifall des Tages hinaus. *kap.*

*

Wieder ein deutscher Vortrag in Paris. Gad M. L i p p m a n n, der Referent der „Übersicht" (Kunst und Literatur) im Breslauer Sender, wird als erster einen Vortrag in deutscher Sprache über „Das französische Buch und das deutsche Lesepublikum" halten. Die Aufforderung ging von der Compagnie francaise de Radiophonie aus. Von der Radiotelephonie Tour Eiffel wurde Lippmann verpflichtet, in französischer Sprache über „Die junge deutsche Dichtung und ihre neuen Tendenzen" zu sprechen.

Ein neuer Kapellmeister in München. Kurt P a s t o r, bisher Kapellmeister am Augsburger Stadttheater, vorher fünf Jahre erster Kapellmeister am Münchner Lustspielhaus, wurde vom 1. Juli ab für die Unterhaltungsmusik bei der „Deutschen Stunde in Bayern" verpflichtet.

Eine Arbeitsgemeinschaft zur Förderung des Rundfunks. Auf Anregung des Süddeutschen Radioklubs wurde vor kurzem in München eine „Arbeitsgemeinschaft zur Förderung des Rundfunks in Bayern" gegründet, der Vertreter der Reichspost, der Funkindustrie und des Funkhandels, der „Deutschen Stunde in Bayern" und der „Bayerischen Radio-Zeitung" angehören. Den Vorsitz führt Graf A l m e i d a vom Süddeutschen Radioklub.

Kurzwellenempfang im besetzten Gebiet. Zu der Mitteilung, daß der Kurzwellenempfang im besetzten Gebiet erlaubt ist, wird berichtigend mitgeteilt, daß l e d i g l i c h d i e b e l g i s c h e B e s a t z u n g s b e h ö r d e den Empfang von kurzen Wellen gestattet hat. Die französische Besatzungsbehörde erhält nach wie vor das Verbot des Kurzwellenempfangs aufrecht.

Der Eiffelturm mit 100 kW. Aus Paris wird gemeldet, daß der neue Eiffelturmsender i m S e p t e m b e r fertiggestellt sein wird. Mit 100 kW wird der französische Großsender unter den Funkriesen der Welt stehen.

Digitized by Google

FUNK
DIE WOCHENSCHRIFT DES FUNKWESENS

20. JULI 1928

HEFT 30

Schriftleitung: Ludwig Kapeller, Berlin SW68 Kochstraße 9 / Fernruf: F 5 Bergmann 2495

Der Einfluß der Rundfunkmusik auf die allgemeine Musikalität

Nach einem Vortrag, gehalten auf der „Ersten Tagung für Rundfunkmusik in Göttingen"[1]).

Von

Franz Warschauer.

Je mehr das musikalische Erlebnis, das durch den Rundfunk vermittelt wird, für sich allein im geistig leeren Raum steht, desto weniger wird es geeignet sein, tiefer in den Hörer einzudringen und die musikalische Substanz seines Wesens zu beeinflussen. Die erste Voraussetzung eines tieferen Erlebens sind Beziehungen, mit deren Hilfe es möglich ist, das einzelne Werk an das sonstige musikalische Erleben anzuknüpfen. Daraus ergibt sich für das Ziel der Fruchtbarmachung eines musikalischen Eindrucks im Rundfunk nicht nur das „Was", sondern in viel höherem Maße als sonst das „Wie" als maßgeblich.

Beziehungen können und sollen hergestellt werden zu allen möglichen Arten des Aufnehmens und der Ausübung der Musik, wie sie bei den Hörern vorausgesetzt werden kann. Ein Weg, der in diese Richtung führt, ist der einer direkten Verbindung zwischen dem durch Rundfunk vermittelten und dem unmittelbar anzuhörenden Konzert, der Oper usw. Dem Rundfunk würde hierbei eine vorbereitende Funktion zukommen. Diese braucht keineswegs nur in Analysen von Musikwerken zu bestehen, es wäre vielmehr auch denkbar, daß die gleichen Musikstücke wie in einem dem Rundfunkhörer nahezubringenden Konzert, auch vorher im Rundfunk gespielt werden.

Auch die rein gedankliche und kenntnismäßige Beziehung kann ohne Frage von Wert sein. Es hat sich allmählich die Gewohnheit herausgebildet, wenigstens an einzelnen Sendern, zu Konzerten, etwa von neuer Musik, Einführungen sprechen zu lassen. Gespräche mit Rundfunkhörern, besonders mit solchen aus Arbeiter- und Angestelltenkreisen, haben immer ergeben, daß hierdurch tatsächlich ein wesentliches Hilfsmittel, wenn nicht für das Erleben, so doch wenigstens für das Verstehen der Musik gegeben war. Wenn man bedenkt, wie gänzlich unvorbereitet der größte Teil der Hörer musikalischen Darbietungen entgegentritt, so sollten Erfahrungen dieser Art dazu führen, ein solches Verfahren möglichst allgemein werden zu lassen, ganz besonders, wenn es sich um entlegenere Gebiete handelt: außer dem erwähnten also um alte Musik oder um Musik fremder Nationen, wie sie bei den Internationalen Abenden des Rundfunks geboten wird.

Endlich müssen alle jene Versuche ganz besonders begrüßt und als notwendig bestätigt werden, in denen die Hörer auf Einzelheiten des musikalischen Kunstwerkes, der Instrumentation aufmerksam gemacht und ihnen etwa in Spezialvorträgen Kenntnisse der einzelnen Instrumente, ihrer Eigenheiten und Funktionen vermittelt werden. Voraussetzung ist hierbei freilich, daß eine solche Belehrung nicht zu didaktisch ausfällt, sondern in sich tatsächlich die Kraft birgt, die Hörer zu fesseln.

Der musikalische Eindruck darf eben niemals im geistig leeren Raum stehen. Er tut dies am wenigsten dann, wenn eine Anknüpfung an dasjenige gefunden werden kann, was bei der Mehrzahl der Hörer als bekannt vorausgesetzt werden kann. Auf dem Gebiete ernster Musik wird man bei der Verschiedenheit und unübersehbaren Mannigfaltigkeit der Hörergruppen und ihrer Neigungen kaum bestimmte Angaben machen können; dagegen wird man mit einiger Wahrscheinlichkeit bei den gleichen Menschen das als bekannt voraussetzen können, was im Rundfunk selbst gespielt worden ist.

Und dies führt zu einer Erkenntnis, die bestimmend für die Programmbildung überhaupt sein sollte. Wenn es sich darum handelt, den Eindruck der durch den Rundfunk vermittelten Musik aus der Gefahr der Flüchtigkeit und Oberflächlichkeit zu erlösen, so kann dies in der Weise geschehen, daß zwischen den musikalischen Darbietungen des Rundfunks selbst ein Zusammenhang geschaffen wird. Es genügt hierbei nicht, daß fortlaufende Zyklen musikalischer Werke veranstaltet werden; die Beziehung, die zwischen diesen besteht, muß so deutlich erkennbar sein, daß sie tatsächlich jedem Hörer aufgeht, auch demjenigen, der nicht geneigt ist, sich darum zu bemühen. Hier spielt das zeitliche Moment eine sehr große Rolle. Wenn etwa ein Zyklus sich, wie nicht selten, über viele Monate hinzieht, mit großen Zwischenräumen zwischen den einzelnen Konzerten, so wird sein Wert ganz bedeutend geringer sein als bei kurzer zeitlicher Folge. Besonders bemerkenswert scheint die englische Methode zu sein, die einen Zyklus derart über einen Monat hin durchführt, daß jeden

[1]) Ein Sonderdruck, der sämtliche Reden und Ansprachen der „Ersten Tagung für Rundfunkmusik" im Wortlaut enthält, erscheint im Herbst dieses Jahres.

Digitized by Google

Tag zu einer bestimmten Stunde ein ganz kurzes Konzert stattfindet. So wurde in London-Daventry unter dem Titel: „Grundlagen der Musik" das Liedwerk Hugo Wolffs aufgeführt. Zwischen den Völkern dürften keine so großen Unterschiede bestehen, daß bei dem einen abgelehnt wird, was sich bei den anderen bewährt hat; und ich möchte diese Methode den Sendedirektionen zur besonderen Beachtung empfehlen.

Eine andere Möglichkeit zur Förderung wirklichen Erlebens von Musikwerken ist die Wiederholung eines Musikstückes. Sie würde zwar sicherlich bei einem großen Teil der Zuhörer zunächst auf Widerspruch stoßen, eine Reaktion, die freilich für die Oberflächlichkeit und den mangelnden Ernst der betreffenden Protestler bezeichnend wäre; die anderen aber würden bald erkennen, daß sie hier zu einem innigeren und genaueren Verständnis des musikalischen Werkes geführt werden, ja, daß dieses ihnen geradezu erst hierdurch richtig ermöglicht wird. Es ist auch denkbar, für ein solches Prinzip der Wiederholung irgendwelche Vorwände zu finden, welche auch für den neuigkeitslüsternen, also bis zu einem gewissen Grade sensationsgierigen Hörer ein Interesse für die Wiederholung schaffen: etwa der Vergleich zwischen verschiedenen Dirigenten oder sonstigen ausübenden Künstlern.

Mit all dem wäre nun freilich an der schwer überbrückbaren Kluft, wie sie zwischen den Ausführenden und den Zuhörenden besteht, noch nichts geändert. Dies könnte erst eintreten, wenn die Darbietung des Rundfunks aus der Sphäre der Autorität und Unantastbarkeit in eine andere zugängliche Sphäre gerückt wird. Solange das Mikrophon und der Aufnahmeraum mit einem besonderen Nimbus der Unnahbarkeit umgeben sind, solange zwei Gruppen auf das Schärfste unterschieden sind: die sehr kleine derjenigen, denen es vergönnt ist, sich durch das Mikrophon mit der Vielheit der Hörer in Verbindung zu setzen, und der großen derjenigen, für welche dies stets eine Unmöglichkeit bleiben wird, muß diese Distanz zugleich auch eine Distanz zu dem im Rundfunk wiedergegebenen Werk bedeuten. Wenn aber der Rundfunkhörer, soweit es sich dabei um die Masse handelt, häufiger selbst vor das Mikrophon träte, wäre dadurch eine ganz andere Situation geschaffen.

Interessant sind in diesem Zusammenhang die Verhältnisse in Rußland. Der russische Rundfunk ist insofern auf einer ganz anderen Basis fundiert, als er nicht allein von dem Prinzip der Qualität ausgeht, den Hörern stets das Beste zu bringen, sondern von dem, die verschiedenen Gruppen der dort herrschenden Schicht miteinander in Beziehung zu bringen. Dieses Prinzip hat dazu geführt, daß nicht nur der Künstler vor das Mikrophon treten kann, sondern auch sehr häufig Gruppen musizierender Dilettanten. In vielen Klubräumen der Arbeiterklubs, in Fabriken und Versammlungssälen ist die Möglichkeit gegeben, Mikrophone anzubringen. Wenn an solchen Stellen von diesen Dilettantengruppen musiziert wird, und es der Leitung des Rundfunks aus irgendeinem Grunde wichtig erscheint, derartige Darbietungen zu verbreiten, so geschieht dies. Das heißt: der Rundfunkhörer ist nicht immer und unter allen Umständen der Empfangende, sondern er kann auch eines Tages der Gebende sein. Ähnliches ist ja, wenn auch in kleinerem Maßstab, nicht selten in Deutschland versucht worden (Übertragung von Arbeiterchören usw.).

In dem Augenblick, wo für den Rundfunkhörer eine Möglichkeit besteht, selbst vor das Mikrophon zu treten, wird eine ganz andere Beziehung zur Musik im Rundfunk überhaupt gegeben sein. Es ist klar, daß das bei uns in ganz anderen Formen geschehen muß als in Rußland. Wichtig ist nur die grundsätzliche Wendung, die von der Erkenntnis bestimmt sein muß, daß jene Situation des Nurhörenden eine gefährliche Unzulänglichkeit bedeutet.

Wenn jetzt alles dazu drängt, die eigene Musikausübung des Rundfunkhörers zu unterbinden, so würde das Gegenteil der Fall sein, wenn dem Hörer, der auch ein Spieler oder Sänger usw. ist, irgendein Weg zum Mikrophon eröffnet würde. So ließe sich an den Sendern eine Einrichtung schaffen, die als „Stunde des musizierenden Hörers" dadurch charakterisiert wäre, daß hier nicht das Moment der höchsten Qualität allein entscheidend ist, sondern vielmehr die Tendenz, eigene Musikausübung, auch wenn sie von Dilettanten geschieht, zu fördern. Freilich darf damit nicht ein falscher Künstlerehrgeiz gezüchtet oder ein Pseudotalent ermutigt werden.

Von dem gleichen Grundsatz ausgehend, sollten besonders alle diejenigen Bestrebungen gefördert werden, die darauf zielen, das eigene Musizieren nicht nur bei einzelnen Auserwählten, sondern auch bei ganzen Gruppen zu beleben, ja, es geradezu zur möglichen Grundlage einer neuen musikalischen Kultur zu machen. So müßte alles, was sich aus den musikalischen Jugendbewegungen heraus entwickelt hat, von den Sendestellen — wie dies ja auch schon vereinzelt geschieht — unterstützt werden; denn die künstlerischen Leiter des Rundfunks haben auch auf diesem Gebiete eine sehr große Macht, sie können ganze Bewegungen fördern, sogar in entscheidender Weise befruchten, ohne mehr zu tun, als den betreffenden Gruppen den Weg zum Mikrophon zu eröffnen. Das allein genügt, um hier eine starke vorwärtstreibende Kraft, den Ehrgeiz, wirken zu lassen. In dem Augenblick, wo solche Möglichkeit Gruppen musizierender Dilettanten anreizt und ihnen eine Betätigung gibt, wird das, worin die Grundlage einer musikalischen Kultur zu erblicken ist: die eigene musikalische Betätigung, durch den Rundfunk gesteigert werden können. Das gilt auch von der Schule und vom Schulfunk. Immer handelte es sich aber auch hierbei darum, daß die Schüler Hörende sind, nicht die Gebenden. Wie bedeutsam kann andererseits eine weitere Entwicklung werden, die gewissermaßen auf einen aktiven Schulfunk, nämlich aktiv vor dem Mikrophon, hinzielt! Wie förderlich wäre es, daß eine moderne Musikstunde durch den Rundfunk weitergegeben wird, wie dies auch schon bisweilen geschieht.

Es braucht sich dabei ja nicht um etwas Fertiges und in sich Abgeschlossenes zu handeln, sondern gerade die Improvisation, das Unvorhergesehene, das eigentlich Lebendige würde den Reiz und den Wert einer solchen Übertragung ausmachen. Freilich, bleibt sie vereinzelt, so würde auch sie wahrscheinlich nichts anderes sein als so vieles im Rundfunk: eine Spielerei mit geistigen Werten. Erfolgt sie aber häufiger und in bestimmten Zusammenhängen, so könnte ihr für die Formung einer produktiven Musikalität ein wirklicher Wert zufallen. Es gibt musizierende Gruppen, die eine Unterstützung durch den Rundfunk verdienen; sie würde eine Ermutigung bedeuten und vielleicht eine Anregung für andere, sich selbst in Gruppen zusammenzuschließen, die mehr sein werden als eine Arbeitsgemeinschaft: vielleicht eine Gesangs- oder eine Spiel-, in jedem Falle eine Musizier-Gemeinschaft.

Der wirkliche Wert musikalischer Darbietungen im Rundfunk ist nicht nur durch ihre Qualität, sondern auch wesentlich durch die Form bedingt, in der sie erfolgt. Diese kann nicht die gleiche sein wie sonst, besonders nicht wie im Konzert. Es ist vielmehr notwendig, den Hörer in besonderer Weise zum Verständnis und zum Erleben des musikalischen Werkes zu bringen. Im übrigen gilt auch hier das kluge Wort von Paul Hindemith, „daß der wahren Musik nie und nirgends Abbruch getan werden kann, solange man überhaupt ernsthaft willens ist, zu musizieren".

Ein Rundfunkversuchssender in Italien. Da die Klagen der Bevölkerung im Turiner Bezirk über schlechten Empfang immer größer wurden, ist in Turin jetzt zunächst ein Versuchssender eingerichtet worden. Der Sender hat eine Leistung von 500 Watt, er hat das Rufzeichen 1 TO und stellt seit einiger Zeit bereits Versuche auf der Welle 315,8 m an.

Digitized by Google

Auf dem Wege vom Bildfunk zum Fernsehen

Die Erfindung des ungarischen Ingenieurs Denes von Mihaly.

Es ist nicht das erste Mal, daß der Öffentlichkeit verkündet wird: „Das Fernsehen ist erfunden! Noch einige Wochen Geduld, dann könnt Ihr für wenige hundert Mark ein Gerät kaufen, das, neben Euerm Rundfunkempfänger aufgestellt, nicht mehr nur akustische Vorgänge übermittelt, sondern auch im Senderaum erzeugte, bewegte Bilder auf-

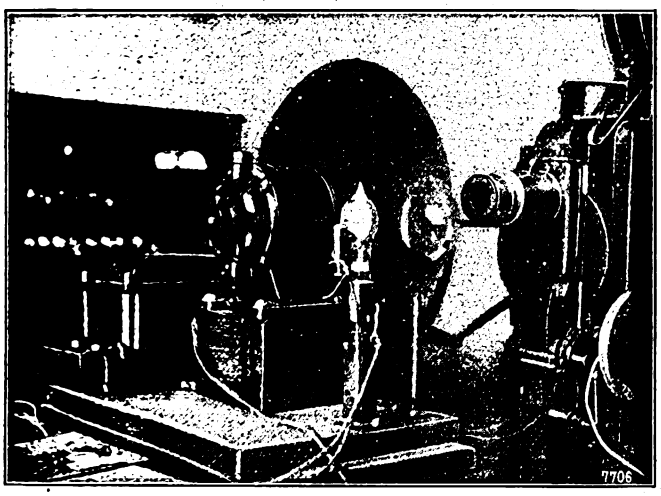


Abb. 1. Der Sender mit der Rotationsscheibe zur Bildzerlegung, Kinoapparat und Photozelle.

nimmt, und auf einer Mattscheibe oder einem Schirm sichtbar macht."

Das Fernsehen ist nicht zu verwechseln mit dem Bildfunk, obwohl es von diesem nur graduell verschieden ist. Beim Bildfunk beansprucht die Übertragung eines Bildes mehrere Minuten, und man erhält dann eine dauernd sichtbare Kopie. Beim Fernsehen dagegen muß die Übertragung eines Bildes innerhalb höchstens einer zwölftel Sekunde geschehen, so daß man durch ein Aneinanderreihen einer Anzahl fester Bilder, ähnlich wie beim Kinematographen, der Eindruck eines bewegten Bildes zustande kommt. Je nachdem nun auf der Sendestation das Bild eines Kinematographenfilms oder wirkliche sich im Raum abspielende Vorgänge übertragen werden, handelt es sich um Fernkinematographie oder um ein tatsächliches Fernsehen im eigentlichen Sinne.

Während die Funkübertragung photographischer Bilder heute, allerdings unter Anwendung kostspieliger Systeme (Karolus-Telefunken, Korn), einen hohen Grad der Vollkommenheit erreicht hat und, wenn man bescheidene Ansprüche stellt, auch schon mit einfachen und daher billigen Geräten (Dieckmann, Fulton u. a.) möglich ist, haben sich die Nachrichten über eine praktische Lösung der Fernkinematographie oder gar des eigentlichen Fernsehens immer wieder als verfrüht erwiesen. Wenn man jedoch den neuesten Zeitungsmeldungen glauben kann, so ist neuerdings wieder einmal wenigstens das gegenüber dem Fernsehen wesentlich einfachere Problem der Fernkinematographie gelöst.

Die Hauptschwierigkeit des Problems liegt in der gegenüber dem Bildfunk außerordentlich gesteigerten Geschwindigkeit, mit der die Bilder gesendet und empfangen werden müssen. Die beim Sender auch für den Bildfunk verwandte Photozelle, die die Lichteindrücke in elektrische Impulse umsetzen soll, ist zwar trägheitslos genug, um auch die für die Kinematographie erforderliche, außerordentlich schnell verlaufenden Lichtschwankungen getreu in Schwankungen eines elektrischen Stromes zu verwandeln. Etwas anderes ist es aber, ob die bei den hohen erforderlichen Frequenzen naturgemäß außerordentlich kurzen Lichtimpulse überhaupt imstande sind, genügend starke Stromwirkungen auszulösen.

Da ist es nun dem Erfinder des neuen Systems, dem auf diesem Gebiet schon seit langem tätigen ungarischen Ingenieur Denes von Mihaly gelungen, die Empfindlichkeit der Photozellen ganz erheblich zu steigern. Das hierfür benutzte Verfahren hält der Erfinder vorläufig noch geheim.

Hand in Hand mit dieser wichtigen Verbesserung auf der Sendeseite geht eine anscheinend besonders glückliche Lösung des Problems, auf der Empfangsseite die Stromschwankungen wieder in Lichteindrücke zurückzuverwandeln. Während bei dem Kornschen Verfahren hierfür eine in den Strahlengang einer Lichtquelle gebrachte, bewegliche Blende dient, verwendet das System Karolus-Telefunken zur Beeinflussung der Lichtstrahlen bekanntlich die Karolus-Zelle. Diese arbeitet zwar vollkommen trägheitslos, so daß sie an sich in der Lage wäre, den bei der Fernkinematographie erforderlichen schnellen Lichtschwankungen zu folgen, hat aber den Nachteil, nur verhältnismäßig geringe Lichtintensitäten herzugeben, die zwar genügen, bei entsprechender Belichtungsdauer die Lichtschwankungen photographisch auf lichtempfindlichem Papier zu registrieren, aber kaum ausreichend sind, ein genügend helles, direkt sichtbares Bild auf einer Mattscheibe zu erzeugen.

Mihaly hat nun für diesen Zweck einen überraschend leistungsfähigen und dabei doch verhältnismäßig einfachen „Elektrolichttransformator" — wenn man sich so ausdrücken darf — in der Wolfram-Punktlampe entdeckt, die im wesentlichen aus zwei Wolframelektroden (in Stickstoffatmosphäre eingeschlossen) besteht, zwischen denen ein elektrischer Lichtbogen brennt. Führt man weniger Strom zu, so brennt die Lampe dunkler, bei Stromverstärkung heller; aber diese mit dem bloßen Auge verfolgbaren Schwankungen kommen natürlich für das Fernsehen nicht in Frage, da sie infolge der Wärmekapazität des Lichtbogens nur langsam vor sich gehen können. Da man jedoch den Lichtbogen früher zur Erzeugung elektrischer Schwingungen benutzt hatte, so kam Mihaly auf den Gedanken, ob sich etwas Ähnliches nicht auch mit dem Licht der Lampe selbst erzielen ließe. Und in der Tat ergab sich, daß sich unter gewissen Bedingungen bei in der Amplitude sehr kleinen Schwankungen, die dem Hauptstrom überlagert sind, auch die Lichtstärke genau proportional diesen Stromwerten ändert.

Man braucht nun nur noch die mittlere Helligkeit der Lampe so abzublenden, daß gerade kein Licht mehr zu sehen ist. Verstärkt sich dann der Strom durch die über-

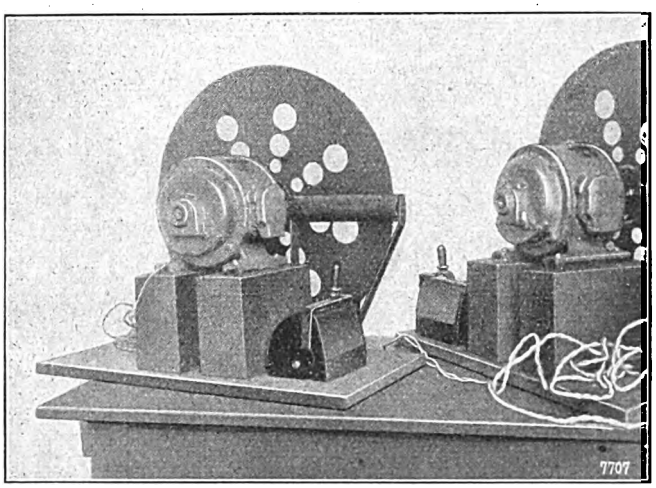


Abb. 2. Empfangsgerät mit der Wolfram-Punktlampe, die sich in dem vor dem Metallrad sichtbaren Querbalken befindet. Die Mattscheibe für das Bild ist abmontiert und befindet sich im Betriebe hinter dem Rad.

lagerten Schwankungen etwas, so kommt wieder etwas Licht durch usw.

Diese so gewonnenen Lichtschwankungen werden, wie auf vorstehenden Bildern sichtbar, durch die spiralig angeordneten Löcher eines sich drehenden Metallrades auf

Digitized by Google

einer Mattscheibe zu einem Kinobild zusammengesetzt. Dabei will v. Mihaly das Problem des Synchronlaufens der Motoren an Sender und Empfänger auf verblüffend einfache Weise gelöst haben: der die Scheibe drehende Motor wird am Empfänger einfach mittels Bremse so einreguliert, daß das Bild klar, im richtigen Ausschnitt und als Positiv erscheint. Diese Regulierungsart ist möglich, weil man ja das Bild schon im Empfangsmoment beobachten kann und nicht erst nach Entwickeln der Photographie einen etwa vorhandenen Fehler in der Synchronisierung bemerkt.

Bei der Vorführung im Laboratorium des Erfinders wurden so Schriften, Bildnisse, die Silhouette einer Zange und ähnliche Bilder übertragen; und zwar alles in Bewegung! Da die von Mihaly benutzte Anordnung nur laboratoriumsmäßig aufgebaut war, so ließ die Klarheit der Bilder noch zu wünschen übrig. Doch scheint das Problem grundsätzlich gelöst. Was noch zu tun bleibt, ist die Erfindung fabrikreif zu machen. Bei Gestehungskosten von etwa 60—65 M. würde das Gerät wohl für 150 M. in den Handel kommen können. Außerdem muß auch vorher noch ein Sender und Empfänger konstruiert werden, der gleichzeitig drei Trägerwellen aufnehmen bzw. empfangen kann. Denn so viel Trägerwellen braucht man auch, wenn man, wie eigentlich selbstverständlich, auf Kurzwellen arbeitet; denn bei einer deutlichen Wiedergabe eines bewegten Bildes von 10×10 cm sind mindestens 100 000 Bildpunkte in der Sekunde zu übertragen.

Nach dem Urteil verschiedener Sachverständiger, die Gelegenheit hatten, das Mihalysche Laboratoriumsgerät arbeiten zu sehen, scheint hier wirklich ein erheblicher Schritt vorwärts auf dem Wege zur Fernkinematographie und ganz besonders auch zum preiswerten Empfangsgerät für solche Sendungen gemacht zu sein. Ob es allerdings möglich sein wird, in absehbarer Zeit derartige Geräte schon für 150 M. zu kaufen, ist eine Frage, die wir heute noch nicht ohne weiteres beantworten möchten; und ob es gelingen wird, für diesen Filmfunk gleich drei Wellen freizumachen, das scheint uns fast noch schwieriger als die Erfindung des Fernsehens selbst. . . . *W. S.*

Ein Hörspiel von Format.

„Halbzeit 1 : 1" von Bronnen und Braun.

Sehr bescheiden und vorsichtig und ganz ohne den dumpfdröhnenden Paukenschlag der Reklame ward dieses Zwei-Abende-Hörbild eingeleitet: man wolle sommerliche Unterhaltung geben, nicht etwa neue Wege zum Hörspiel öffnen; und wie zur Entschuldigung warnte man zaghaft: hier werde das Unwahrscheinlichste Ereignis werden . . . Aus dieser „sommerlichen Unterhaltung" wurde ein Hörspiel, wie wir es amüsanter, spannender, rundfunkechter und wirkungsvoller kaum je erlebt haben.

Arnolt Bronnen, den man wohl für die Gesamtfabel verantwortlich machen darf, hat hier einen Hörfilm geliefert, der mit leichter Ironie, die bis zur Groteske zuweilen sich steigert, alle Möglichkeiten des Rundfunks bis zur Erschöpfung nutzt; dieser Roman des stimmesuchenden Professors Meßmann ist nicht mehr „erdacht" und „geschrieben", er ist „erhört" und in Musik und Sprache gesetzt. Man kennt hier nicht mehr die störenden „Zwischentitel"; es bedarf nicht mehr der „Beschreibung" eines Schauplatzes, einer Situation; es entwickelt und enthüllt sich dem Ohr alles von selbst; scheinbar ungezwungen und ungekünstelt tönt ein Bild in das andere über.

Einmal schon erwies sich Bronnen als äußerst geschickter Rundfunk-Bearbeiter: als er die Wallenstein-Trilogie rücksichtslos und doch behutsam, vielleicht „pietätlos", aber höchst wirkungsvoll in eine Hörbildreihe zerlegte; hier nun schafft er aus zwei Dutzend Hörbildern ein Gemälde der Gegenwart, schafft ein Werk! Denn es ist ein Werk, so mit dem Gehör zu fabulieren, die Quelle allen Geschehens in eine Schallquelle zu verlegen, die Suche nach einer menschlichen Stimme zum treibenden Moment zu machen. Man möchte den Dichter Arnolt Bronnen beneiden um diesen Einfall.

Zum Dichter dieses Hörworts gesellt sich der Regisseur Alfred Braun als Mitarbeiter, der dem Gerippe dieser rundfunktreuen Handlung gewiß das Fleisch vieler Episoden angefügt hat. Zwei oder drei Jahre Rundfunk erlebten wir in allen seinen Schattierungen an diesen zwei Hörabenden: Lunapark und Fußballmatch, Ferngespräch und Alsterzauber, Redaktionsbetrieb und Rundfunktreiben, Straßenlärm und Premierenatmosphäre, Demonstrationsgebrüll und einen stillen Sommerabend am Wannsee . . . Das sind die Kulissen, vor denen lebendige Gestalten von heute einen spannenden Traum regieren, so spannend, so lebendig, so amüsant, daß man den beiden Dichter-Regisseuren von Herzen gratulieren möchte.

Kleine Einfälle sind es zuweilen, die wie Glanzlichter den Bildern aufgesetzt sind: wenn etwa die Verschönerungsvereine demonstrieren, oder der Zuhörerraum eines Gerichts musikalisch gemalt wird, oder wenn Frl. Staatsanwalt mit dem Herrn Verteidiger als „Stimmen-komplementär" entdeckt werden; oder die Lautsprechersuche nach dem Uhrendieb, der „akustische Steckbrief" der gesuchten Stimme, oder die Gespräche um die Besetzung der „Heiligen Johanna" mit der Bergner, mit Pallenberg und Moissi, die Gelegenheit geben, ein paar lustige „Schauspielerporträts" einzufügen.

Der erste Teil war vielleicht noch stärker und noch spannender als der zweite, in dem das seltsame Bronnensche Pathos, aus seinen Bühnendramen bekannt, zuweilen die ironische Linie entweder zu stark betonte oder ganz von ihr abwich; in dem auch das Tempo ein wenig erlahmte gegenüber dem mitreißenden Schwung des ersten Abends. Diese Kritik ist jedoch nur der Gewissenhaftigkeit abgezwungen; der Gesamteindruck blieb unverändert: hier ist ein „Hörwerk" geschaffen, von dem man im Zweifel ist, ob man den größeren Teil des Erfolges dem Schöpfer der Handlung zusprechen soll oder ihrem szenischen Organisator. Ein Riesenaufgebot von Kräften und Musiken ward so geschickt und sparsam verwandt, daß niemals der Regisseur das Werk oder gar das Aufgebot die Regie vergewaltigte.

In den Hundstagen des Sommers 1928 erspielte sich die Berliner Funk-Stunde einen Erfolg, den man „europäisch" nennen möchte. *kap.*

*

Eine „Nordische Funk-Schau" in Kiel. Da die im vorigen Jahr stattgefundene I. Nordische Funkausstellung einen außerordentlich großen Erfolg gehabt hat, haben Funkhändler und Installateure beschlossen, in diesem Jahre gemeinsam eine „Funk- und Elektro-Schau" zu veranstalten. Die Ausstellung findet in der großen Nordostseehalle in Kiel vom 14. bis 17. September statt. Die Norag und die Niederdeutsche Bühne werden die Veranstaltung durch künstlerische Darbietungen unterstützen. Der Zeitpunkt der Ausstellung fällt mit der Eröffnung des Flensburger Senders zusammen.

Stillegung des Baseler Rundfunksenders. Die Baseler Sendeanlage (Welle 1000 m) wird wegen Umbaus vom 22. Juli bis zum 5. August stillgelegt.

Ein neuer französischer Telephoniesender auf Welle 1370 m. In Brest ist seit einiger Zeit ein Telephoniesender auf der Welle 1370 m in Betrieb, der sich mit „Ici nouveau Poste Radiotéléphonique" meldet. Der Sender gehört der französischen Marine.

Ein neuer Sender in Belgien. Kürzlich ist in Châtelineau (in der Nähe von Charleroi) ein Rundfunksender in Betrieb genommen werden. Er arbeitet täglich, im allgemeinen von 20.00 bis 22.00 Uhr, auf der Welle 220 m. Die Ankündigung lautet: „Ici Radio EL, Châtelineau."

Sendezeiten des Amateursenders 8 GF. Der vom Niederrheinischen Funkverein in Straßburg betriebene Rundfunksender (Rufzeichen 8 GF) arbeitet künftig nur noch zweimal wöchentlich, und zwar Dienstags und Donnerstags von 21.00 bis 23.00 Uhr auf der Welle 268 m.

Rumänien errichtet zwei Rundfunksender. Der Auftrag für die Errichtung eines 12 kW-Rundfunksenders in Bukarest ist der Marconi-Co. erteilt worden. Der Sender soll am 1. Januar in Betrieb genommen werden. Im Laufe des Jahres 1929 soll dann in Bukarest ein noch leistungsfähigerer Sender eingebaut und der 12 kW-Sender für Jassy verwendet werden.

Digitized by Google

FUNK
DIE WOCHENSCHRIFT DES FUNKWESENS

27. JULI 1928

HEFT 31

Schriftleitung: Ludwig Kapeller, Berlin SW68 Kochstraße 9 / Fernruf: F 5 Bergmann 2495

Die temperierten Temperamente

Der „Bierwärmer" hinter dem Mikrophon. — Gulasch ohne Paprika. — Starke Sender ohne Kraft.

Von

Eduard Rhein.

„Kraft- und saftlose Tanzmusik — schwunglose Reden — monotone Kammermusik — langweilige, fade Plaudereien — wirkungslose, flache Kunst!", so schreiben Kritiker, die es ehrlich meinen um den Rundfunk, Zeitungen, denen es bitter ernst ist um die Entwicklung der Dinge. Und dann horcht man genauer hin: dieses Orchester, jene Tanzkapelle hat man schon so oft anderswo gehört, und man war von ihrer Kunst bezaubert; diesen Redner hat man schon irgendwo persönlich gehört und man war von der Schlagkraft, von der explosiven Wirkung seiner Worte wie betäubt . . .

Wo bleibt das alles? Wo erkaltet das glutvolle Temperament des wahren Künstlers zur blutlosen Mittelmäßigkeit? Ist es die Sendeleitung, die jene rauschlose Kunst verlangt? . . . Nein! Sie stellte uns vor kurzem erst Sam Wooding vor das Mikrophon. Oder eigentlich: glaubte zu stellen! Denn was wir hörten, war nicht Sam Wooding. Das war . . . . setzen Sie den Namen irgendeiner braven Musikantenkapelle ein, und es stimmt ebenso. Ich habe Sam Wooding im Ufa-Palast am Zoo gehört. Seine Musik war gutes, echtes Gulasch, so echt, daß einem die Augen übergingen! Und im Rundfunk? Gulasch ohne Paprika! Fleischbrocken, mit der zu Recht in aller Welt verpönten deutschen Reichs- und Einheitstunke übergossen.

Der Künstler vor dem Mikrophon weiß, daß Millionen aufhorchen. Wie ein Zittern überfliegt ihn der Gedanke an sein riesenhaftes Auditorium. Er gibt sein Größtes und Bestes in diesem Kampf um den Hörer . . . Verpufft, verflattert! Das ist die Tragödie des Künstlers. Blasse, schwindsüchtige Musik, wo er sich in ganzer Größe gab.

Wer Becces Kapelle im Gloria-Palast gehört hat, oder wer diesen Vollblutmusiker persönlich kennt, der weiß, daß er nichts gemein haben kann mit der temperamentlosen Musik, die unter seinem Namen über die Sender läuft. Wer Dajos Belas elektrisch wiedergegebene Platten kennt, der schaltet entsetzt seinen Lautsprecher ab und schüttelt den Kopf. Wer Stresemanns Reden einmal im Reichstag gehört und ihre Wiedergabe im Rundfunk erlebte, dem kommt die bange Ahnung auf, daß irgendetwas nicht ganz stimmt, daß irgendwo das Verhängnis sitzt und alle Kunst verwässert, allen Schwung verflacht, das explosive, glutvolle Temperament in eine Norm zwingt, durch die es seine größte, tiefste Wirkung verlieren muß. Man fühlt, daß etwas fehlt, irgendein Geheimes, um das vielleicht der Techniker, vielleicht auch niemand weiß. Und weil man der eigenen Anlage immer am wenigsten traut, so glaubt man, es liege am Lautsprecher, am Empfänger. Nur wenige besitzen die Vermessenheit, dem Sender, vielleicht auch der Sendeleitung die Schuld in die Schuhe zu schieben. Oder man hat irgendwo gelesen, wie oft der Schall verstärkt wird, bis er zum Sender kommt, wieviel Verzerrungsmöglichkeiten er unterworfen wird. Und man beginnt vielleicht systematisch zu überlegen, genauer zu horchen, viel genauer, als man es bisher getan. . . .

Denn diesem Rundfunkbier fehlt das Temperament und die Temperatur, als hätte man es mittels eines Bierwärmers entwürzt.

*

Eine wirkliche Verzerrung der Sprache und Musik findet bei den deutschen Rundfunksendern, dank ihrer vorzüglichen Aufnahme, -Verstärker- und Sendetechnik nicht statt. Aber dicht hinter dem Mikrophon im sogenannten Mikrophon-Hauptverstärker sitzt ein Instrument, von dessen Dasein bisher nur wenig in die Öffentlichkeit gedrungen ist: der Amplitudenbegrenzer. Eine sehr sinnvolle Einrichtung, die vom technischen Kaufmann erdacht und aus Gründen der sogenannten „Wirtschaftlichkeit" allgemein eingeführt worden ist.

Die Leistung eines mit Telephonie (Sprache, Musik und dergleichen) gesteuerten Senders ist bekanntlich wesentlich kleiner, als die Leistung eines gleichgroßen Senders, der nur Telegraphiezeichen zu geben hat; denn die Striche und Punkte des Morsealphabets kann man mit der größten verfügbaren Leistung senden, da sie stets die gleiche Lautstärke haben. Wollte man aber den gleichen Sender etwa für Musik betreiben, die außerordentlich stark zwischen einer größten und einer kleinsten Lautstärke schwankt, so darf man sie bei den Pianostellen nicht schon derart verstärken, daß man sich an der Leistungsgrenze des Senders befindet. Würden nämlich in diesem Falle Forte- oder Fortissimostellen auftreten, so wäre der Sender nicht mehr imstande, die ihn steuernde Energie zu verarbeiten; er wird „übersteuert". Aus diesem Grunde müssen die Lautstärkenunterschiede, die sich bei Musik etwa im Verhältnis wie eins zu mindestens tausend ändern, entsprechend berücksichtigt werden, d. h. nur die größten vorkommenden Lautstärken dürfen sich der Grenze der Senderleistung nähern. So könnte der Sender nur selten „voll ausgesteuert", seine Reichweite also nicht völlig ausgenutzt werden. Die Reich-

Digitized by Google

weite hilft jedoch die wirtschaftliche Grundlage der Sendegesellschaften verbreitern, denn je weiter und je lauter ein Sender zu hören ist, um so größer ist die Aussicht, neue Teilnehmer zu gewinnen. . . .

So erfand man ein Mittel, die Reichweite und Lautstärke des Senders trotz der Telephonie günstiger auszunutzen: den Amplitudenbegrenzer, der die leisen Stellen wesentlich mehr verstärkt, als die lauten, also dafür sorgt, daß diese nicht in vollem Maße zur Wirkung kommen und den Sender nicht übersteuern können. Da der Apparat praktisch trägheitslos arbeitet, ist er imstande, die feinsten und schnellsten Tonschwankungen zu überwachen: er normalisiert die Lautstärke.

*

Bernhard Etté äußerte sich einmal einem Reporter gegenüber: „Das Geheimnis meines Erfolges? Einmal laut und dann wieder leise; — das ist das ganze Geheimnis."

Erst die außerordentlich schwankenden Lautstärkeunterschiede hauchen der Musik die Seele ein. Jedem ist bekannt, wie sehr die Streichinstrumente zum Ausdruck der allerfeinsten Regungen befähigt sind. Der Geige beispielsweise ist es möglich, den ruhenden Ton im zartesten Piano anzusetzen, zum Forte zu steigern und wieder verlöschen zu lassen. Diese und ähnliche Lautstärkeschwankungen sind dem Klavier dagegen vorenthalten; ihm ist nur eine Steigerung von Ton zu Ton (also auch im Tremolo) möglich. Der „Strich" des Cellisten ist die Grundlage seiner Erfolge. Er ist nichts anderes als die beseelte Regelung der Lautstärke.

Wenn nun zwischen Aufnahme und Wiedergabe ein Apparat geschaltet wird, der dieses entscheidend wichtige musikalische Ausdrucksmittel vernichtet, so heißt das: die Lebendigkeit der Musik töten.

Um die Wirkung des Amplitudenbegrenzers zu untersuchen, habe ich bei einer Reihe von Musikstücken, von denen ich einwandfreie, elektrisch aufgenommene Schallplatten besitze, Vergleiche angestellt. Diese Schallplatten wurden bei mir in einem Polifargerät der Deutschen Grammophon-Gesellschaft elektrisch verstärkt. Sie ergaben eine künstlerische Wirkung, wie man sie im Rundfunk bisher noch nicht erlebt hat, und bei derartigen Vergleichen tritt die zerstörende Wirkung des Amplitudenbegrenzers mit erschreckender Deutlichkeit zutage.

*

Den Sendegesellschaften kann diese „Entdeckung" nicht neu sein; jedem künstlerisch befähigten Sendetechniker, jedem künstlerischen Leiter ist die verheerende Wirkung des Amplitudenbegrenzers sicherlich längst bekannt; und wenn es nicht so wäre, dann müßte man fordern, daß die Schallamplituden vor dem Mikrophon und hinter dem Begrenzungsgerät einmal graphisch aufgenommen und objektiv verglichen werden, dann wird einem Hören und Sehen vergehen beim Anblick dessen, was diese „sinnreiche Einrichtung" anrichtet! Das Hören ist den Hörern allerdings schon längst vergangen, die sich die Mühe gaben, wenigstens subjektiv objektive Vergleiche anzustellen! Aber weshalb wird dieses Übel nicht schleunigst beseitigt?

Wegen der „Wirtschaftlichkeit". Je stärker nivelliert wird, um so weiter kann man mit der Lautstärke bei gleicher Senderleistung gehen. Das bedeutet, daß ein stark nivellierter Sender lauter ist und also weiter zu hören, also auch noch mit Detektorgeräten lautstark zu empfangen ist, wo der nicht nivellierte Sender bereits die Verwendung von Röhrenapparaten erforderlich machen würde. Und in den ersten Jahren des Rundfunks verlangte man ja von dem „Wunder" eher Quantität als Qualität. Aber das war einmal. Jetzt ist man längst kritisch geworden und in den letzten Monaten häufen sich die Klagen über schlechte Darbietungen.

Der Ausweg ist nicht leicht. Das einfachste Mittel wäre Verstärkung des Senders ohne Vergrößerung der Reichweite und Abbau des Amplitudenbegrenzers, also Verbesserung des Senders; das billigere Mittel wäre Abbau des Begrenzers ohne Senderverstärkung, das bedeutete jedoch Reichweite- und Lautstärkeverringerung und im Gefolge Revolte der Nichts-Mehr-Hörenden!

*

Was nützt es, daß man ein Institut für Schwingungsforschung gründet, daß man eine „Rundfunk-Versuchsstelle" in der Hochschule für Musik eröffnete, in Göttingen drei Tage lang die Probleme des Rundfunks erörterte, wenn hinter dem Mikrophon doch alles wieder verdorben wird? . . . Daß man sich müht seit Jahren um den Raumton, was nützt es? . . . Daß die deutsche Industrie ihre Mikrophone, Verstärker, Sender bis ins kleinste für eine nicht nur „praktisch" verzerrungsfreie Rundfunksendung einrichtet, daß die besten und hellsten Köpfe sich um „naturgetreue" Wiedergabe mühen, was nützt es? . . . Daß die Fach- und Tagesblätter tausendundeine Meinung zu Worte kommen lassen, um den Klang vor dem Mikrophon lebendig und brillant zu gestalten, was nützt es? . . . Daß die Sendegesellschaften ersten Künstlern Bombenhonorare zahlen, da doch alles „nivelliert" wird, was nützt es?

Die Sucht nach Quantität ist vorüber; das Ohr wurde geschärft, es verlangt Qualität. Wenn die Errichtung des Instituts für Schwingungsforschung, die Eröffnung der „Rundfunk-Versuchsstelle", die Göttinger Tagung Taten bedeuten, dann ist die Abschaffung der Amplitudenbegrenzer eine Großtat!

Das Potsdamer Glockenspiel im Rundfunk. Bereits in Heft 14 des „Funk" berichteten wir von der Absicht, regelmäßig das Glockenspiel der Potsdamer Garnisonkirche auf den Berliner und Deutschlandsender zu übertragen. Seitdem sind beinahe vier Monate verflossen, bis es jetzt endlich gelungen ist, die auftretenden technischen Schwierigkeiten zu beheben. Vom Sonntag, dem 29. Juli, ab wird vor Beginn der Morgenfeier bis auf weiteres allsonntäglich das berühmte Glockenspiel durch den Berliner und den Königswusterhausener Sender verbreitet werden. Am Schluß der Morgenfeier gelangt nach wie vor das Glockengeläute des Berliner Doms zur Übertragung.

Der Wettlauf um das Kilowatt. Der Aufbau der Sender zeigt eine überraschend schnelle Entwicklung ihrer kW-Stärken. 1926 waren Daventry auf langen Wellen mit 25 kW, Hamburg und Breslau mit je 10, der Eiffelturm mit 5, Berlin mit 4,5 kW die stärksten Stationen. Daventry war 1926 die einzige Großstation, wenn man dabei die Mindestgrenze auf 20 kW setzt. Im Juli 1927 trat eine wesentliche Änderung ein, Langenberg führt mit 20 kW, der Eiffelturm mit 12 kW auf dem Kontinent. In Schweden kündigt Motala 40 kW an. Man stellte dabei fest, daß die Sendeenergieverstärkung auf langen Wellen (zwischen 1000—3000 m) die Empfangsverhältnisse nicht wesentlich verbesserte, im Gegenteil sind die Sender, die auf mittleren Wellenlängen arbeiten, leichter zu hören. Der deutsche Sender Langenberg übertrumpfte alle übrigen europäischen Stationen. Dies führte dazu, daß alle übrigen Länder sich veranlaßt sahen, die Zahl der kW-Stärken ihrer Sender zu erhöhen. Heute gibt es sieben Großstationen (über 20 kW), fünf, die zwischen 10 und 20 kW liegen, und die Zahl der Stationen mit 1,5 kW, was vor zwei Jahren die normale Stärke war, wird immer mehr durch 3—5 kW-Stärken ersetzt.

10 000 Francs für Eduard Branly. Vor mehr als einem Jahr erinnerte der „Funk" an einen Mann, der sich einst um die Funktechnik sehr verdient gemacht hat, dessen Name aber heute fast vergessen ist: an Prof. Eduard Branly. Der jetzt greise Forscher schuf ganz in den Anfängen der drahtlosen Technik, den „Fritter" oder „Kohärer", der inzwischen vom Detektorkristall und der Röhre verdrängt ist. Branly wurde durch diese Erfindung zu einem wesentlichen Förder der Funktechnik. Später beschäftigte sich der Forscher mit Untersuchungen über den elektrischen Strom und so kam es, daß sein Name auf dem Gebiete des Funkwesens in Vergessenheit geriet. Jetzt hat sich der Pariser Stadtrat des Gelehrten erinnert und ihm eine Altershilfe von 10 000 Francs überreichen lassen.

Digitized by Google

Die Große Deutsche Funkausstellung

Vom 31. August bis 9. September. — 8000 qm Ausstellungsfläche. — Eine Tagung „Rundfunk und Schule".

Am Freitag, dem 31. August — also in fünf Wochen — wird die Große Deutsche Funkausstellung zum fünften Male ihre Pforten öffnen. Damals, im Winter 1924, als der schlanke Staumersche Bau des „Hauses der Funkindustrie" eben fertiggestellt war, reichte dieser Raum zur Genüge, die Erzeugnisse der jungen deutschen Funkindustrie den Scharen der frischen Neugier zu zeigen; jetzt jedoch — und das ist wie ein äußerlich sichtbares Zeichen der Entwicklung und Bedeutung — mußte die Ausstellungsfläche verdreifacht werden, um allen Anforderungen der Aussteller zu genügen. In diesem Jahre wird die Funkausstellung einen Raum von insgesamt 8000 qm bedecken und nicht nur das „Haus der Funkindustrie" mit den inzwischen durchgeführten An- und Neubauten füllen, sondern man mußte sogar noch die Neue Autohalle den Zwecken der Ausstellung dienstbar machen.

Neben der Industrie von Funkgeräten, von Einzel- und Zubehörteilen werden auch wie in früheren Jahren die Reichs-Rundfunk-Gesellschaft und die „Berliner Funk-Stunde" ausstellen, daneben die Deutsche Reichspost und das Reichspostzentralamt und außerdem — zum ersten Male! — die Abteilung Flugtechnik des Reichsverkehrsministeriums, die Deutsche Reichsbahn und das Preußische Ministerium des Innern mit der Polizei. Die Reichs- und Staatsbehörden und die Sendegesellschaften werden in der Neuen Autohalle untergebracht.

In einem der Neubauten ist ein großer Ruheraum vorgesehen, in dem die Besucher — ähnlich wie auf der Pressa — in bequemen Sesseln und Sofas den verschiedensten Rundfunkdarbietungen lauschen können. Die Reichs-Rundfunk-Gesellschaft wartet mit einer Heinrich-Hertz-Gedächtnisausstellung auf, in der die Bedeutung des deutschen Forschers Heinrich Hertz für das Funkwesen an historischen Geräten und Bildern gezeigt wird; in Schaubildern und Modellen wird die Reichs-Rundfunk-Gesellschaft in einer zweiten Abteilung statistisches Material über Hörerzahlen, Programmentwicklung u. dgl. vorlegen, und die Dradag stellt ein Organisationsbild ihres Nachrichtendienstes aus.

Debeg und Transradio vereinigen sich in einer Modellschau, um den Weltnachrichtenverkehr darzustellen; allerlei Verbindungen werden durch das Aufleuchten von Lämpchen angedeutet, die von den Besuchern selbst bedient werden können.

In Verbindung mit der Funkausstellung werden verschiedene Tagungen abgehalten. Der „Europäische Rundfunk-Verein", der sonst in Genf zu tagen pflegt, hält zum erstenmal im Schatten des Berliner Funkturms eine Vollsitzung ab; weiter werden die Arbeiter-Radioklubs eine Tagung abhalten, und das Preußische Ministerium für Wissenschaft, Kunst und Volksbildung veranstaltet in Verbindung mit dem Zentralinstitut für Erziehung und Unterricht eine Tagung „Rundfunk und Schule". Sie findet vom 7. bis 9. September, also vom Freitag bis Sonntag, auf dem Ausstellungsgelände statt und soll der Lehrerschaft die technischen und pädagogischen Probleme des Rundfunks näherbringen. Neben verschiedenen Vorträgen sind fachmännische Führungen durch die Ausstellung vorgesehen, so daß sich auf dieser Tagung zwanglos Theorie und Praxis verbindet.

Schon heute hat die Zahl der industriellen Aussteller 300 weit überschritten, und man rechnet mit einer bisher nicht erlebten Beteiligung, obgleich die Rundfunktechnik im letzten Jahre keinen „Schlager" an Neuigkeit herausgebracht hat. Die Ausstellung wird, wie in Fachkreisen verlautet, „im Zeichen des Netzanschlußempfängers" stehen, weil man sich von der Einführung dieses Geräts eine weitere, rasche Verbreitung des Rundfunks, besonders auf dem Lande, verspricht. Man wird vielfach auch die neuen Schirmgitterröhren in neuen Empfängern sehen; im allgemeinen dürfte sich jedoch die schon im letzten Jahre bemerkte Neigung durchsetzen, das Funkgerät in den Wohnraum hineinzukomponieren und ihm neben möglichst einfacher Bedienbarkeit ein ansprechendes Äußeres zu geben, also das Funk-Möbel zu fördern. Neben neuen Ausführungen von Lautsprechern wird man vielleicht auch Geräte für den Bildfunk zu sehen bekommen und dann eine reiche Auswahl selbstgebastelter Geräte, die von den Funkvereinen zum Wettbewerb der Heinrich-Hertz-Gesellschaft eingereicht werden.

Bildrundfunk überall? . . .

Amerikanische und englische Warnungen.

Man ist nicht müde geworden, auf das deutliche deutsche Zögern in der Frage des Bildrundfunks und die tatkräftige Förderung dieser Technik in verschiedenen Auslanden hinzuweisen; aus Amerika wurde berichtet, aus England wurde berichtet, aus Wien wurde sogar schon Bildfunk berichtet, und auch Dänemark . . .; nur in Deutschland zeigte man die kalte Schulter.

„Baut Fernseher", so schreibt die amerikanische „Radio-World" in ihrem Heft 12, „aber auf euer eigenes Risiko!, denn obgleich die Station W. G. Y. neuerdings regelmäßig Bildrundfunk verbreitet, teilt der Direktor Rice von der General Electric Company mit, daß dem Publikum vorläufig keine verbindlichen Angaben über den Bau von Bildfunkempfängern gemacht werden könnten. Vorläufig ist alles noch in der Entwicklung und die Sendemethode kann sich über Nacht ändern. Die Gesellschaft ist nicht in der Lage, Schaltungen zu publizieren, denn das würde bedeuten, daß sich die Station auf das jetzige Sendesystem auch für die Zukunft festlegen müßte."

Und in England zögert man vorläufig auch noch: „Es wird zwar immer wieder davon geredet," so schreibt Popular Wireless in Nr. 316, „daß dieses Jahr noch in England der Bildrundfunk eingerichtet werden soll. Alle Berichte sind aber falsch oder überschwenglich. Es ist zwar möglich, daß die B. B. C. demnächst den Bildrundfunk in ihr Programm aufnehmen wird, aber es ist vorläufig noch keinerlei Entschluß gefaßt worden." — Und Wireless World weist noch entschiedener alle verfrühten Hoffnungen zurück, spricht fast mit den gleichen Worten die Gedanken aus, die wir in unserem Aufsatz „Sollen wir bildfunken?" äußerten: „Die Tagespresse", so heißt es in Heft 25 der angesehenen englischen Zeitschrift, „befaßt sich sehr ausführlich mit dem Bildübertragungsproblem durch Rundfunk, und manche versteigen sich dazu, sogar baldigst einen englischen Bildrundfunk vorauszusagen. Eine Anfrage bei der B. B. C. bestätigt dies nicht. Obwohl behauptet wird, daß die Übertragung von Bildern bereits ein gelöstes Problem und die Fernseheinrichtungen auch schon sehr weit fortgeschritten seien, so darf man dies immer noch bezweifeln, solange nicht das Gegenteil bewiesen ist. Verschiedene Erfinder haben bereits soweit ganz brauchbare Bildübertragungsapparate gebaut (Watson und Fulton), aber wir glauben, daß vorläufig der Rundfunk überhaupt noch nicht das geeignete Milieu für Bildübertragungen ist, zumal, da sich doch vorläufig nur wenige einen Apparat für 600 M. leisten können. Sollte man aber doch dazu übergehen, Bilder durch Rundfunk zu übertragen, so kann man eigentlich die absolute Notwendigkeit hierfür nicht einsehen, denn die Tageszeitungen bringen die aktuellen Bilder ohnehin schnell genug. Weiterhin wäre man dann wahrscheinlich auch gezwungen, den Bildtelegraphierundfunk auch dann aufrechtzuerhalten, wenn die ersten Versuche nicht befriedigen, weil sonst die Besitzer der teuren Apparate bei plötzlichem Wiederaufhören der Einrichtung sehr erbost sein würden."

Die in Heft 28 des „Funk" aufgeworfene Frage, ob wir schon bildfunken sollen, scheint also auch im Auslande

Digitized by Google

durchaus nicht mit einem begeisterten Ja beantwortet zu werden; wie man munkelt, schwimmt auch die Ravag nicht in ungetrübter Glückseligkeit ob ihres „forschen Vorgehens", und die British Broadcasting Corporation erläßt sogar eine besondere Bekanntmachung, in der es heißt: „Im Zusammenhang mit der Entwicklung des Fernsehens sind verschiedenen Behauptungen und Gerüchte über den Standpunkt, den die BBC. diesem gegenüber einnimmt, verbreitet worden. Um die Erwartungen der Hörer auf das gleichzeitige Sehen und Hören der Darbietungen nicht zu enttäuschen, möchte die BBC. klarstellen, daß nach ihrer Ansicht die Geräte praktisch noch nicht so weit entwickelt sind, um einen regelrechten Fernsehbetrieb aufzunehmen. Es dürfte bekannt sein, daß der Generalpostmeister auf eine Anfrage im Abgeordnetenhaus gesagt hat, daß nach Ansicht seiner Beamten das Fernsehen sich noch im Versuchsstadium befindet und daß die Zeit für eine Versorgung der Öffentlichkeit noch nicht gekommen ist. Wenn die wissenschaftliche Entwicklung so weit gediehen ist, daß die Darbietungen die Hörer zufriedenstellen, so kann dafür gebürgt werden, daß die BBC. bereit ist, mit Zustimmung des Generalpostmeisters an der Sache mitzuwirken."

*

Rundfunk in der Landschule.

Krakau, Bez. Dresden, im Juli.

Seit einiger Zeit sind Bestrebungen im Gange, den Rundfunk unserer Jugend, besonders der Schuljugend, zugänglich zu machen. Für die sächsischen Schulen kommen vorläufig nur die Darbietungen des Zentralinstituts für Erziehung und Unterricht in Betracht.

Die Einführung der Schulfunkstunde bietet verschiedene Schwierigkeiten. Sie kann nicht als ordentliche Unterrichtsstunde eingesetzt werden, der Besuch ist also freigestellt. In Schulen mit wenig Lehrzimmern ist es schwierig, den Stundenplan so einzurichten, daß die Funkstunde zu ihrem Rechte kommt. Die Schulbezirke sind von der Wichtigkeit des Schulrundfunks nicht so überzeugt, daß sie der Schule eine Empfangsanlage zur Verfügung stellen. Es bleibt Aufgabe des Lehrers, diese Schwierigkeiten zu überwinden.

„Was hören wir in der nächsten Funkstunde?", diese Frage taucht oft schon acht Tage vor der Funkstunde auf. Wir besprechen, was uns dargeboten werden wird. Die Kinder zeigen reges Interesse an dieser Neueinrichtung. Das erkennt man auch daraus, daß die Kinder, trotzdem kein Zwang vorliegt, zum größten Teil regelmäßig erscheinen. Nun kommt der große Tag. Der Unterricht ist um 11 Uhr zu Ende. Ein paar Jungen kommen mit in meine Wohnung und sind stolz, Batterien, Lautsprecher usw. in die Schule tragen zu dürfen. Die Anlage wird aufgebaut. Vor allem die Jungen sehen mit gespannter Aufmerksamkeit zu. Und wenn sie einen Blick in das Innere des Superhets werfen dürfen, da ist des Staunen kein Ende.

Alles sitzt mäuschenstill. Das Pausenzeichen ertönt nicht mehr. Endlich hören wir das ersehnte „Achtung!" Während des Verlaufs der Darbietungen kann der Lehrer die schönsten psychologischen Beobachtungen machen. Die Augen der Kinder sind erwartungsvoll auf den Lautsprecher gerichtet. Die Aufmerksamkeit ist viel größer als in den Unterrichtsstunden, denn dort spricht ein Berliner Lehrer. Und wenn wir dann etwas hören, was die Kinder schon kennen, ein Lied oder ein Gedicht, dann richten sich die Augen auf den Lehrer: „Das bringen nicht nur die Berliner Kinder, das bringen auch wir." Und wenn sie etwas Neues hören, sind sie fast neidisch, daß die Stadtkinder so viel lernen können.

Nun ist die Funkstunde zu Ende. Niemand denkt daran aufzustehen. Die Kinder haben Fragen auf dem Herzen. Das müssen wir natürlich gleich erledigen, damit nichts in Vergessenheit gerät. Die Kinder kritisieren auch. Dieser Sänger sprach undeutlich, jene Sängerin sang zu laut. Heute konnten wir alles verstehen. Und dann zum Inhalt: Wie die Musik in den Liedern von Loewe spricht. Man hört, wie die Heinzelmännchen arbeiten und wie die Kölner faulenzen. Oder: Über das, was heute nur angedeutet worden ist, müssen wir einmal ausführlich sprechen. So geht es eine Weile im Wechselgespräch. Und dann: „Was hören wir nächsten Sonnabend?"

Hieraus sieht man, wie anregend und fördernd der Rundfunk für unsere Jugend werden kann. Jeder Lehrer sollte versuchen, die Darbietungen auch seinen Kindern zugänglich zu machen. Und alle Eltern sollten dafür eintreten, daß auch ihren Kindern der Rundfunk zugänglich gemacht wird. Der Versuch lohnt sich, denn er trägt Früchte: Unsere Jugend, die gerade jetzt unter Einflüssen steht, die nicht immer die besten sind und die die Kinderseele sogar vergiften können, wird hingeführt zu der hohen, edlen, reinen Kunst.

G. Zschau.

*

„Woyzeck" über den Deutschlandsender.

Eine mangelhafte Übertragung.

„Der Westdeutsche Rundfunk sendet heute den ‚Woyzeck'," so etwa hieß es in den kurzen Einleitungsworten, „die eigentümlichste und gewaltigste Offenbarung des jungen Genies. Eine fast shakespearische dichterische Wucht hat diese 25 Szenen in den europäischen Himmel geschleudert, als seien sie Ausbruch des sozialen Vulkans, auf dem die Welt lebt. So ungeheuer diese Wucht ist, so naturhaft, unerbittlich, grausam und unerschocken ist auch der Ton des Werkes. Er ist kein Klang für zarte kindliche Ohren und zarte, aber kindhaft blinde Seelen. Nur wer die soziale Tragik des Oben und Unten, des Arm und Reich, der Macht und der Ohnmacht zu spüren, nur wessen Seele den Aufschrei aller gequälten Kreatur zu vernehmen demütig bereit ist, der hat ein Recht, diese Dichtung Büchners zu hören. Jeder andere lasse uns eine Stunde lang allein mit ihr und dem Andenken an diesen großen, reinen, unvergleichlichen Dichter."

Es war ein gewagtes, ein mutiges Wort, mit dem Ernst Hardt seine Hörer um Ruhe bat für seinen Dichter: laßt uns eine Stunde lang allein! . . . Aber Langenberg ließ uns nicht allein, es ließ uns im Stich! Und Langenberg hat nur einen Trost: daß es, um europäisch zu repräsentieren, nicht auf Königswusterhausen angewiesen ist, daß es mit seinenen eigenen vierzig Kilowatt einen großen Teil Europas beherrscht und oft schon entzückte, daß Tausende begeisterter Zuschriften die Führenden Kölns immer wieder ihrer gelungenen Arbeit versichert.

Und trotzdem war diese Übertragung vom Dienstag voriger Woche bedauerlich. Ernst Hardt hatte wieder einmal selbst die Regiepeitsche geschwungen, Büchners alten „Woyzeck" zu einem neuen, klanglichen Leben aufzupeitschen. „Es muß sehr gut gewesen sein!", kann der Berliner Hörer, der über Königswusterhausen empfing, nur ahnen; denn was hier von Langenberg anlangte, war nur ein Fragment, für dessen Unvollkommenheit die Technik die Verantwortung trägt. Die Übertragung erfolgte auf Freileitungen, da das Rheinlandkabel, das Berlin mit dem Westen verbindet, für Rundfunkdarbietungen noch nicht geeignet ist; in die Freileitungen sind Zwischenverstärker eingeschaltet, und ihnen selbst oder ihrer unrichtigen Einstellung ist es wohl zuzuschreiben, daß zum mindesten der erste Teil der Kölner Sendung völlig unverständlich blieb. Nicht nur alle feineren klanglichen Schattierungen gingen verloren, nicht nur die Pianissimo-Stellen ertranken in Leitungsgeräuschen, sondern auch das lautgesprochene und lautstark wiedergegebene Wort blieb flach, blieb Klang ohne Form, war nur selten zu enträtseln. Und der Gesamteindruck zerflatterte unter der Anstrengung, am Kopfhörer wenigstens diese oder jene Szene zu verstehen.

Gegen das Ende der Übertragung wurden die Stimmen etwas deutlicher und verständlicher; aber der Klang trug noch immer den Charakter des „telephonierten" Dramas, jene Ton- und Klangschiefheiten und -unvollkommenheiten, wie sie Prof. Dr. K. W. Wagner auf der Göttinger Tagung als typisch für ungeeignete Leitungen vorgeführt hatte. Immerhin gewann man aus den letzten Szenen dieses Hörspiels den sicheren Eindruck, daß es erschütternd gewesen sein muß, daß Alfred Beierle als Woyzeck die Hörer hingerissen haben muß . . .

Jedoch, so mag man fragen, warum diese „Kritik am untauglichen Objekt?" Weil es uns notwendig scheint, die Hörer des Deutschlandsenders vor einem Fehlschluß zu warnen, weil diesen Abend Köln nicht „repräsentierte", sondern eher diskreditiert ward durch die Mängel der Technik, und es bleibt zu erwägen übrig, ob man solche zweifelhaften Übertragungen nicht unterlassen sollte.

Denn besser als dieser technisch-fragmentarische „Woyzeck" ist immer noch — gar keiner! Weil er nicht nur Köln, sondern auch Büchner und damit die ernste Kunst überhaupt diskreditiert und in Verruf bringt. *kap.*

Digitized by Google

FUNK
DIE WOCHENSCHRIFT DES FUNKWESENS

3. AUGUST 1928

HEFT 32

Schriftleitung: Ludwig Kapeller, Berlin SW68 Kochstraße 9 / Fernruf: F 5 Bergmann 2495

Der Rundfunkhörer

Nach einem Vortrag, gehalten auf der „Ersten Tagung für Rundfunkmusik in Göttingen"[1]).

Von

Ludwig Kapeller.

Es ist einmal behauptet worden, die deutsche Rundfunk-Teilnehmerschaft bestehe zu vier Fünfteln oder gar zu neun Zehnteln aus „Arbeitern", und aus dieser Behauptung ward die Forderung nach einem „proletarischen Rundfunk-Programm" abgeleitet; um nun über die Zusammensetzung der Hörerschaft einen Überblick zu gewinnen, veranstaltete die Reichs-Rundfunk-Gesellschaft gelegentlich eine Zählung, und dabei bezeichneten sich 28 v. H. der Teilnehmer als selbständige Erwerbstätige, 18 v. H. als Beamte, 22,5 v. H. als Angestellte, 22,5 v. H. als Arbeiter und 9 v. H. verzichteten auf die Angabe eines Berufs.

Auf den ersten flüchtigen Blick scheint also das Problem der Programmbildung sehr einfach: die vierundzwanzig Stunden des Tages werden auf die verschiedenen Gruppen verteilt, sieben Stunden wird für die erste Gruppe gesendet, vier Stunden gehören den Beamten, je sechs kommen auf Arbeiter und Angestellte, und der Rest ist für die Berufslosen . . . Dieses streng demokratische Prinzip, für die einzelnen Sendebereiche spezialisiert und modifiziert, müßte das unwidersprochen gerechte und beliebte Programm errechnen lassen!

Es bleibt nur eine kleine Frage zu klären: was — im kulturellen Sinne — ein „selbständiger Erwerbstätiger" ist; ob man ihn unter die „Gebildeten und Intellektuellen" einreihen, ob man ihn zum „geistigen Mittelstand" zählen oder als anspruchslosen „Amüsierfanatiker" betrachten will: dann gilt es, das geschmackliche Niveau der „Beamten" zu erfassen, die Aufnahmefähigkeit und die ihr entsprechenden Wünsche von Regierungsräten und Postschaffnern, von Reichsbahndirektoren und Finanzamtsgehilfen auf einen Generalnenner zu bringen; die kulturellen Forderungen der „Angestellten" und „Arbeiter" lassen sich mindestens ebenso leicht erraten und festlegen, und zur Unterhaltung der letzten Gruppe bildet man zweckmäßig Erwerbslosen-Kapellen und -Chöre, die täglich eine Stunde für die „Hörer ohne Beruf" konzertieren.

Man sieht, daß diese Berufsstatistik der Rundfunkteilnehmer für die Programmbildung nicht nur wertlos ist, sondern daß sie sogar leicht in die Irre führen kann; denn gerade in Deutschland mit seiner höchst komplizierten geistigen Struktur und seinem ausgeprägten kulturellen Individualismus läßt sich die soziale und noch weniger die Berufsstellung mit der kulturellen Situation des einzelnen identifizieren, und besonders, nach Krieg und Inflation, die die Schichten — die geistigen wie die sozialen — vollends durcheinanderwirbelten, würde ein Rundfunkleiter die schwersten Fehler begehen, wollte er sich in seiner Programmbildung etwa an diese Statistik halten, die über die inneren, die menschlichen Bedürfnisse der einzelnen Gruppen keinerlei Aufschluß zu geben vermag.

*

Wie sieht ein Rundfunk-Programm nun in Wirklichkeit aus? Auf die Börsennachrichten folgt ein Vortrag über die Tollwut der Hunde; zwei Minuten später besingt ein Mann Beethovens unsterbliche Geliebte, dann werden wir über die körperliche Ertüchtigung der Jugend belehrt, und wieder eine Viertelstunde später bringt uns ein Astronom „die Planeten, insbesondere Mars und Venus" näher. Kaum sind die Wandelsterne verblaßt, sollen wir uns von einem Drama erschüttern lassen, über das uns der Wetterbericht hinwegtröstet in den Bereich der politischen und Sportnachrichten, und am Ende bearbeiten Saxophone unser Trommelfell mit rasenden Jazz-Rhythmen, bis uns eine Stimme erlöst und uns eine „Gute Nacht" wünscht . . .

Man mag über die „Kulturlosigkeit" so grauenvoller Darbietungsmischung zetern, mag den Programmleitern Opportunismus vorwerfen und den Rundfunk ein „Volksverdummungs-Instrument" nennen: in seinem Wesen wird sich dieses Programm kaum jemals ändern. Kaum jemals ändern d ü r f e n. Denn diese so gegensätzlich scheinende Vortragsfolge ist nichts anderes als: eine Speisekarte für Hirn und Herz.

Nur so ist das Rundfunkprogramm zu betrachten und zu behandeln: wie eine Speisekarte, die der drahtlose Wirt seinen Hörgästen zur Auswahl vorlegt.

Aber es ist ein Mangel dabei und ein kaum vermeidbarer Übelstand: im Gasthaus ruft man den Kellner herbei oder den Wirt, läßt sich von ihnen beraten bei der Zusammenstellung des Mahles oder wählt eine der festen Speisefolgen, die von vornherein eine gewisse Bekömmlichkeit verbürgen. Im Rundfunk gibt es bisher keine „Menüs", keine aufeinander abgestimmten geistigen Speisefolgen, die der Hörer ohne Hilfe und Rat sich wählen könnte; und es gibt keinen freundschaftlich besorgten Gastwirt, der ihm hilft, die bekömmlichste Zusammenstellung zu wählen; es gibt keinen Ratgeber im Rundfunk, der über das geistige Wohl des einzelnen wachte wie ein rechter Wirt über das leibliche seines Gastes[2]).

[1]) Ein Sonderdruck, der sämtliche Reden und Ansprachen der „Ersten Tagung für Rundfunkmusik" im Wortlaut enthält, erscheint im Herbst dieses Jahres.

[2]) Zum ersten Male wohl erlebte man „geistigen Rat" solcher Art bei der Übertragung des „Woyzeck" aus Köln, als Ernst Hardt in seinen Einleitungsworten darauf hinwies, daß dieses dramatische Werk nur für unempfindliche Seelen bestimmt sei und bat: „Jeder andere lasse uns eine Stunde allein mit dieser Dichtung!"

Digitized by Google

Das ist nur eine der großen Schwierigkeiten des Rundfunks.

Max Butting, der Berliner Komponist, behauptete in seinem Vortrag über moderne Musik im Rundfunk: der Apparat habe keine Autorität. Es scheint mir jedoch unbillig, dem Rundfunkempfangsgerät jede Autorität absprechen zu wollen; denn auch die hilflosen, hölzernen Tafeln auf den Landstraßen, die den Kraftfahrer zur Vorsicht mahnen oder ihm Halt gebieten, haben unmittelbar keine „Autorität", so wenig wie ein Schutzpolizist, der mit seinem harmlosen Gummiknüppel einer krakehlenden Menge gegenübersteht. Die Autorität, die hinter den Warnungstafeln steht, hinter dem Schupomann und auch hinter dem Radioapparat: das ist der Gedanke, ist der Geist. Und der Staat wird seine Gesetze am besten und mit dem geringsten Widerspruch befolgt sehen, der das größte Vertrauen genießt.

Denn „Autorität besitzen" heißt im Grunde nichts anderes als: Liebe und Vertrauen genießen. Gerade diese vernüchterte und technisierte Gegenwart hat eine gewaltige Sehnsucht nach Autorität, eine vielleicht uneingestandene Sehnsucht danach, lieben und vertrauen zu dürfen. Durch den ganzen Tag sucht der Mensch vergeblich nach dem Menschen: in der Welt der Arbeit, des Berufs, des Geschäfts findet er nur noch Aktiengesellschaften und Gewerkschaften und Körperschaften; und wohin er sich auch wenden mag: es gibt nur noch „juristische Personen" und keine Persönlichkeit mehr . . . Er kommt abends heim, ausgehungert nach einem Menschen, und die abendliche Unterhaltung scheint seinen Wunsch zu erfüllen, bietet ihm wenigstens glänzende Surrogate: da ist der Filmstar, dessen Bild und Name die Welt erfüllt; da ist der Star auf der Bühne, dessen Name allein das Theater füllt, da ist der berühmte Jazzkapellmeister, dessen Name alle Anschlagsäulen ziert . . . Bis der Halbverhungerte enttäuscht erkennt, daß auch diese Namen nur Schall und Rauch, in deren Nebeln man den Menschen, die Persönlichkeit vergeblich sucht.

Da dreht er den Rundfunk auf wie den Hahn einer Wasserleitung, läßt es laufen und wartet . . .

Wartet und wartet: auf den Menschen, der zu ihm spreche!

Aber er wartet oft vergebens!

Denn die Gefahren und die Schwächen des Rundfunks sind die Schwächen und Gefahren dieser Gegenwart, und man kann billigerweise vom Rundfunk nicht mehr fordern, als die Gegenwart zu geben vermag; und auch die drahtlose Kunst und Unterhaltung kann nur ein Ausschnitt sein aus dem Heutigen. Wie die Bühnen verzweifelt, aber mit geringem Erfolg nach wirksamen Dramen suchen und sich mit allerlei „Aushelfern" begnügen müssen, um ihre Zuschauerreihen zu füllen, wie die große und die kleine Politik auf verzweifelter Suche ist nach der überragenden, alle Gegensätze einigenden Persönlichkeit, wie man die bildenden Künste beklagt um ihren Mangel an einem wahrhaft volkstümlichen Schöpfer, dessen Werke Allgemeingut der Nation sein sollten: mit genau gleichem Recht mag man den Rundfunk bejammern, dem es an Stoff mangelt und an Menschen, sein Zwölf- oder Sechzehnstunden-Programm dreihundertundfünfundsechzigmal im Jahr mit stark persönlich-menschlicher Wirkung zu beseelen.

Das hat der Rundfunk, das haben seine Leiter gewiß lange vor dieser Tagung gewußt und erkannt: daß man Musik und Sprache und viele Geräusche an die Ohren der Hörer bringen kann, daß jedoch der letzte, der schwerste Gang noch zu tun bleibt, der Weg vom Ohr zum Herzen des Hörers. Man hat in Göttingen überzeugend nachgewiesen, daß Musik, Sprache und alles, was der Rundfunk zu bieten vermag, daß alles verzerrt wird, seiner Ober- und Untertöne beraubt, um seine Nüancen bestohlen; nur eins widersteht allen Tücken der Technik: das Menschliche, das Persönliche.

Und das ist die Autorität, die der Apparat braucht, um zu wirken, um zu erschüttern und zu erbauen: Persönlichkeiten, die selbst an das glauben, was sie ihre Hörer glauben machen wollen; und es kommt viel weniger auf den Inhalt der Darbietungen selbst als auf die Beseelung dieser Inhalte an; alles bleibt totes, technisches Geräusch, wenn keine Seele, kein Glaube und keine Liebe es belebt und vermenschlicht.

Der Rundfunk braucht Menschen; und sie zu finden, das ist seine zweite große Schwierigkeit.

Und der Rundfunk braucht Menschen, auch jenseits des Mikrophons: an den Lautsprechern und Fernhörern. Er braucht willige Hörer. Und sie zu gewinnen, sie zu erziehen, sie zu bewahren: das ist sein drittes und vielleicht sein größtes Problem.

Warum veranstaltete man diese kostspielige und zeitraubende Tagung in Göttingen? Man hätte sämtliche Vorträge drucken und mit einem liebenswürdig werbenden Begleitschreiben an alle „Interessenten" verschicken können. Professor Max Dessoir hat die Gründe dieser persönlichen Zusammenkunft von dreihundert Menschen vielleicht am treffendsten charakterisiert mit seiner Bemerkung: Wichtiger und wirksamer als die Tagung selbst sei der „zweite Kongreß"; sei die persönliche Aussprache von Mensch zu Mensch nach den Vorträgen, sei die klärende Erörterung der Probleme an den Abenden im kleinen Kreis.

Dreihundert Menschen haben die Reise nach Göttingen nicht gescheut; der Wille zu hören, schien ihnen dieses Opfer wert; und nun, da sie dieses Opfer gebracht, da sie alle Pflichten und Neigungen hinter sich gelassen, um zu hören, wurden sie wahrhaftige und verständnisvolle Hörer. Denn jedes Opfer verlangt seinen Lohn, schafft ihn sich selbst, weil es in dem Menschen Hemmungen beseitigt, seinen Willen erlöst zum Mittun und Miterleben.

Der Entschluß der Wahl zugunsten eines Werkes, eines Dichters, eines Regisseurs oder eines Schauspielers, der Kauf einer Theaterkarte, der Weg zur Bühne ist solches Opfer; und sie alle, die von den Wänden eines Zuschauerraums umgeben sind, sie sind von irgendeiner bestimmten Erwartung erfüllt, ihrer aller Wille hat ein Ziel, das sie erreichen wollen, sie alle konzentrieren ihre Aufnahmefähigkeit auf irgend etwas, das ihnen bevorsteht. Und dieses bewußte Warten auf ein Erleben fördert die Aufnahme- und Genußfähigkeit des einzelnen wie auch der Menge, die in solchem Sinne zusammengeschlossen.

Und es ist nie ein ganz großer Genuß ohne die Vorfreude, ohne die seelische Vorbereitung; mag die Vorfreude Opfer bringen, mag sie Erwartung und Hoffnung nähren, mag sie am Ende, kurz vor der Erfüllung, jene ungeduldige Spannung erzeugen, die in allen Zuschauer- und Zuhörerräumen vor dem Beginn der Darbietung schwingt: stets wird sie eine Atmosphäre völliger Aufnahmebereitschaft schaffen, die dem Werk und seiner Wirkung zugute kommt.

Der Rundfunkhörer, der seinen Empfänger einschaltet, kennt diese Vorfreude kaum; der Teilnehmer, der für zwei Mark im Monat stündlich am Tag irgendeine Darbietung erwartet, kennt kein Opfer: ein einziger Handgriff vermittelt ihm Gewolltes und Unerwünschtes in einer Folge, auf die er keinerlei Einfluß hat. Und der Rundfunk besitzt kein Mittel, den Willen seines Hörers auf irgendein Ziel zu lenken; einsam und isoliert sitzt er irgendwo, spielerisch, gleichgültig oder gar feindselig dem drahtlosen Erlebnis gegenüber, das ihn unvorbereitet überrumpelt; neben ihm und um ihn sind keine Menschen, deren Stimmung ihn mit- und hinreißt, aus deren erwartungsvoll gespannten Gesichtern er einen Rat lesen könnte. Um den Rundfunkhörer ist nur das feindliche oder gleichgültige Milieu des Alltags, blenden die Lichter der Gewohnheit, zerstreuen die Linien des Üblichen jede Konzentration auf das Außergewöhnliche, das Erhebende und Befreiende, das der Lautsprecher ihm vermitteln möchte.

Und wenn dort drüben, jenseits der im Winde schaukelnden Antenne, wenn am Mikrophon nicht ein ganz Großer steht, der seine Hörer nicht aus Milieu und Gewohnheit, aus Gleichgültigkeit und bequemer Abwehr zu befreien vermag: dann ist der Rundfunk nur tönendes Erz und klingende Schelle . . .

Man möchte an ein Goethe-Wort denken: „Was du ererbt von deinen Vätern hast, erwirb es, um es zu besitzen!" . . . Aber kann man, mit dem Drehen eines dunklen Knopfes, etwas wirklich „erwerben"? . . .

Der Rundfunk braucht viel weniger notwendig eine neue Musik und dringender noch als den rundfunk-echten Inhalt: einen „rundfunk-echten Hörer"! Man sollte ein Zentralinstitut gründen für Erziehung und Unterricht — des Rundfunkhörers oder eine Hans-Bredow-Schule des richtigen Hörens!

Und wenn es dem Rundfunk je gelänge, selbst seine eigenen Hörer zu erziehen zum Hören, die Teilnehmer zu Anteilnehmern zu machen: dann hätte er Kulturarbeit geleistet.

Digitized by Google

Polnische Rundfunkprobleme

Zentralisierte Kulturpropaganda. — Neue Sender in Lemberg, Bromberg und Thorn. — Teure Empfangsgeräte.

Warschau, Ende Juli.

Vor einigen Wochen gaben Berlin und Warschau ein gemeinsames Abendprogramm; dieser Austausch und die kurz zuvor erfolgte Übertragung Langenbergs von London und Lüttich wiesen eindrucksvoll auf die kulturellen Vorteile hin, die Deutschland aus seiner zentralen Lage zu ziehen gewillt ist. Der deutsch-polnische Gemeinschaftsabend hat wieder einmal das Interesse für die Rundfunkverhältnisse unseres östlichen Nachbarn geweckt, und es lohnt wirklich, den Blick einmal nach Osten zu wenden.

Polen mit seinen dreißig Millionen Einwohnern auf einer Fläche, die nur vier Fünftel jener des Deutschen Reiches von 1919 beträgt, ist ein ausgesprochenes Agrarland, für die Ausbreitung des Rundfunks also geradezu prädestiniert, von ihr aber so wenig, wie auch in anderen ländlichen Gebieten erfaßt. Der Staat, aus drei Gebietsteilen mit verschiedenem Verwaltungsrecht in Pariser Vorstädten zusammengeflickt, enthält gemäß seiner Entstehung sehr viele Minderheiten, vor allem Deutsche, Ukrainer und Juden, die für den Staat zu gewinnen das große Problem, die Lebensnotwendigkeit des polnischen Staatswesens ist.

Hier setzt die Aufgabe des polnischen Rundfunks ein: er soll die Massen mit einer von Warschau dirigierten, in Warschau zentralisierten Kultur versorgen. Das geschieht planmäßig und doch reserviert. Geschickt wird diese Propaganda betrieben, damit sie nicht verstimmt, geschickt sucht sie der Bevölkerung, dem Hörer, beizubringen, daß es außer der polnischen Sprache in diesem Staatswesen keine andere gibt.

Die polnischen Sender, die eine recht große Stärke aufweisen, sind in der Hauptsache in das Gebiet starker Minderheiten gelegt. Wilna liegt im litauischen Sprachgebiet, Posen und Kattowitz besitzen eine deutsche Minderheit (in Kattowitz sitzt eine Stadtvertretung mit deutscher Mehrheit!), Lemberg hat sogar eine ukrainische Universität.

Die Sender selbst sind in der Hauptsache von amerikanischen Gesellschaften gebaut, der Rundfunkbetrieb ist nach deutschem Muster organisiert. Auffallend ist die starke Zentralisierung nach Warschau hin. Das Programm bringt allgemeine Nachrichten, aus Warschau übermittelte Vorträge, dann den täglichen, gewöhnlich Nachmittagskonzerte aus Kaffeehäusern (in Posen etwa aus „Wielkapolanka", in Warschau aus der „Gastronomia"). Den Abend beschließt ein Konzert aus Warschau oder eine Opernübertragung aus Posen. Schließlich folgt aus einem Lokal Tanzmusik. Alle Sender bringen Sonntags von 10 bis 12 Uhr das Hochamt der Kathedrale in Posen. Musik macht also einen noch größeren Bestandteil aus als in den Programmen der deutschen Sender, wenigstens im Verhältnis zu den Vorträgen, die in Polen bei weitem nicht so reichhaltig sind. Technisch ist die Musikwiedergabe einwandfrei, häufig sogar erstklassig.

Von den polnischen Sendern sind im Betrieb: Warschau, Wilna, Krakau, Kattowitz, Posen. Lembergs schwacher Sender ist nur unregelmäßig im Betrieb und soll jetzt auf 18 kW verstärkt werden. Noch immer schwankt die Entscheidung des Postministers in der Senderfrage Pommerellens. Zunächst erhält Bromberg einen Gleichwellensender mit Posen. Ein 10 Kilowattsender soll in Thorn errichtet werden. Vielleicht kommt er aber doch nach Graudenz. Über die endgültige Aufstellung entscheiden die Messungen, die jetzt längs der Weichsel vorgenommen werden.

Der Detektor ist in Polen längst nicht so verbreitet wie in Deutschland. Polen scheint diese Stufe der Rundfunkentwicklung einfach übersprungen zu haben. Die Regel ist in den westpolnischen Gebieten ein Drei- bis Fünfröhrengerät mit Lautsprecher an einer häufig ausgezeichnet günstig und freiliegenden Antenne. Bei diesen Verhältnissen sind fast alle Sender gut zu hören, und man ist gar nicht unbescheiden: Fadings, das Überlagern mehrerer Sender, oder daß München am Tage nicht so laut zu hören ist, wie bei Dunkelheit, alles das schiebt man auf den Apparat, denn der Stand der allgemeinen Rundfunkbildung ist sehr niedrig. Weiter nach Kongreßpolen hinein trifft man häufig Empfänger, aus den primitivsten Mitteln, mit einer Röhre zusammengesetzt, auch in armen Hütten an; gerade diesen Leuten in der geistigen Einsamkeit und ländlichen Abgeschiedenheit bringt der Rundfunk viel Freude in das eintönige Dasein.

Von den deutschen Sendern werden bis Warschau regelmäßig empfangen: Breslau (1), Königsberg (1), Danzig (3), Nürnberg (2), Stuttgart (2), Berlin (3), Gleiwitz (1), Köln (3), Langenberg (unregelmäßig! 2), Wien (unregelmäßig! 2), Hamburg (3), Deutschlandsender (1).

Die übrigen Sender sind schwach zu hören oder werden durch Fadings, wie auch schon Langenberg und Wien, oder Überlagerungen mit anderen Sendern so gestört, daß man auf diese gar nicht einstellt.

Der Rundfunkteilnehmer zahlt an die Post eine monatliche Gebühr von drei Zloty (1,50 M.), die sich bei jährlicher Vorauszahlung auf 30 Zloty ermäßigt. Außerdem muß er auf seiner Lizenz eine genaue Aufstellung seiner Materialien führen, da die Post für ausländische Rundfunkteile und Apparate eine Steuer von 20 v. H., auf inländische eine solche von 2 v. H. erhebt. Da fast alles Material aus dem Ausland kommt — es gibt nur zwei Akkumulatorenfabriken, eine größere für Einzelteile und eine für Röhren — ist diese Steuer eine empfindliche Belastung. Schließlich sind auch die Zollsätze sehr hoch. Für eine Loewe-Dreifachröhre z. B. bezahlt man 7 M. Zoll, dazu kommt noch die Steuer, so daß der Ladenpreis dort 86,40 Zloty beträgt, das sind 41 M. Und man bedenke, daß dort in Zloty soviel verdient wird, wie bei uns in Mark!

Trotz dieser Erschwerungen ist der Rundfunkbetrieb dort ziemlich rege, vor allem in den deutschen Kreisen. Stellt man abends bei guter Antenne einen Ortsempfänger auf die langen Wellen ein, so hört man in gleicher, großer Lautstärke Königswusterhausen, Warschau und Moskau. Drei Kulturen umwerben dieses Land, drei Sender, deren Wellen sich nicht von Grenzpfählen abweisen lassen, raunen die Mahnung, auch die Politik mit offenen Karten zu spielen. Und ein schöneres Zeichen für die völker- und kulturkreisverbindende Tätigkeit des Rundfunks über den Raum hinweg konnte es für mich nicht geben, als daß ich weit hinter Wilna mit einfachstem Gerät die Stimme des Ansagers vom Sender Berlin über Königswusterhausen vernahm.

Hermann Kindt.

Alle „Funk"-Bezieher versichert!

Um allen Wünschen der Leser gerecht zu werden, hat sich der Verlag des „Funk" entschlossen, die Bezieher des „Funk" gegen Schäden, die durch die Empfangsanlage entstehen, kostenlos zu versichern.

Alle Bezieher des „Funk", soweit sie ihren Wohnsitz im deutschen Staatsgebiet oder im Freistaat Danzig haben, sind mit ihrer Empfangsanlage und Antenne

auf Haftpflicht bis 25 000 RM.

bei Personenschäden und bis 10 000 RM. bei Sachschäden versichert.

Alle deutschen Postbezieher des „Funk", sind außerdem mit ihrer gesamten Empfangsanlage

gegen Schaden in jeder Höhe

versichert.

Alles Nähere über die Ausdehnung der Versicherung und die Bedingungen im Falle eines Schadenfalles finden unsere Leser im Programmteil des vorliegenden Heftes.

Verlag Weidmannsche Buchhandlung.

*

Rundfunkhörerzahlen im Ausland. Die Zahl der Rundfunkteilnehmer in Schweden betrug am 30. Juni 1928 365 693, das sind 60,1 Hörer auf je 1000 Einwohner. An demselben Tage wurden in England 2 519 072 Funkhörer gezählt.

Digitized by Google

Funk-Fuchsjagd im Machnower Forst.

Die Funktechnische Vereinigung E. V. veranstaltete am Sonntag, dem 22. Juli, in einem Waldgebiet von ungefähr 3½ qkm Ausdehnung ein Preissuchen nach einer versteckt aufgestellten Empfangsstörquelle. Trotzdem dieser Störer nur wenige Watt Energie ausstrahlte und die Antenne zwischen den Bäumen in drei Meter Höhe hing, war er im ganzen Gebiet und darüber hinaus gut zu hören, es genügte zum Anpeilen ein normales Rückkopplungsaudion mit Rahmen. Die das Suchgelände durchschneidenden Eisenbahnlinien Potsdamer Fernbahn und Vorortbahn Stahnsdorf verursachten zwar in ihrer unmittelbaren Nähe Falschpeilungen, in einiger Entfernung vor und hinter den Schienensträngen war aber richtige Peilung möglich. Es wurden während zweieinhalb Stunden Störschwingungen ununterbrochen ausgestrahlt. Nur einmal war eine Pause von zwei Minuten notwendig, um einen Akkumulator auszuwechseln. Die technische Ausführung lag in den bewährten Händen des Ing. Hasenberg.

Trotz allen Eifers der Jäger gelang es nur Herrn Knupe von der Ortsgruppe Berlin, den Fuchs in seinem Versteck zu finden und damit den ersten Preis von 20 M. zu erringen. Der Fuchs mußte sich wohl gut versteckt haben; denn ein Jäger pirschte z. B. in 15 m Entfernung an ihm vorüber und gab in seiner Enttäuschung darüber, daß er noch einmal hätte umkehren müssen, die Jagd auf. Auch ein Jäger, der sich lieber auf seine menschlichen Sinnesorgane als auf sein Bastelprodukt verließ, kam nicht auf seine Kosten. Daß, wie leider immer, wenn man sich auf gutes Arbeiten verlassen will, einige Flinten Ladehemmungen hatten, braucht wohl nicht besonders erwähnt zu werden.

Nach der Jagd sammelten sich die Teilnehmer im Restaurant „Zur Schleuse", um bei Kaffee, Kuchen und Lautsprechermusik in angeregter Unterhaltung im üblichen Jägerlatein bis zum Abend beisammen zu bleiben. *Dr. Kr.*

*

Fernempfang im Lunapark.

Auf Anregung der Leitung des Lunaparks veranstaltet die Funktechnische Vereinigung E. V. am Sonnabend, dem 4. August, von 16.00 bis 24.00 Uhr Übertragungen ferner Sender auf die im Park aufgestellten Siemens-Großlautsprecher. Die technische Leitung haben die Herren Dr. Heinze und Ing. W. Hasenberg übernommen, die allen Lesern des „Funk" durch ihre Beiträge bekannt sind.

Um diese Übertragung ferner Sender jetzt im Hochsommer durchführen zu können, waren anstrengende Vorversuche notwendig, die zeigten, daß alle modernen technischen Hilfsmittel eingesetzt werden mußten. Abgesehen von der sommerlichen Jahreszeit und der unmittelbaren Nähe des Ortssenders ließ der dort zu vermutende Hexenkessel „elektrischer Störungen" der zahlreichen Attraktionen die schlimmsten Befürchtungen aufkommen. Beim ersten Empfangsversuch auf dem Dache des Hauptrestaurants in unmittelbarer Nähe des Aufnahmeraumes zeigte sich, daß die verschiedenen elektrischen Anlagen des Lunaparkes in viel geringerem Maße den Empfang störend beeinflussen als die Maschinenanlage des Kraftverstärkers für die Großlautsprecher. Die von diesen Maschinen erzeugten Hochfrequenzschwingungen waren so stark, daß sogar der Ortsempfang merklich beeinträchtigt wurde und auch ein Empfang mit Rahmen keine Besserung brachte.

Berücksichtigt man nun, daß ein Empfang ferner Sender mit Großlautsprecher-Wiedergabe in dem Sommermonat August an und für sich schon ein großes Wagnis darstellt, so ergab sich als erste Forderung — um überhaupt die Möglichkeit unseres Vorhabens zu erproben — einen Empfangsort zu suchen, der möglichst frei von den Empfang beeinflussenden Störungen ist. Es galt ferner zu ermitteln, ob der Rahmenempfang oder der Antennenempfang praktisch vorzuziehen, was in gewissem Sinne bestimmend für die zur Verwendung kommende Gerätegattung (Superhet, Neutro-Solodyne) ist.

Nach zahlreichen Versuchen, an deren Gelingen Ing. F. Maeker mit seinen prämiierten Überlagerungsempfängern[1]) einen großen Teil beigetragen hat, ergab sich als günstigster Empfangsort ein weit von allen Attraktionen und von der Verstärkeranlage gelegener Platz am Ufer des Halensees. An dieser Stelle ist mit dem empfindlichsten Gerät außer einem Motor der Wasserrutschbahn, der aber während der Vorführungen abgeschaltet werden kann, keine bemerkenswerte Hochfrequenzstörung mehr wahrnehmbar. Von hier aus führt dann ein über 120 m langes Bleikabel bis zum nächsten Anschlußpunkt (Orchesterpavillon) und weiter bis zum Vorverstärker, auf den der jeweils in Vorführung befindliche Empfänger oder das Mikrophon zu schalten ist.

Außer zwei Überlagerungsempfängern des Ing. Maekers, deren Selektivität ausreichend genug ist, um den Ortssender sicher auszukoppeln, kommen für diese Veranstaltung zur Verwendung: ein Neutrodyn-Empfänger, welcher uns liebenswürdigerweise von der Reichs-Rundfunk-Gesellschaft zur Verfügung gestellt wurde, und ein Kurzwellen-Empfänger, mit dem Amerika-Empfang versucht werden soll. Die letzten beiden Geräte arbeiten an einer Hochantenne, die zwischen Bäumen gezogen ist.

Die Funktechnische Vereinigung hat sich mit den einzelnen Sendeleitungen in Verbindung gesetzt und durch Entgegenkommen der Sendegesellschaften erwirken können, daß zu der Veranstaltung jederzeit eine Musik sendende Station zur Übertragung zur Verfügung steht, und es ist noch dafür Sorge getragen worden, den Besuchern des Lunaparks einige besondere Überraschungen bieten zu können. *H. W.*

[1]) Vgl. die Baubeschreibung des Gerätes in Heft 7 des „Funk-Bastler".

*

Ostpreußens Rundfunk.

Königsberg, Ende Juli.

Man wird den leitenden Kräften des Königsberger Senders die Anerkennung ernsten künstlerischen Strebens nicht versagen können, wenn man einmal zusammenfassend die Tätigkeit dieses östlichsten Exponenten des deutschen Rundfunks würdigen will. Und man wird das wirklich Geleistete um so höher bewerten müssen, als die Schwierigkeiten, hochwertige Darbietungen durchzugeben, künstlerische Kräfte an das Mikrophon zu bringen, im abgetrennten Ostpreußen viel größer sind als anderswo.

Königsberg ist bekanntlich durch eine Art „Arbeitsgemeinschaft", besser gesagt Programmgemeinschaft, mit Danzig verbunden. Die Zusammenarbeit litt aber bis etwa Ende Mai an den geradezu unmöglichen Übertragungsverhältnissen. So fiel auf Königsberg allein die Last der gesamten Programmgestaltung für Ostpreußen und für den Freistaat Danzig. Seit Anfang Juni etwa sind, nach der Kabellegung, anfangs versuchsweise, dann aber in immer steigendem Maße Danziger Künstler zur Programmbildung herangezogen worden. Hauptsächlich handelt es sich hier um die fast täglichen Übertragungen von Musik der ziemlich hochwertigen Zoppoter Kurkapelle. Noch sind diese Übertragungen keineswegs ganz einwandfrei. Nebengeräusche lassen sich noch nicht völlig ausschalten. Eine wirklich einheitliche Programmgestaltung mit Danzig wird sich erst nach weiteren Verbesserungen im nächsten Winter ermöglichen lassen.

Sehr beliebt sind im Bereiche des Königsberger Sendebezirkes die Übertragungen aus Berlin. Die abendliche Tanzmusik, von Berlin auf den Königsberger Sender übertragen, war zumeist befriedigend, manchmal allerdings durch surrende und klopfende Nebengeräusche arg gestört. Es liegt dies daran, daß die Leitung von Berlin über den Verstärker in Schneidemühl geführt wird und von da aus über Pr.-Eylau und Allenstein auf den Königsberger Sender gelangt. Auf diesem großen Umwege gibt es begreiflicherweise mannigfache Störungsquellen.

Sehr geschätzt sind ferner auch die Opernübertragungen aus dem Königsberger Stadttheater. Die Hörerschaft der „Orag" wurde damit fast in jeder Woche des Winters erfreut. Hier ist eine wahrhaft ideale, fast gänzlich störungsfreie Übertragung erreicht worden.

Eine erträgliche Übertragung boten auch die Sinfoniekonzerte aus der Stadthalle. Sie sind in Königsberg die musikalischen Höhepunkte der Winterspielzeit. Diesmal gestalteten sie sich noch besonders interessant, weil jedes der Sinfoniekonzerte von einem anderen Dirigenten geleitet wurde. Es ging nämlich um einen Wettbewerb, wer der zukünftige ständige Dirigent werden sollte. Ein Künstler mit großem Namen: Generalmusikdirektor Hermann Scherchen ging bei diesem Wettbewerb als Sieger hervor. *l.*

Digitized by Google

FUNK
DIE WOCHENSCHRIFT DES FUNKWESENS

10. AUGUST 1928

HEFT 33

Schriftleitung: Ludwig Kapeller, Berlin SW68 Kochstraße 9 / Fernruf: F 5 Bergmann 2495

Die Stimme im Hörspiel

Von

Adolf Kobitsch.

Im letzten Heft des „Funk" haben wir einen Aufsatz „Der Rundfunkhörer" veröffentlicht, in dem versucht wurde, die Aufnahmefähigkeit des Hörers psychologisch zu deuten; und Ludwig Kapeller kam zu dem Schluß, daß es nötig sei, die Rundfunkteilnehmer zum Hören zu erziehen. Zu ganz ähnlichen Folgerungen kommen die folgenden Ausführungen, die man als den Versuch einer mehr physiologischen Deutung und so als eine wertvolle Ergänzung zu dem ersten Aufsatz betrachten darf.

Das stärkste Element des Hörspiels ist zweifellos der dramatische Kern, der durch Worte ausgedrückte Ideengehalt; das Neue an der Kunst des Rundfunks ist, daß sie sich zur Übermittlung dieses Gehaltes ausschließlich akustischer Mittel bedient: der menschlichen Stimmen und der Geräusche ihrer Umwelt. Das Wort steht als gehaltvoll gestaltete Stimme und als stimmlich ausgedrückter Gehalt zwischen den darstellerischen Mitteln und dem Gehaltlichen.

Diese Elemente sind nicht neu; sie gehören auch zu jenen des Theaters, doch kommen sie dort nur in Verbindungen mit dem Sichtbaren vor und bilden so eine Harmonie, deren Gesamtheit die vollkommene Wirkung der Illusion leichter erzielen kann als das einlinige Solo des Nur-Akustischen. Denn auch das einseitige Kunstmittel zielt auf die totale Wirkung und will seine Einseitigkeit vergessen machen. Wie man in der Betrachtung des Films nicht merkt, daß die Menschen, die man sieht, nicht sprechen, daß das Bild, das man sieht, nicht bunt ist, so soll man — das ist die hochgespannte Forderung des Sendespiels! — nicht merken, daß die Menschen, die man nur hört, daß die Szenerien, die sich nur akustisch geben, nicht sichtbar sind.

Es ist überdies die „Situation" als Aufeinandertreffen der persönlichen Gegensätze ein unumgängliches und wesentliches Bestandteil des Dramatischen, und das Wesen der Situation ist, daß sie sichtbar ist oder wenigstens visuell vorstellbar.

Im Sendespiel wird nun der Hörsinn, dessen Beziehungen zur vorstellenden Phantasie schwach sind, für eine gar nicht einfache Aufgabe in Anspruch genommen: das Akustische soll direkt und mit der Übermittlung seiner Inhalte die Vorstellung der Situation vermitteln, also im Bereiche der Vorstellung des Sichtbaren Wirkungen auslösen.

Die Ausdruckswirkungen der Darstellungsmittel des Rundfunks, der Stimmen und Geräusche, sind im Sendespiel dem Theater gegenüber verschieden, da sie der Hilfe des Sichtbaren entbehren und dadurch unausgeglichen stärker und schwächer werden; schwächer in der Weise, daß der Gehörsinn, soweit er nicht musikalisch gebundene Eindrücke zu erfassen hat, zu Differenzen und Vorstellungsbildungen nur schwach befähigt ist; stärker in der Weise, daß die unbedingte und losgelöste Beanspruchung des Gehörs seine Aufnahmebereitschaft steigert, dieses Gehör jedoch infolge seiner Differenziationsunfähigkeit die aus den gehörten Eindrücken sich bildenden Vorstellungen ins Vergrößerte, Vergröberte, Vereinfachte verzerrt. Diese Unausgeglichenheit der Ausdruckswirkungen ist für die Elemente verschieden.

Zunächst sei die menschliche Stimme untersucht: an sich vermag sie eine Vorstellung über das Wesen der Personen und besonders über das Sichtbare zu vermitteln, denn die Stimme existiert in der Welt unserer Vorstellungen nicht als solche, sondern in Verbindung mit den Eigenschaften der Person, die sichtbar im sichtbaren Raume steht, und es wird kaum gelingen, eine Stimme ohne die sichtbare Person und diese Person nicht ohne den sie umgebenden sichtbaren Raum vorzustellen. Vernehmen wir eine Stimme, so regt sie unsere Phantasie sogleich an, sich eine visuelle Vorstellung zu bilden. Ob diese Vorstellung richtig ist oder nicht, bleibt grundsätzlich unwichtig, da dieser Unterschied von der Ausbildung der Fähigkeit des einzelnen abhängt; und diese Fähigkeit läßt sich vervollkommnen und steigern. Das Ferngespräch mit einem unsichtbaren, oft unbekannten Gegenredner hat zur Ausbildung der Fähigkeit viel beigetragen, aus der Stimme allein das Aussehen einerseits und anderseits die Stimmung einer Person herauszuhören; ja, so fein kann diese Kombinationsfähigkeit werden, daß sogar vorgetäuschte Gefühle durchschaut und die wirkliche Gemütsverfassung des unsichtbaren Sprechers nur mit dem Ohr erkannt werden können.

Es fragt sich nun, welcher Art, wie stark und wie differenziert die Vorstellungen über eine Person sind, wenn als einzige Größe die Stimme gegeben ist. Die Möglichkeiten dieser Erkenntnis beginnen mit dem Geschlecht, das in der Tonhöhe leicht und klar unterschiedlich zum Ausdruck kommt; sie umfaßt ungefähr die Stufen des Alters: wir hören Kinderstimmen, die von Männern in besten Jahren, die müde Stimme von Greisen; auch Eigenschaften des Charak-

Digitized by Google

ters, selbst wenn es sich nicht nur um stark ausgeprägte und einfache Ausdrücke handelt, äußern sich deutlich: gütige Stimmen sind erkennbar, harte Charaktere haben anderen Tonfall als weiche und nachgiebige Menschen; gewisse Erlebnisse lassen in der Stimme ihre Spuren, so daß bis zu einem gewissen Grade auch Entwicklungen des Wesens zum Ausdruck kommen können. Am eindeutigsten vielleicht vermag die Stimme Gefühlszustände zum Ausdruck zu bringen; auf Schwankungen innerhalb einer Stimme wird die Kombinationsfähigkeit am besten reagieren, denn die Stimme umfaßt die ganze Gefühlsskala, und wir sind Gefühlszustände herauszuhören noch am geübtesten, wir haben auch dafür die besten Empfindungen. Das verdanken wir der hohen Sprechkultur, die ihre Tradition im Theater und in der Rezitationskunst hat.

Das individuelle Äußere verrät die Stimme insofern, als der Körper und vor allem der Kopf Resonanzboden des gesprochenen Tones sind, die Form der Nase und des Mundes, Bart und andere körperliche Eigenschaften die Aussprache beeinflussen. Blinde, die allerdings sehr feinhörig sind, könne aus der Stimme das Aussehen eines Menschen zu deutlichen Vorstellungen heraushören; in größeren Umrissen kann das auch normal geübte Gehör: dicke Menschen haben z. B. andere Tonfülle als magere. Hier wären Experimente recht interessant, um festzustellen, inwieweit die Ausdruckswirkungen des Stimmlichen über das Aussehen eines Menschen eindeutige Vorstellungen vermitteln können: verschiedene Menschen vor dem Sender sprechen zu lassen und aus Einsendungen aus dem Hörerkreis zu erfahren, welche Vorstellungen über Aussehen und Charakter aus den Stimmen sich gebildet haben; eine zweite Reihe von Experimenten könnte diese vervollständigen: Schauspieler Charakterrollen sprechen zu lassen, um hierdurch zu erfahren, inwieweit die veränderte Stimme, mit bewußt gegebenen Kennzeichen, starke Vorstellungen auslösen kann.

Über den Raum, der den Sprechenden umgibt, hören wir aus der Stimme nur weniges, das Erkennbarste noch über die Entfernung der Stimme (laute Stimmen sind nahe, leise Stimmen sind fern), während die Position rechts und links in der Rundfunkübertragung, die den Ton mit gleicher Stärke beiden Ohren zukommen läßt, verwischt wird. Da der Ton auch im Raume Resonanz hat, könnte aus der Stimme der geschlossene Raum zur freien Natur, der große Raum zum kleinen, der mit Möbeln gefüllte zum leeren Raum unterschieden werden; doch wird es im großen und ganzen doch bereits zu den Überlastungen der Ausduckswirkungen zu zählen sein, wenn die Stimme viel des Ausdrucks der Umwelt tragen soll.

Die wichtigste Aufgabe der Stimme im Hörspiel ist es jedoch, Wesensäußerungen der Figuren zu vermitteln, deren Eigenschaften sie durchaus enthält; unsere Generation ist aber nicht verläßlich feinhörig genug, solche Wesensäußerungen ganz unbedingt herauszuhören; genau so, wie wir zum Beispiel der graphologischen Deutung im allgemeinen nicht fähig sind; wie wir leicht und in jedem Falle sagen können, daß eine Handschrift zu einem Menschen paßt, zu ihm gehört, jedoch nur schwer und nach längerer Übung die Gründe und die inneren Zusammenhänge erkennen können, vermögen wir die Zugehörigkeit einer Stimme zu einer Person genau zu erfühlen, sind jedoch nicht imstande, uns aus der Stimme allein die Gesamtheit eines Menschen vorzustellen. Daraus ergibt sich, daß die Stimme als solche in absoluter Verwendung prinzipiell nur schwach beanspruchbar ist, vor allem, wenn es sich um äußere Eigenschaften, um sichtbare Merkmale einer Persönlichkeit handelt.

Es wird sich zumeist eine gewisse Typisierung in den Vorstellungen geltend machen. Da sich, wie das in allen Künsten der Fall ist, die Gestaltung von innen her, vom Gehaltlichen aufbaut, und nur das auch außen ist, was innen ist, dieses Innere (verwurzelt im textlich Ausgedrückten) jedoch zu Verfeinerungen überaus fähig ist, müssen auch die darstellenden Mittel, um in der Übermittlung die Feinheiten nicht zu verderben, wenigstens annähernd entsprechend fein sein; denn sie sollen zu der Wesenswerdung der Idee in der Vorstellung vorarbeiten, das Erfassen erleichtern, so daß das Gehirn, wenn es die Eindrücke verarbeitet, die in der Darstellung Wirklichkeit werdende Idee gleichsam nur noch zu vervollständigen hat. So genügt es durchaus, daß die absoluten Ausdruckswirkungen der darstellenden Mittel mehr anregend sind als vollendet und sich mehr normativ und typisch geben; sie müssen nur wie ein zartes Gewebe durchlässig sein für die Differenzierungen, für die Individualisierungen, die aus dem Inneren strömen; auf diese Weise können die Vorstellungen, die sich aus ihnen formen, aus der Starrheit des Typischen lebendig werden.

Die unorganisierte Welt der Geräusche — um diese handelt es sich hier im Gegensatz zu der organisierten, musikalisch gefaßten Tonwelt — hat künstlerisch eine selbständige Verwendung bisher nicht gefunden; das rein Stimmliche hatte in der Rezitationskunst schon stets die Aufgabe, Vorstellungen zu erwecken, und deshalb ist das Stimmliche gewisser intensiver und feiner Wirkungen fähig; nur zu illustrativer Verwendung im Theater, in der Programm-Musik und in der Begleitmusik zu Filmen (Donner, Wind, Regenrauschen sowie die Begleitgeräusche menschlicher Tätigkeiten und Temperamentsäußerungen) sind die Geräusche herangezogen worden. Im Sendespiel scheinen sie zu größeren Wirkungen berufen: sie sind das einzige Element, das statt der Szenerie des Theaters steht; sie deshalb als Ersatz für die Szenerie zu nehmen, hieße ihre Ausdruckswirkungen (vorläufig wenigstens) überbeanspruchen. Das liegt an ihrer Traditionslosigkeit. Sie sind nur wenig spezifiziert, so daß sie fast durchweg — vorher oder nachher, je nach ihrer Verwendung — textlich gedeutet werden müssen, zumal da, in der Übertragung auf das Mikrophon, gewisse Geräusche sehr ununterschiedlich in der Wiedergabe sind und nur in die auf sie vorbereitete Vorstellung sinnvoll eindringen können. So bleiben sie fürs erste auch im Hörspiel nur illustrativ und ergänzend. Ob und wie sie später zu größerer Bedeutung kommen werden, hängt einzig von der Ausbildung der Gehörphantasie, der Beziehungen des Gehörs zur Vorstellungskraft ab.

England plant fünf Großrundfunksender.

London, Anfang August.

Das englische Parlament hat sich kürzlich mit dem Reichsrundfunkbetrieb befaßt. Bei den Erörterungen führte der Generalpostmeister zunächst aus, daß die British Broadcasting Corporation in Europa der Schrittmacher für den Rundfunk war und daher, namentlich zu Beginn der Rundfunkentwicklung, mit viel mehr Schwierigkeiten zu kämpfen hatte als die gleichartigen Gesellschaften in den anderen Ländern. Nach Anerkennung der bisherigen Leistungen der B.B.C. ging er dann auf die neuen Pläne der Gesellschaft hinsichtlich der Ausgestaltung des Sendernetzes ein. Danach soll — wie bereits bekannt ist — zunächst noch ein leistungsfähigerer Sender im Brookland Park (in der Nähe von London) eingerichtet werden. Dieser Sender soll im Laufe des nächsten Sommers in Betrieb genommen werden. Ferner hat die Gesellschaft um Genehmigung nachgesucht, weitere Großsender (Bezirkssender) in Cardiff, Glasgow und Manchester sowie auch in Belfast einzubauen.

Die Zahl der Hörer hat im Laufe des letzten Jahres (Stichtag 1. Juli) um nahezu 10 v. H. zugenommen, so daß jetzt rund 2 506 000 gebührenpflichtige Anlagen und etwa 13 000 gebührenfreie Anlagen für Blinde, zusammen also 2 519 000 vorhanden sind. Auf je 1000 Einwohner entfallen in den einzelnen Bezirken: England und Wales: 59, Schottland: 37 und Nordirland: 21 Rundfunkteilnehmer. *kb.*

Digitized by Google

Die Große Deutsche Funkausstellung 1928

Von

Dr. Berthold Cohn,

Syndikus des Verbandes der Funkindustrie E. V.

Die Große Deutsche Funkausstellung 1928 wird anläßlich ihrer fünften Wiederholung den Rahmen sprengen, den man im Jahre 1924 unter sorgfältiger Abwägung der bestehenden Erfordernisse für die große repräsentative Ausstellungsveranstaltung der deutschen Funkindustrie gewählt hatte. Das für die speziellen Ausstellungsbedürfnisse der Herstellerfirmen von Rundfunkgerät erbaute Haus der Funkindustrie im Berliner Ausstellungsgelände reicht für die vorhandenen Bedürfnisse der Aussteller bei weitem nicht mehr aus. Eine Erweiterung des Ausstellungsgebäudes und darüber hinaus eine Hinzunahme der Neuen Automobilhalle für die Ausstellungszwecke hat sich als unabweisbar notwendig erwiesen. Die Entwicklung der Funkausstellung geht Hand in Hand mit der Erstarkung der deutschen Funkindustrie selbst, die heute bereits vielen tausenden Menschen Brot und Arbeit verschafft und eine Produktion von vielen Millionen Mark für den Inlandsmarkt und für Exportzwecke liefert. Allein die dem Verbande der Funkindustrie angehörigen Firmen haben am Ende des Jahres 1927 ungefähr 13000 Arbeiter beschäftigt, eine Zahl, die zwischenzeitlich bereits überholt sein dürfte.

Bei der ersten Funkausstellung im Jahre 1924 wurden in dem Hause der Funkindustrie ungefähr 3300 qm Ausstellungsfläche von etwa 220 Ausstellern belegt. Diese Zahl vergrößerte sich von Jahr zu Jahr bis auf 280 Aussteller bei 5400 qm Ausstellungsfläche im Jahre 1927. Sie erfährt eine sprunghafte Steigerung im Jahre 1928, wo

über 11000 qm Ausstellungsfläche

von mehr als 350 Ausstellern in Anspruch genommen werden. Von diesem Raum sind 7500 qm von der Industrie belegt, während den Rest die mit dem Funkwesen in enger Berührung stehenden Reichs- und Staatsbehörden sowie die Reichs-Rundfunk-Gesellschaft und die Berliner Funkstunde für sich in Anspruch nehmen.

Die Industrie wird auf der Ausstellung die Ergebnisse der Entwicklungsarbeit zeigen, die auf dem Gebiete des Baues von Empfangsapparaten, Zubehör- und Einzelteilen im letzten Jahre geleistet worden ist. Vorläufig bedeckt noch ein dichter Schleier des Geheimnisses die Erfolge, die in den Laboratorien der einzelnen Herstellerfirmen erzielt worden sind. Es kann jedoch darauf hingewiesen werden, daß die Anstrengungen des letzten Jahres in erheblichem Ausmaße der Lösung der Aufgabe dienten, neben dem bestehenden und bewährten Ortsempfänger ein volkstümliches

Empfangsgerät mit Netzanschluß

zu stellen. Das Bestreben der Industrie geht dahin, den Empfangsapparat mehr und mehr von dem Charakter einer komplizierten technischen Apparatur zu entkleiden und ihn zu einem Haushaltungsgegenstand allereinfachster Natur zu machen, der unabhängig von jedem Zusatzgerät sicher funktioniert und von jedem Kinde bedient werden kann. Auch auf dem Gebiete der Fernempfänger ist die Entwicklung fortgeschritten. Hier ist es insbesondere durch die Verwendung sogenannter Schirmgitterröhren möglich gewesen, die Verstärkung und die Betriebssicherheit zu vergrößern und die Selektivität, d. h. die Möglichkeit zur Ausschaltung des Ortssenders im Interesse des Fernempfangs, zu erhöhen. Auf dem Gebiete des Zubehörs sei besonders auf die außerordentliche Entwicklung der Lautsprecherindustrie hingewiesen, die es zuwege gebracht hat, brauchbare und verzerrungsfrei arbeitende Apparate zu volkstümlichen Preisen herzustellen. Diese Tatsache ist mit maßgeblich für die überall zu verzeichnende Erscheinung, daß der Detektorapparat mit dem Kopfhörer dem Röhrenempfänger mit Lautsprecher Platz machen muß.

Neben der industriellen Verkaufstätigkeit dient die Große Deutsche Funkausstellung 1928 wieder einer großzügigen Werbung für die Ausbreitung des Rundfunks in Deutschland. Diese Aufgabe soll durch enges Zusammenarbeiten mit den Behörden gelöst werden, die entweder am Rundfunk selbst oder aber an der drahtlosen Nachrichtenübermittlung interessiert sind. Unter den Behörden steht als Aussteller naturgemäß die Deutsche Reichspost an erster Stelle. Anläßlich des fünfjährigen Bestehens des deutschen Rundfunks wird sie eine geschichtliche Entwicklung der Funktechnik von ihren Anfängen bis zum heutigen Stande zeigen. Im Zusammenhange hiermit wird die Reichs-Rundfunk-Gesellschaft unter anderem in einer großzügig angelegten Heinrich-Hertz-Gedächtnis-Ausstellung neben vielen Bildern die alten Funkgeräte ausstellen, mit denen die historischen Versuche von Heinrich Hertz ausgeführt wurden. Das am Funkwesen außerordentlich interessierte Reichsverkehrsministerium beteiligt sich durch die ihm unterstellte Zentralstelle für Flugsicherung zum ersten Male als Aussteller, um die außerordentliche Bedeutung der drahtlosen Telegraphie für die Sicherung der Luftfahrt darzustellen. Als Aussteller erscheint weiterhin zum ersten Male das Preußische Ministerium des Innern, das durch eine Sonderausstellung auf die Verwendung der drahtlosen Nachrichtenübermittlung für die Zwecke der Polizei hinweisen wird.

Auf besonderes Interesse der Aussteller haben diejenigen praktischen Vorführungen Anspruch, die die neueste Entwicklung auf dem Gebiete der Funktechnik versinnbildlichen: Die Firma Telefunken wird im Zusammenwirken mit Prof. Karolus zum ersten Male in Deutschland

praktische Vorführungen des Fernsehens

veranstalten, die jedem Ausstellungsbesucher die außerordentlichen Erfolge der hier geleisteten Arbeiten vor Augen führen können. Die Reichs-Rundfunk-Gesellschaft zeigt einen für die Zwecke der Ausstellung besonders angefertigten Tri-Ergon-Ton-Bildfilm, durch den der Nachweis erbracht werden wird, daß das Problem des sprechenden Films als gelöst angesehen werden kann. Die Funkstunde wird wiederum einen Teil ihrer Programmveranstaltungen vom Ausstellungsgelände aus senden und in der Ausstellung selbst einen unter Berücksichtigung der neuesten technischen Erfahrungen ausgestatteten Aufnahmeraum darstellen.

Während der Ausstellungsdauer finden zahlreiche Fachveranstaltungen der Industrie, des Handels und der übrigen am Funkwesen interessierten Verbände in Berlin statt. Besonders hingewiesen sei darauf, daß der Welt-Rundfunk-Verein zu dieser Zeit zum ersten Male in Berlin tagt, und daß etwa 40 Delegierte von ausländischen Staaten aus diesem Anlaß in Berlin erwartet werden. Vom Zentralinstitut für Erziehung und Unterricht unter Förderung durch das Reichsministerium des Innern wird eine Tagung „Rundfunk und Schule" abgehalten werden.

Anschließend sei darauf hingewiesen, daß das Ausmaß der diesjährigen Großen Deutschen Funkausstellung nicht nur alle europäischen, sondern auch die amerikanischen Veranstaltungen gleicher Art bei weitem in den Schatten stellen dürfte. Die Industrie erhofft von ihr einen neuen Impuls für die Verbreitung des Rundfunks und damit gesicherter Absatzmöglichkeiten für die beginnende neue Rundfunksaison.

Digitized by Google

BRIEFE AN DEN „FUNK"

Die Gründe der Antennen-Gegnerschaft.

Berlin-Steglitz, Ende Juli.

Wir geben hier dem „Notschrei eines Hausbesitzers" Raum, weil es nicht nur gerecht, sondern auch notwendig scheint, auch einmal die Antennengegner zu Worte kommen zu lassen; manches, was hier gesagt wird, entbehrt nicht der Berechtigung, und es kann allen Bastlern nur empfohlen werden, sich die hier erhobenen Vorwürfe einmal zu überlegen. Die Furcht vor dem Blitzeinschlag ist allerdings jetzt grundlos: denn jeder Bezieher des „Funk" ist haftpflichtversichert, so daß dem Hauswirt ein Schaden nicht mehr entstehen kann.

In Heft 29 des „Funk" (auf Seite 446 des „Funk-Bastlers") veröffentlichten Sie einen Aufsatz von Rechtsanwalt Pincus über die ungerechte Gesetzgebung, die das Antennenrecht hindere. Es ist sicher von Interesse, auch einmal die Ansicht der Gegenpartei, des Hausbesitzers, zu hören.

Der Hausbesitzer ist dem Gesetz dankbar, daß es seine Interessen vertritt, und hoffentlich wird das Gesetz, das dem Mieter die Errichtung einer Hochantenne ohne Genehmigung des Wirtes verbietet, bestehen bleiben. Der Hauswirt hat nicht etwa ein Interesse daran, die Ausbreitung des Rundfunks zu verhindern oder ihm Schwierigkeiten zu bereiten, aber er mußte im Laufe der Entwicklung des Rundfunks durch eigenes Verschulden der Mieter die Hilfe der Gerichte in Anspruch nehmen.

Der Vergleich mit dem Fernsprecher ist nicht stichhaltig, denn eine Telephonleitung wird sachgemäß angelegt und abgenommen, während eine Hochantenne sich jeder zusammenbasteln kann. Man mache nur mal einen Spaziergang über die Dächer, um sich davon zu überzeugen, was die Mehrzahl der Hörer unter einer Hochantenne versteht. Meistens sind irgendwo auf dem Dach Holzstangen oder eiserne Röhren befestigt, ohne Rücksicht, ob die Belastung durch die Antenne nicht zu groß ist. Nach kurzer Zeit schon sind die Antennenmaste krumm wie die Flitzbogen. Ein großer Teil dieser „Bastler" weiß überhaupt nicht, daß solche Luftleiter geerdet werden müssen. Die Zuleitung wird einfach durch ein in das Fensterholz gebohrtes Loch gezogen und der Apparat angeschlossen. Fertig!

Soll der Hauswirt sich solche Zustände solange ansehen, bis der Blitz einschlägt, und nachher noch die Kosten selbst zu zahlen, weil der Mieter dann nichts hat?

Die wenigsten kennen überhaupt den Zweck der Erdleitung. Man soll nicht auf das Gesetz und die Hausbesitzer schimpfen, sondern Bestimmungen herausgeben, daß der Selbstbau von Hochantennen nur den konzessionierten Elektrizitätsfirmen oder der Post gestattet ist, die auch die Abnahme zu besorgen hat. Dann werden die meisten überhaupt auf eine Hochantenne verzichten, weil der zweifelhafte Fernempfang in Berlin kein Genuß ist. *W. Birkefeld.*

*

Ist eine städtische Rundfunksteuer zulässig?

Eutin, Ende Juli.

Die Stadt Eutin hat — außer einer Klaviersteuer von 24 M. — eine Besteuerung von Rundfunk-Empfangsgeräten beschlossen. Die Steuer beträgt für einen Dreiröhrenapparat 10 M., für jede weitere Röhre 5 M. jährlich, so daß ich für meinen selbstgebauten Ultradyne mit einer Niederfrequenzverstärkerröhre 30 M. zu zahlen hätte.

Mein Apparat ist schon über ein halbes Jahr lang außer Betrieb, da ich die Kosten für die Anodenbatterie nicht mehr aufbringen kann, auch vorläufig nicht in der Lage bin, mir Netzanschlußgerät oder Anodenakkumulator anzuschaffen. Durch die hohe Steuer ist es mir natürlich erst recht unmöglich gemacht, den Apparat wieder in Betrieb zu setzen.

Ich glaube, daß, wenn mehrere Städte auf Kosten der Rundfunkhörer ihre Finanzen aufbessern wollen, das Ergebnis eine ganz erhebliche Schädigung des Rundfunkwesens, besonders aber des Bastlertums, sein wird und bitte um Auskunft, ob irgendeine Möglichkeit besteht, diese bildungsfeindliche Steuer zu verhindern. *Studienrat Dr. L.*

Anmerkung der Schriftleitung: Nach dem letzten Reichsgesetz über die Steuerrechte der Städte, das auch die Vergnügungssteuer regelt, sind die Stadtverwaltungen nicht berechtigt, den privaten Rundfunkempfang mit Steuern zu belasten; nur für öffentliche Vorführungen zu Werbezwecken oder in Gastwirtschaften kann eine Vergnügungssteuer erhoben werden. Soweit wir unterrichtet sind, wird diese Auffassung auch von dem am Rundfunk beteiligten Ministerien geteilt.

*

Fort mit dem Amplitudenbegrenzer!

Gera, Ende Juli.

Ich habe den Aufsatz des Herrn Eduard Rhein in Heft 31 des „Funk" gelesen und bin Ihnen und dem Herrn Verfasser für seine Ausführungen sehr dankbar. Als aufmerksamer und dem Hör-Publikum gegenüber Verantwortung fühlender Funkhändler kann ich die am Schlusse des Aufsatzes ausgesprochene Aufforderung an die Sende-Gesellschaften nur unterstreichen.

Bei der heutigen starken Konkurrenz der Sprechapparate-Industrie, welche durch die moderne Verstärkertechnik noch gefördert wird, muß man sich wundern über das, was man heute noch seitens einiger Sender dem kunstliebenden Rundfunkhörer zu bieten wagt. Ich habe bei Werbevorführungen oft genug schon den Empfänger abschalten und zur Schallplatten-Wiedergabe greifen müssen. Das ist gewiß keine Reklame für den Rundfunk.

Auch der Dresdner Sender scheint von der „wirtschaftlichen" Einrichtung des Amplitudenbegrenzers reichlich Gebrauch zu machen. Ich glaube, daß mit diesem Apparat eher das Gegenteil von einer beabsichtigten Erweiterung der Hörerzahl erreicht wird. *R. Pf.*

Der Programmaustausch Wien — Berlin — Prag — Warschau.

Der mitteleuropäische Programmaustausch, der zunächst nur „versuchsweise" und für die Sommermonate geplant war, ist, wie die „Wiener Radio-Welt" berichtet, zunächst bis in den Oktober verlängert worden. Zunächst sendet Berlin — und zwar am Montag, dem 13. August — für Wien, Prag und Warschau ein Konzert „Zeitgenössische Meister", das vom Berliner Funkorchester bestritten wird und das Max v. Schillings dirigiert; als Solist wirkt Maurits v. d. Berg mit. Am Montag, dem 20. August, bringt Wien eine Übertragung von Beethovens „Fidelio" in der Glanzbesetzung der Wiener Staatsoper auf die vier Sender.

Für den September sind ebenfalls vier solcher „mitteleuropäischen Abende" geplant; Wien wird voraussichtlich einen Walzerabend veranstalten, der von den Wiener Philharmonikern bestritten und von Franz Lehár dirigiert wird, so daß man sich auf einen echten „Österreichischen Abend" freuen darf. Die Daten und Absichten der übrigen Sender für diese Europagastspiele sind noch nicht bekannt.

*

Funkausstellungen im Reich.

Neben der Großen Funkausstellung in Berlin, die für die deutsche Rundfunkentwicklung von überragender Bedeutung ist, werden im Herbst noch zwei örtliche Funkausstellungen in Dresden und Köln stattfinden. So veranstaltet der Reichsverband deutscher Funkhändler, Ortsgruppe Dresden, der Funkverein Dresden E. V., gemeinsam mit dem Arbeiter-Radiobund und mit Unterstützung der Reichspostverwaltung sowie der mitteldeutschen Sendegesellschaft in der Zeit vom 27. Oktober bis 4. November die große Dresdner Funkausstellung.

Auch das Rheinland, das sich zum zweitdichtesten Hörerbezirk Deutschlands entwickelt hat, wird wieder in Köln die westdeutschen Rundfunkhörer durch eine lokale Funkschau mit den Neuerungen des Funkwesens bekannt machen. Der Erfolg der ersten westdeutschen Funkausstellung in Köln war so gut, daß man sich zu dieser Wiederholung entschlossen hat. In der außerordentlich günstigen Zeit vom 24. November bis 2. Dezember werden auf dem Messegelände der Stadt Köln die Tore der zweiten westdeutschen Funkausstellung geöffnet sein.

Digitized by Google

FUNK
DIE WOCHENSCHRIFT DES FUNKWESENS

17. AUGUST 1928

HEFT 34

Schriftleitung: Ludwig Kapeller, Berlin SW68 — Kochstraße 9 / Fernruf: F 5 Bergmann 2495

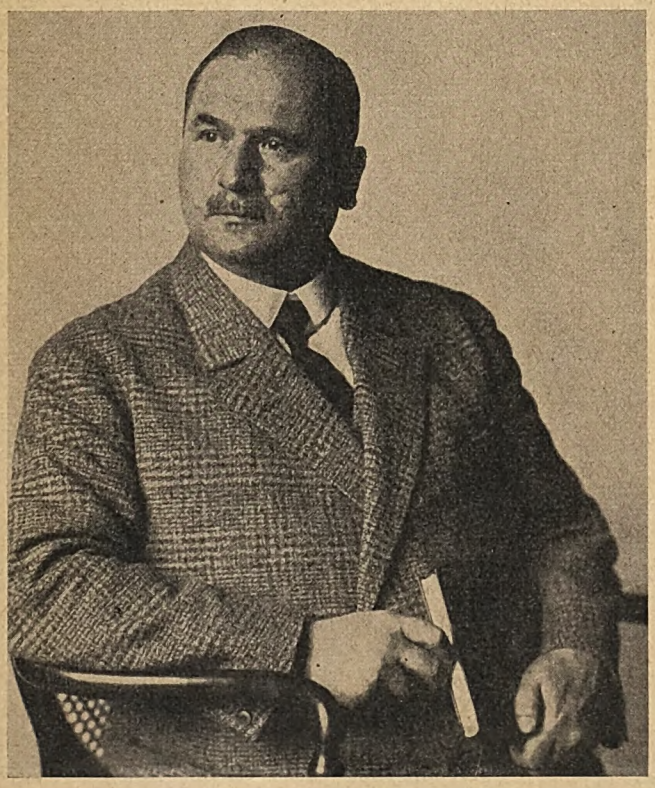
Drei Jahre Deutscher Funktechnischer Verband

Von

Staatssekretär a. D. Dr. Bredow,

Rundfunkkommissar des Reichspostministeriums.

In dem Bewußtsein geleisteter Arbeit und in der Hoffnung auf weitere Erfolge kann der Deutsche Funktechnische Verband in diesen Tagen auf eine dreijährige Tätigkeit zurückblicken. Mit Verständnis und Eifer hat der Verband seine Arbeit in den Dienst der funktechnischen Erkenntnis und Weiterentwicklung gestellt. Wenn diese Entwicklung mit einer Schnelligkeit möglich war, die in der modernen Verkehrsgeschichte einzig dasteht, so hat auch die emsige Tätigkeit des Deutschen Funktechnischen Verbandes, das technische Denken im Volke zu wecken und zu schärfen, zu diesem Erfolge sicherlich mit beigetragen.



Bis zum Jahre 1922 hatte sich das Funkwesen in Deutschland abseits von der öffentlichen Aufmerksamkeit entwickelt, da die Allgemeinheit mit Telegraphiezeichen wenig anzufangen wußte. Erst als die Verbreitung von Nachrichten und Darbietungen auf telephonischem Wege möglich geworden war, trat mit einem Schlage das Funkwesen in die breite Öffentlichkeit und wurde Bestandteil des täglichen Lebens. Anfangs waren es nur wenige, die danach strebten, den Sinn und die Grundlage der neuen Wissenschaft zu erkennen. Hier setzte die verdienstvolle Arbeit des Deutschen Funktechnischen Verbandes ein, anregend, belehrend und erziehend auf alle die Kreise einzuwirken, die den nötigen Idealismus und die Freude am technischen Arbeiten aufbrachten. Es ließ sich in der ersten Zeit des Rundfunks nicht vermeiden, daß die Benutzung von selbstgebautem Empfangsgerät von amtlichen Bestimmungen abhängig gemacht wurde. Bei der Durchführung der „Audionversuchserlaubnis" hat der Deutsche Funktechnische Verband damals erfolgreich die Führung der Funkbastler übernommen. Seine Zusammensetzung bürgte dafür, daß die Nachprüfung der funktechnischen Kenntnisse durch einen Prüfungsausschuß in geeigneter Weise durchgeführt wurde. 1½ Jahre lang ist bis in jede kleine Stadt hinein Funkunterricht gegeben worden, 1½ Jahre lang funktechnisches Wissen und Können durch Vorträge und praktisches Arbeiten in den Bastelstuben verbreitet worden. Obgleich mit der Aufhebung der Audionversuchserlaubnis das Tätigkeitsfeld des Verbandes stark eingeengt war, wurde auf anderen Gebieten eifriger denn je gearbeitet. Der Beseitigung von Empfangsstörungen, Fragen des Antennenrechts und den baupolizeilichen Bestimmungen über die Anlage von Antennen widmete der Verband neben den Bastleraufgaben seine Aufmerksamkeit.

In dem Bestreben, den Rundfunkgedanken in immer weitere Kreise zu tragen, hat der Verband seine Tätigkeit auch kräftig in den Dienst der Werbung gestellt. In dem letzten Jahre hat er in enger Zusammenarbeit mit der Reichs-Rundfunk-Gesellschaft allein ungefähr 300 Vorträge halten lassen und etwa 40 Ausstellungen mit Bild- und sonstigem Material beschickt. Auch die Bastlerausbildung ist für die Werbung von größter Bedeutung, weil gerade die Funkfreunde in ihrer Liebe zur Sache besonders bemüht sind, dem Rundfunk neue Freunde zuzuführen.

Das Streben, die Technik volkstümlich zu machen, bezeugt eine neue Kultur, die zum Aufstieg hinleitet. Ich begrüße deshalb den Deutschen Funktechnischen Verband an seinem Jubiläum als Stütze und Werkzeug eines großen Gedankens. Möge er an seinen Bemühungen weiterhin Freude erleben in dem Bewußtsein, an der Hebung der Technik und damit an der Hebung der im Volke ruhenden Kräfte mitzuwirken.

Digitized by Google

Das Recht auf Funkempfang

Ein neues Recht der Persönlichkeit.

Von

Rechtsanwalt Dr. Harry Pincus,

Syndikus des Deutschen Funktechnischen Verbandes.

Der Einfluß der Rechtspflege auf das Werden des Rechtes wirkt sich um so kräftiger aus, je jünger das Lebensfeld ist, dessen Gestaltung jeweils die Aufgabe bildet. Hieraus erhellt ohne weiteres, wie sehr gerade das Funkwesen nach einer ihm geistig ebenbürtigen Rechtsprechung ruft.

Zwei Gebiete sind dieser Rechtsprechung, soweit sie die Interessen der Funkhörer umfaßt, hauptsächlich zugefallen: das Verlangen des Mieters nach der Außenantenne und der Rechtsschutz gegen Störungen des Empfangs durch elektrische Schwingungen. Aus der Zahl der Prozesse, die der Deutsche Funktechnische Verband in Antennensachen durchgefochten hat, um die dringend gebotene Klärung der Rechtslage zu beschleunigen, sei über einige berichtet.

Den Anspruch eines Mieters, ihm das Halten einer vom Dache des Nachbarhauses über den Hof nach seiner Wohnung im zweiten Stockwerk verlaufenden Antennenanlage zu gestatten, hat das Amtsgericht Berlin-Mitte (49 C 1816/26) für berechtigt erklärt. Das Urteil stützt sich nicht auf das Mietrecht, sondern auf die sachenrechtliche Bestimmung des § 905 BGB., nach welcher der Eigentümer Einwirkungen nicht verbieten kann, die in solcher Höhe vorgenommen werden, daß er an der Ausschließung kein Interesse hat. Das Gericht lehnt es in diesem Falle ab, die beiderseitigen Interessen der Parteien abzuwägen, und macht die Entscheidung ausschließlich davon abhängig, ob der Grundstückseigentümer ein Interesse an der Beseitigung der Antenne habe. Das wird mit Recht verneint, wobei bemerkenswert ist, daß das Gericht der verfehlten Auffassung von einer angeblichen Gefährlichkeit der Hochantennen keinerlei Beachtung schenkt.

Eine weitgehende Duldungspflicht des Vermieters leitet ein Urteil des gleichen Gerichts (9 C 2776/26) aus dem unausgesprochenen Zweck des Mietvertrages ab. Der Fall war insofern besonders geartet, als die Dachantenne nicht dem Mieter selbst, sondern seinem bei ihm wohnhaften Sohn, einem mit der ständigen Berichterstattung über technische Neuerungen betrauten Ingenieur, dienen sollte. Das Gericht gab der Klage statt, mit der Begründung, daß die Antenne für den mit dem Kläger in Hausgemeinschaft lebenden Sohn eine berufliche Notwendigkeit bedeute, dergegenüber etwaige entgegengesetzte Interessen des Hauseigentümers zurücktreten müßten. Da das Urteil, anders als das vorerwähnte, auf Mietrecht beruht, so wägt es, entsprechend den vom Reichsgericht aufgestellten Richtlinien, die Interessen der Vertragsparteien gegeneinander ab. Das Landgericht I in Berlin als Berufungsinstanz stellte im Gegensatz zum Amtsgericht das Lebensbedürfnis hinter den Buchstabensinn des Vertrages, indem es ausführte, daß der Sohn nicht Mieter sei, und wies die Klage unter Abänderung des Vorderurteils ab (42 S 211/27).

Berufliche Interessen des Mieters bildeten auch den Kern eines vor dem Amtsgericht in Deutsch-Krone verhandelten Rechtsstreits (3 C 284/28). Ein Lehrer in einer Kleinstadt der Grenzmark klagte gegen seine Hauswirtin auf Erteilung der Erlaubnis, eine Antenne in der Weise anzubringen, daß das eine Ende an einem auf dem Hofe des Grundstücks befindlichen 5 m hohen Baumstumpf befestigt wurde, während der andere Mast auf einem Gebäude des Nachbargrundstücks errichtet werden sollte, dessen Eigentümer dies gestattete. Für den Kläger bedeuteten, wie er vor Gericht erklärte, die Rundfunkvorträge ein wichtiges Hilfsmittel, um sein Amt als Jugenderzieher so zu erfüllen, wie der Sinn dieses Amtes nach seiner pflichtgemäßen Berufsauffassung es von ihm forderte. Dieser Fall, in dem der Funk in den Schuldienst gestellt werden sollte, kann als Schulfall dafür gelten, in wie hohem Maße das Rundfunkwesen auch noch andere Interessen als bloße Annehmlichkeitsinteressen zu fördern berufen ist. Zum Urteil kam es nicht, da der Kläger eine andere Wohnung erhielt.

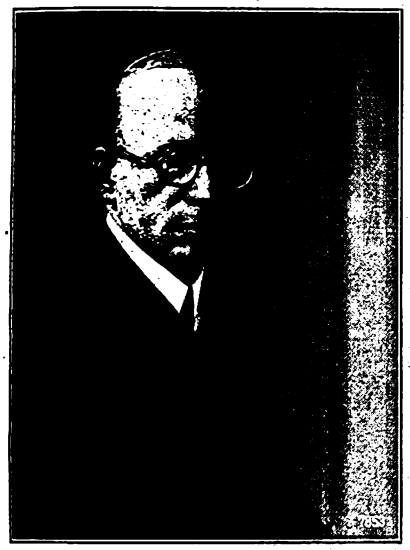
Während die Antennenprozesse allmählich einen festen Platz auf den Terminszetteln der Gerichte eingenommen haben, führt die Frage nach dem Rechtsschutz gegen Funkstörungen in ein beinahe noch unbetretenes Gebiet. Urteile in der Sache selbst sind bisher nicht ergangen. Der Deutsche Funktechnische Verband hat, entsprechend einer seiner Aufgaben, seinen Mitgliedern durch Rat in Rechtsangelegenheiten und Prozeßführung zur Seite zu stehen, eine Reihe charakteristischer Störungsfälle in die Hand genommen und gegen die Störer den Klageweg beschritten. In einem Fall, der zur Zeit im Stadium der Beweisaufnahme vor dem Amtsgericht in Burg schwebt (2 C 485/27), geht die störende Einwirkung von dem Wechselstrommotor eines Lichtspieltheaters aus. Der Theaterbesitzer steht auf dem Standpunkt, daß Radio ein Luxus sei, auf den er als Geschäftsmann keine Rücksicht zu nehmen brauche — ein Beispiel für die Art der Widersacher, gegen die der Funkfreund nicht selten den Kampf aufnehmen muß. In einem anderen beim Landgericht in Dresden anhängigen Prozeß (18 Cg 145/28) vereinigen sich 48 Rundfunkteilnehmer, Vertreter der verschiedensten Berufskreise und Gesellschaftsschichten, unter dem Banner der Streitgenossenschaft gegen ein Heilinstitut, das durch den Betrieb von Hochfrequenzheilapparaten den Funkempfang in den Nachbarstraßen zeitweilig unmöglich macht. Eine Entscheidung dürfte bald zu erwarten sein.

Die rechtlichen Grundlagen für den Schutz gegen Empfangsstörungen bietet das Besitzrecht. Wie es eine Besitzstörung im Sinne des § 862 BGB. darstellt, wenn der Mieter durch Zuführung von Lärm im Wohnungsbesitz beeinträchtigt wird, so muß das gleiche gelten, wenn die störenden Geräusche nicht unmittelbar akustisch fortgepflanzt, sondern durch elektrische Schwingungen verursacht werden. Erfindergeist hat der Menschheit im Radio ein neues Sinnesorgan geschaffen, ein Ohr für elektrische Schwingungen. Damit ist ein weiterer Schritt über den ursprünglichen Zustand hinaus getan und die Sphäre der Persönlichkeit erweitert worden. Mit Fug wird darum die Forderung erhoben, daß diese Neuorganisierung der Persönlichkeit auch von der Rechtsordnung anerkannt wird, und daß die Rechtsprechung die Grundlagen sicherstellt, auf denen dieses Wachstum beruht.

Kurzwellen in China. In Mukden ist gegenwärtig die Errichtung eines Kurzwellensenders im Gange. Die Vorarbeiten für die Aufstellung des Senders (deutsches Fabrikat) sind bereits beendet. Die neue Anlage soll dem Telegraphenverkehr Chinas mit dem Auslande dienen.

Digitized by Google

DIE FÜHRER DES DEUTSCHEN FUNKTECHNISCHEN VERBANDES



Oberere Reihe von links nach rechts:

Reg.-Rat Dr. P. Gehne, Geschäftsführender Vorsitzender.

Dr. F. Conrad, Schatzmeister.

Prof. Dr. G. Leithäuser.

Bild in der Mitte:

Prof. Dr. A. Esau, Präsident des Deutschen Funktechnischen Verbandes.

Untere Reihe von links nach rechts:

Oberpostrat a. W. Musold, Vorstandsmitglied des Deutschen Funktechnischen Verbandes.

Oberstleut. a. D. L. Stockmayer. Vorstandsmitglied des D.F.T.V.

Dr. Brühl, Vorstandsmitglied des D.F.T.V.

Digitized by Google

Hat der Rundfunk die Blitzeinschläge vermehrt?

Von
Dr.-Ing. Otto Steinitz,
Vorsitzender des E. V. „Fortschrittliche Verkehrstechnik".

Die Blitzgefahr hat eine besonders große Rolle im Streit um das Antennenrecht gespielt und in weitestem Umfange den Hauseigentümern als Begründung gedient, die Anbringung einer Hochantenne zu verbieten.

Die gerichtlichen Entscheidungen in der Frage des Rechtes der Mieter auf Errichtung von Hochantennen sind immer mehr dazu übergegangen, der Abwägung des Interesses der Parteien ausschlaggebende Bedeutung beizumessen. Es kann dabei nicht darauf ankommen, ob z. B. die Blitzgefahr im Bereich der formalen Denkmöglichkeit liegt, sondern ob ihr Eintritt wirklich und in einem praktisch in Betracht kommenden Ausmaße zu gewärtigen ist. Daher muß diese Abwägung von tatsächlichen Feststellungen ausgehen.

Nun ist es jedoch befremdlich, daß unter der großen Zahl von Unglücksfällen aller Art, die die Presse täglich verzeichnet, fast niemals solche durch Antennenblitze zu finden sind. Immerhin wäre es möglich, daß das auf mangelhafter Erkenntnis der Ursache oder mangelhafter Berichterstattung beruht. Eine zuverlässige Aufklärung, ob mit solchen Schadenfällen zu rechnen ist, kann nur eine vollständige Statistik über die Schadenblitze überhaupt liefern.

Eine solche Statistik ist nach dem Gesichtspunkte der Abtrennung von durch Antennen verursachten Einschlägen bisher von keiner Seite durchgeführt worden. Vielleicht ist bisher in keinem einzigen Falle die Antenne als Ursache einwandfrei nachzuweisen gewesen. Es ist aber klar, daß in der Zeit seit Entwicklung des Rundfunks in Deutschland, also seit Ende 1923, ein Anstieg der Blitzeinschläge oder wenigstens der in Gebäude oder des Prozentsatzes der Schaden stiftenden Blitzeinschläge zu beobachten hätte sein müssen, wenn tatsächlich die Anbringung einer Antenne in dieser Beziehung gefährlich wäre.

Am schnellsten hat sich der Rundfunk in der Reichshauptstadt eingebürgert, und hier hätte man zuerst auf Vermehrung der Schadenfeuer durch Blitzeinschlag rechnen können. Das Zentralamt der Feuerwehr des Berliner Magistrates hat auf unsere Veranlassung die Blitzeinschläge zusammengestellt, bei denen die Berliner Feuerwehr alarmiert wurde. Der Berichtsbereich erstreckt sich vom 1. April 1923 an auf Groß-Berlin. Die entsprechend niedrigeren Zahlen der Vorzeit, die für Alt-Berlin gelten, lassen sich damit nicht vergleichen.

Im Jahre 1923, also vor Beginn oder bei ganz geringer Ausbreitung des Rundfunks, kamen auf den Monat 2,7 Einschläge, von denen 62 v. H. zündend waren.

Während der Ausbreitungszeit des Rundfunks war die Entwicklung folgende:

1924	im Monat	2,2	Einschläge,	davon	35 v. H.	zündend
1925	„ „	0,8	„	„	80 v. H.	„
1926	„ „	1,3	„	„	69 v. H.	„
1927	„ „	1,7	„	„	55 v. H.	„

Es ist also gegenüber 1923 keine Steigerung festzustellen, obgleich die Stadt zweifellos gewachsen ist.

So bestünde noch die Möglichkeit, daß die ländlichen Grundstücke wegen der weniger dichten Anordnung von Blitzableitern ungünstiger abschneiden würden. Wir haben deshalb das Statistische Landesamt veranlaßt, eine nach Stadt und Land getrennte Aufstellung über die Blitzeinschläge in Preußen zu machen. Die Aufstellung erstreckt sich auf die Zeit von 1911 bis 1925. Da jedoch der Mindestschaden, der für die Aufnahme der Brände in die Statistik maßgebend war, in den einzelnen Jahren verschieden festgesetzt wurde, lassen sich genau nur die Jahre 1913 bis 1915 und 1924 bis 1925 vergleichen, in denen dieser Mindestsatz gleichmäßig zehn Mark betrug. Es war die Zahl der Brände, als deren Ursache zündender Blitzschlag festgestellt wurde, während der ersten Periode (1913 bis 1915) im Durchschnitt jährlich in den Städten 123, auf dem Lande 866, in der zweiten für den Rundfunk in Frage kommenden Periode (1924 bis 1925) in den Städten 72, auf dem Lande 395. In beiden Fällen ergibt sich also eine sehr bedeutende Verminderung. Zu einem ähnlichen Ergebnis gelangt man auch nach Einbeziehung der anderen Berichtsjahre sowie der kalten Blitzschläge. Ebenso ergibt sich, daß hinsichtlich der durchschnittlichen Schadensumme eine ungünstige Einwirkung des Rundfunks nicht vorliegt.

Das Ergebnis der Statistik besagt nun nicht nur, daß die Rundfunkantennen bei sorgfältigster Ausführung und Benutzung keine Erhöhung der Blitzgefahr gebracht haben, sondern bei nur gewöhnlicher oder durchschnittlicher Sorgfalt. Das Resultat ist auch technisch durchaus erklärbar. Die Antennen und ihre Zuführungsleitungen bieten dem Blitz viel ungünstigere Wege als die regelmäßig daneben vorhandenen Blitzableiter, da sie bei ihrem geringen Querschnitt großen Leitungswiderstand haben, der zudem durch induktive und kapazitive Widerstände erhöht wird. Bei erheblichem Elektrizitätsdurchfluß würden schon die ersten Leitungsteile, selbst wenn bei der Anlage nicht absichtlich darauf Rücksicht genommen wurde, als Sicherung dienen, und es könnte im schlechtesten Falle zu einer Störung des Empfangs, aber nicht zu einer Brandstiftung kommen.

Oft wird nun von Hauseigentümern darauf hingewiesen, daß Rundfunkempfang auch ohne Hochantenne möglich sei; das trifft nur für einen Teil der Rundfunkempfänger und für diese nur in begrenztem Maße zu. Bei der großen Verschiedenheit der Empfangsverhältnisse lassen sich keine gemeinsamen Richtlinien über die Notwendigkeit einer Hochantenne festlegen. Dort, wo die Notwendigkeit der Hochantenne gegeben ist, sind auch alle anderen technischen Voraussetzungen erfüllt, die das Recht auf ihre Errichtung begründen.

Fernkino und Tonfilm auf der Funkausstellung.

Auf der Großen Deutschen Funkausstellung wird Prof. Karolus seine in Verbindung mit Telefunken entwickelte Fernsehanlage praktisch vorführen; dem Leipziger Forscher ist es gelungen, seine „Karoluszelle" so zu vervollkommnen, daß er mit seinem Gerät 12 bis 15 Bilder abzutasten vermag und dabei jedes Bild in etwa 100 000 Lichtpunkte zerlegt wird. Damit ist der „feine Raster" gewahrt, das heißt, das Bild wird stets erkennbar bleiben. 10 bis 12 Bilder in der Sekunde genügen, um — wie beim Film — im Auge einen kontinuierlichen Seheindruck hervorzurufen, und so darf man das Problem des Fernsehens als gelöst betrachten. Im Rahmen der Telefunken-Sonderschau — in der Neuen Autohalle — wird man diesen Karolus-Fernseher in Verbindung mit einem Film vorführen, also ein „Fern-Kino": vor dem Sender wird ein Film ablaufen, und diesen Film wird man hinter dem Empfänger sehen können. Diese Vorführungen werden beweisen, daß der Bildfunk- und Fernsehgedanke in Deutschland bereits mindestens soweit gefördert ist wie im Ausland.

Neben diesem „Fernkino" führt Telefunken auch das bereits vor Jahren entwickelte „Gleichlaufkino" vor: in einer Zentralstelle läuft ein Film, den ein Vortragender erläutert; der Vortrag wird mit einem Mikrophon aufgenommen und von einem Rundfunksender verbreitet. An beliebig vielen Orten läßt man nun den gleichen Film abrollen und bringt gleichzeitig den Vortrag mittels eines Lautsprechers zu Gehör. Die von Telefunken geschaffene Gleichlauf-Einrichtung sorgt dafür, daß das Filmbild und der begleitende Vortrag an allen Stellen übereinstimmen.

Die Reichs-Rundfunk-Gesellschaft wird, wie ebenfalls bereits berichtet, einen nach dem Triergon-System aufgenommenen Tonfilm zeigen. In diesem abendfüllenden Sprechfilm soll die vielgestaltige Tätigkeit der deutschen Sendegesellschaften vorgeführt werden; der Film wurde unter Leitung von Dr. Guido Bagier und Joseph Massolle, einem der drei Erfinder des Triergon-Verfahrens, hergestellt; als Regisseur verpflichtete man Walter Ruttmann, der durch seinen Berlin-Film vor einiger Zeit Aufmerksamkeit erregte.

Digitized by Google

Die Jugend vor dem Mikrophon

Primaner halten Rundfunkreden.

Tritt der Primaner heute aus der Schulstube bereits auf die Tribüne des politischen Redners, warum dann nicht auch gleich vor das Mikrophon? So hörte man — ohne besondere Anzeige im Programm — eines Vormittags plötzlich die jugendfrisch temperamentvollen Stimmen der deutschen Jugend messen im Redekampf um ein politisches Thema.

Jugendliche Sprecher, von jugendlicher Begeisterung getragen, wirken als belebendes Element im Rundfunk. Das Neue des Ereignisses selbst, vor einem großen interessierten Zuhörerkreis dort in der Hochschule für Politik eine Rede zu halten mit der Aussicht auf öffentliche Anerkennung und Belohnung, verleiht den Vorträgen jene innere Spannung und packende Erregung, die sich dem Raum und über ihn den fernen Hörern mitteilt. Man ist zum schauenden, miterlebenden Zuhörer geworden, sitzt mitten zwischen den Eltern, Freunden und Bekannten der Redner, neben den Vertretern der Behörden, neben dem Botschafter Schurmann.

Macht es nur das Ungewohnte dieser Stunde, oder liegt auch in der Spontanität solcher Programmerweiterungen die glücklich gesteigerte Wirkung? Wir wollen hier die Frage nicht unterscheiden; danken nur der Funkstunde für den Entschluß zur Übertragung und beglückwünschen die Redner und die Rednerin zu ihren Ansprachen, die Unterschiede des Temperamentes ebenso erkennen ließen, wie sie uns mit dem Fühlen und Denken deutscher Jugend vertraut machten.

*

Die übertragene Schulstunde.

Wir berichteten vor einiger Zeit — in Heft 31 des „Funk" auf Seite 224 — über die Beobachtungen eines Landlehrers beim Empfang einer Schulstunde; hier nun schildert Dr. Arthur Berger seine Erlebnisse vor dem Mikrophon, das in einem Schulzimmer aufgestellt war.

Bereits seit einiger Zeit ist die „Deutsche Welle" bemüht, ihre Vorträge dadurch lebendiger zu gestalten, daß sie sie — im Lehr- und namentlich im Schulfunk — in die Form von Zwiegesprächen kleidet. Denn es ist schwer, die Aufmerksamkeit einer ganzen Klasse während eines durch den Lautsprecher übertragenen Vortrages zu fesseln; auch hat z. B. ein Forschungsreisender, der der Jugend von seinen Erlebnissen berichtet, die Schule und die Unterrichtmethoden nicht mehr so gegenwärtig, daß er im Vortrag auf diese psychologischen Dinge die nötige Rücksicht nehmen könnte. Durch das Zwiegespräch wird die Aufmerksamkeit zweifellos bedeutend gesteigert, und es können Punkte berührt werden, die einer augenblicklichen Frage entsprechen, wie sie die Unterhaltung gibt. Dabei mag gelegentlich vom Thema ein wenig abgewichen werden, aber das erhöht nur das Interesse der Zuhörer.

Jetzt ist man in Köln bei dem Westdeutschen Rundfunk weitergegangen. Man hatte in einem Klassenzimmer zwei Mikrophone aufgestellt. Ich hatte über das Thema zu sprechen „Frühlingstage in Japan". Im Plauderton kamen der Rektor und ich auf den eigentlichen Stoff, und nun ergab es sich von selbst, daß ich frei, ohne Manuskript sprach. Den Schülern war vorher gesagt worden, daß sie gelegentlich Fragen stellen könnten. Dadurch war natürlich die Aufmerksamkeit noch gesteigert. Sie paßten sehr scharf auf und ließen sich kein Wort entgehen. Natürlich war nichts vorher, weder zwischen dem Rektor und mir noch mit den Schülern in bezug auf die Fragen verabredet, so daß auch ab und zu abwegige Fragen kamen, auf denen weitergebaut, andere Stoffzweige angeschnitten wurden.

Eine Landkarte war aufgestellt, und da weitaus die meisten Schulen des Rheinlandes angeschlossen waren, konnte auch in diesen jedesmal verfolgt werden, wenn ich auf der Karte etwas zeigte, was natürlich erst nach entsprechendem Hinweis erfolgte. Der Vortrag dauerte 45 Minuten, und die Jungen waren von der ersten bis zur letzten Minute voller Aufmerksamkeit. Je weiter die Zeit fortschritt, desto mehr Finger wurden gehoben, jeder wollte noch etwas wissen.

Dieser erste Versuch kann als voll geglückt betrachtet werden. Darf man doch nicht vergessen, daß das Thema für einen Jungen von 14 bis 15 Jahren an sich nicht so viel Spannendes verspricht, wie etwa eines über wilde Tiere oder abenteuerliche Völker.

Aber auf ein weiteres Moment möchte ich bei diesem Versuch hinweisen: zweifellos wird auch das Interesse weiterer Kreise für den Schulfunk dadurch geweckt; denn die Eltern vieler Schüler werden versuchen, dem Unterricht am Hörer beizuwohnen, in Erwartung zu hören, ob Fritz oder Paul eine Frage stellt. Durch die größere Lebhaftigkeit, die eine solche Unterrichtsstunde bietet, wirkt der Vortrag und der behandelte Stoff auch spannender. Ein sehr guter Erfolg dieses Schulfunkes in volkserzieherischer Hinsicht ist aber zweifellos zu verzeichnen, benutzen doch im Rheinland gerade die Bergleute in den Zwischenschichten und während der Mahlzeiten vielfach den Rundfunk.

*

Schulfunk-Erfahrungen in England.

Der Schulfunk, der in Deutschland immer mehr an Bedeutung gewinnt, wird auch in England mit großem Erfolg durchgeführt. In einem Erfahrungsbericht der englischen Schulbehörden in Kent werden folgende bemerkenswerte Einzelheiten mitgeteilt:

Der Schulfunk hat ständig wachsende Anteilnahme nicht nur bei den Schulpflichtigen, sondern auch bei der Elternschaft gefunden, die sich dadurch mehr als früher mit den Lehrplänen und Methoden der Schule beschäftigt. Als weiterer Weg zum Erfolge wird die engere Fühlungnahme zwischen Schulfunkleitung und Lehrerschaft als notwendig bezeichnet. Die bisher geeignetsten Unterrichtsgegenstände für den Schulfunk waren: Musikunterricht, Fremdsprachen, Geographie, Heimatkunde und Geschichte. Die Aufmerksamkeit der Schüler ließ nichts zu wünschen übrig, sollte aber auf keinen Fall überspannt werden. Bei einzelnen Gelegenheiten wuchs die Aufmerksamkeit sich zur Erregung aus, wenn den Schülern zum Bewußtsein gebracht wurde, daß sie mit Tausenden von Mitschülern an anderen Orten gleichzeitig hören. Als untere Altersgrenze für die Teilnahme von Schulklassen am Schulfunk bezeichnet der Bericht das vollendete 9. Lebensjahr.

*

Rundfunk erhöht den Konzertbesuch. In der 29. Jahresversammlung der berühmten Hallé Konzertgesellschaft in London betonte der Bericht des Vorstandes, daß die letzte Saison einen, wenn auch geringen Überschuß gebracht habe. Man gab dabei der Meinung Ausdruck, daß die Rundfunkverbreitung bei einer Anzahl von Konzerten gesteigertes Interesse in der Öffentlichkeit geweckt habe, was durch die Zunahme der Hörer bei diesen Veranstaltungen erwiesen sei. Sehr bemerkenswert äußerte sich Sir Hamylton Harty über klassische Musik. „Viele unserer Zuhörer gewannen erst Interesse für klassische Musik, nachdem sie sie im Rundfunk gehört hatten. Sie kamen dann in die Konzerte, um sich an Ort und Stelle dem für sie neuen Genuß hingeben zu können. Man soll deshalb diese Leute nicht durch die Aufführung allzu moderner Komponisten wieder aus dem Konzertsaal verscheuchen."

Das Orchester hinter der „Spanischen Wand". Bei einer Aufführung der Operette „Bejadere" im Stuttgarter Sender trennte man Orchester und Solisten durch einen dämpfenden Wandschirm, so daß es gelang, die Instrumentalmusik von der Vokalmusik derart zu scheiden, daß die Vokalstimmen weniger vom Orchester verdeckt wurden wie es bisher oft der Fall war.

Ein deutscher Autor im englischen Rundfunk. Die britische Broadcasting Corporation, die schon häufig deutsche Künstler vor ihren Mikrophonen sprechen und konzertieren ließ, wird am 29. August in London über Daventry einen Solo-Sketch des deutschen Schriftstellers Hermann Kesser aufführen. Die englische Bearbeitung erfolgte nach einer Novelle von Kesser.

Belgiens Rundfunk vergrößert sich. Der 1925 gegründeten Rundfunkgesellschaft (Société Coopérative Broadcasting) in Tongres ist kürzlich die Genehmigung zur Errichtung eines Senders in Löwen erteilt worden. Der Sender soll eine Leistung von 7 kW erhalten und der Verbreitung belehrender und unterhaltender Darbietungen für die belgische katholische Bevölkerung dienen.

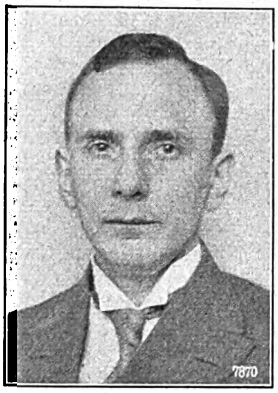
Digitized by Google

Zur Frage der Störbefreiung beim Rundfunkempfang

Von

Dr. Ludwig Bergmann (Breslau),

Vorsitzender des Wissenschaftlich-technischen Ausschusses des D. F. T. V.



Zu den unangenehmsten Begleiterscheinungen beim Funkempfang gehören die zahlreichen Störungen, die durch ihr verschiedenartiges Auftreten mitunter jeden Genuß einer drahtlosen Übertragung, sei es nun Sprache oder Musik, zunichte machen. Man kann hierbei im wesentlichen zwei große Gruppen von Störungen unterscheiden. Die natürlichen und die künstlichen Störungen. Unter natürlichen Störungen sollen dabei diejenigen verstanden werden, die ihre Ursache in der Natur, und zwar größtenteils in der Atmosphäre haben und die sich besonders beim Empfang entfernter Sender durch mannigfache Geräusche im Kopfhörer oder Lautsprecher bemerkbar machen. Diese Störungen hängen sehr von der Zeit und der Witterung ab und treten besonders stark in den Sommermonaten auf. Eine vollkommene Beseitigung dieser Störungen ist zwar bis heute der Funktechnik noch nicht gelungen, doch hat man es immerhin in der Hand, durch besondere hochselektive Apparate und durch Benutzung gerichteter Empfangsantennen einen gewissen Teil dieser Störungen zu beseitigen.

Anders liegen die Verhältnisse bei den künstlichen Störungen, zu denen alle die Störungen zu rechnen sind, die beim Betriebe bestimmter elektrischer Anlagen in der Nähe der Empfangsstelle entstehen. Hierhin gehören die Störungen durch Diathermieapparate, Hochfrequenzheilgeräte, elektrische Motore und Generatoren, Gleichrichteranlagen, Straßenbahnstörungen, Störungen durch Schaltvorgänge auf benachbarten elektrischen Leitungen (wie z. B. durch die Heizregler elektrischer Heizkissen und Bügeleisen) usw., alles Störungen, die fast jeder Rundfunkbesitzer in seiner eigenen Anlage in der einen oder anderen Form schon kennengelernt hat. Bei den beiden ersten Störgeräten, den Diathermie- und Hochfrequenzheilapparaten, entstehen die Störungen dadurch, daß von den absichtlich erzeugten Hochfrequenzschwingungen ein Teil zur Ausstrahlung gelangt bzw. über die elektrische Leitung zu dem in der Nähe befindlichen Empfangsapparat kommt. Bei den übrigen obenerwähnten Störquellen treten dagegen die Störungen nur infolge unbeabsichtigter Nebeneffekte (nicht funkenfreies Arbeiten der Kollektoren von Motoren, Auftreten von Funken an der Oberleitung der Straßenbahn usw.) auf und pflanzen sich durch die Leitungen zum Empfänger hin fort.

Zur Beseitigung dieser Störungen am Empfänger ist es in den meisten Fällen vollkommen zwecklos, am Empfangsapparat Versuche zur Störbefreiung anzustellen. In einzelnen Fällen hilft zwar mitunter die Benutzung eines besonders verlegten Gegengewichtes bzw. eine Verlegung der Empfangsantenne. Im allgemeinen bleiben aber derartige Versuche erfolglos, und es bleibt nichts anderes übrig, als zu versuchen, direkt an der Entstehungsstelle der Störungen eine Beseitigung derselben zu erreichen. Hierbei stößt man aber vielfach auf einen gewissen Widerstand beim Besitzer der störenden Anlage. Dieser selbst hat selten ein Interesse an der Beseitigung der Störungen, und die Geschädigten, also die Radiobesitzer, Radiohändler, Radiofabriken und die Sendegesellschaften haben bis heute noch kein Mittel in der Hand, dagegen vorzugehen. Dies ist um so schmerzlicher, als wir fast immer Mittel und Wege kennen, die Störungen an den betreffenden elektrischen Apparaturen abzustellen. Es sei an dieser Stelle auf die Arbeiten von Esau und Goebler[1]) hingewiesen, nach denen es möglich ist, Hochfrequenzheilgeräte mit einem verhältnismäßig einfach anzubringenden Störungsschutz zu versehen. Auch die Störungen, die von elektrischen Motoren und Generatoren herrühren und die sich sehr oft schon durch ein Überholen des Kollektors beseitigen lassen, erfahren durch den Einbau von Drosselspulen und Kondensatoren in die Stromzuleitungen eine starke Verminderung[2]). Auch bezüglich der Straßenbahnstörungen sind heute Erfahrungen gesammelt und Mittel und Wege zur Verminderung der Störungen bekannt, deren Einführung in die Praxis allerdings noch an der Geldfrage scheitert. Erfreulicherweise hat sich auch bereits die Industrie mit der Frage der Beseitigung derartiger Störungen befaßt und z. B. für die Hochfrequenzheilgeräte sicher wirkende Störschutzmittel konstruiert.

Der Wissenschaftlich-technische Ausschuß des D. F. T. V. hat sich ebenfalls in den letzten Jahren mit der Frage der Beseitigung der künstlichen Störungen befaßt und in zahlreichen Fällen auf Anfragen Mittel und Wege angegeben, die zu einer friedlichen Einigung zwischen dem Besitzer der Empfangsanlage und dem Besitzer der Störstelle führten. Um sich weiterhin ein genaues Bild über die möglichen Arten der Störungen und über ihr Auftreten zu verschaffen, hat der T. W. A. vor einigen Monaten Fragebogen über Störungen herausgegeben. Es liegt im Interesse eines jeden Rundfunkbesitzers, diesen Fragebogen, der im Heft 21 des „Funk" abgedruckt ist und auf Wunsch kostenlos vom D. F. T. V. zugesandt wird, so ausführlich wie möglich auszufüllen und die Beobachtungen möglichst oft zu wiederholen. Erst wenn ein genügend großes Beobachtungsmaterial auf diese Weise zusammengekommen ist, ist der D. F. T. V. in die Lage versetzt, sich an maßgebende höhere Stellen bezüglich seiner Abhilfe zu wenden. Es sei an dieser Stelle nicht unerwähnt gelassen, daß vom D. F. T. V. bereits eine Eingabe an das Reichspostministerium erfolgt ist, die den Zweck hat, zu veranlassen, daß die Behebung von Empfangsstörungen durch Hochfrequenzheilgeräte, Motore usw. in den Aufgabenkreis der Telegraphenbauämter übernommen werden soll. Zur Zeit arbeitet der T. W. A. noch einen ausführlichen Bericht über die Störungen und ihre Befreiung aus, der dem Preußischen Ministerium für Handel und Gewerbe zugehen soll und der einen Entwurf von Leitsätzen zur Vermeidung derartiger Störungen enthalten soll, ähnlich denen, wie sie vom Komitee des Rundfunkwesens in Österreich bereits aufgestellt worden sind[3]).

Der Senderaum im Glaskasten. Die Sendeleitung des Königsberger Rundfunks veranstaltet im Rahmen der 16. Deutschen Ostmesse eine Rundfunkausstellung, und zwar wird eine Sendeanlage dem Publikum vorgeführt werden. In einer Ausstellungshalle ist ein richtiger Besprechungsraum aufgebaut, in dem die „Orag" während der Messetage ihre Vor- und Nachmittagsdarbietungen ausführen wird. Eine große Glaswand trennt den Besprechungsraum von den Messebesuchern, so daß der Sendebetrieb klar zur Anschauung gebracht, ja richtig miterlebt wird, da die gesehenen Darbietungen mittels Großlautsprechers auch zu Gehör gebracht werden.

---

[1]) Vgl. „Funk-Bastler" 1926, Heft 46, S. 569, und Jahr 1927, Heft 13, S. 193.

[2]) Vgl. „Funk-Bastler" 1927, Heft 49, S. 709.

[3]) Abgedruckt in „Elektrotechnik und Maschinenbau", Wien, Beilage „Radiotechnik", Bd. 4, 1927, S. 105.

Digitized by Google

Die Werbetätigkeit der Rundfunkvereine

Von

W. Zerlett,

Generalsekretär des Deutschen Funktechnischen Verbandes.

„Die Hebung des funktechnischen Verständnisses in allen Volkskreisen" — ein Ziel, das die deutschen Funkvereine seit ihrem Bestehen verfolgen, welches bereits vom Hamburger Funkkartell — dem Vorläufer des D. F. T. V. — angestrebt und auch vom D. F. T. V. in sein Arbeitsprogramm aufgenommen wurde, ein Ziel, das im gemeinnützigen, kulturellen Interesse so weit gesteckt ist, daß es fortdauernd nur angestrebt werden kann, ohne je endgültig erreicht zu werden. Der Kampf um dieses Ziel ist immer erfolgreich gewesen und wird dank der aufopfernden Tätigkeit unserer Funkvereine auch weiterhin von Erfolg gekrönt sein. Die Erkämpfung dieses Ziels erfordert einen erheblichen Teil der gesamten Arbeitsleistung des D. F. T. V., und dieser Teil erweist sich als eine wirksame und dauernde Propaganda für den Rundfunk.

Die Steigerung der Rundfunkteilnehmerzahl schafft die Mittel, um eine weitere Vervollkommnung aller technischen und kulturellen Fragen des Rundfunks zu ermöglichen. Es liegt also im Wesen der Verbandsvereine, daß sie durch ihre Tätigkeit einen starken Werbefaktor für den Rundfunkgedanken darstellen. Die materiellen Früchte dieser Tätigkeit aber werden nicht von den gemeinnützigen Funkvereinen geerntet, sondern fallen in den Schoß der erwerbstreibenden Unternehmen; den Funkvereinen bleiben also nur die ideellen Früchte übrig. Fragt man in Bekannten-, Freundes- und Verwandtenkreisen: „Wer hat Sie bewogen, ein Empfangsgerät anzuschaffen?", so wird man nach konsequentem Weiterforschen sehr oft auf einen — Amateur stoßen. Wenn man nun dieses Experiment oftmals wiederholt und systematisch in allen zugänglichen Kreisen fortsetzt, dann steht man zuletzt mit einem — ich möchte fast sagen — ungläubigen Lächeln vor der Tatsache, daß ein Amateur der Werber zahlreicher Rundfunkteilnehmer und der erfolgreiche Vertreter verschiedener funktechnischer Unternehmer ist, ohne es selbst zu wissen. Man kommt also zu dem für alle interessierten Kreise beachtenswerten Ergebnis, daß der von den Funkvereinen herangebildete Amateur ein unbewußter, hervorragender Akquisiteur für den Rundfunk ist.

In Erkenntnis dieser Tatsache und unter dem Gesichtspunkt — je größer die Abnehmerzahl, desto billiger und besser das Gebotene — hält der D. F. T. V. und seine Vereine an seinem Ziele fest, das funktechnische Verständnis immer weiteren Kreisen zugänglich zu machen.

Nach Jahren intensiver Arbeit in diesem Sinne sei einiges über die Art dieser erfolgreichen Tätigkeit gesagt. Es würde natürlich hier viel zu weit führen, alles aufzuzählen, die Funkhilfe der Vereine, die juristische Unterstützung, die energischen Arbeiten gegen die Störungen, der Kampf gegen die Rückkoppler usw., es sollen hier lediglich kurz zwei Gebiete herausgegriffen werden: das Ausstellungs- und das Unterrichtswesen, beides Arbeitsgebiete, die hauptsächlich werbende Kräfte für den Rundfunkgedanken darstellen.

Innerhalb der Verbandsvereine des D. F. T. V. haben im letzten Geschäftsjahr nicht weniger als 34 Ausstellungen stattgefunden, eine Gesamtarbeitsleistung, von deren Ausdehnung man sich nur schlecht eine Vorstellung machen kann, wenn man nicht weiß, was alles bedacht und getan werden muß, um eine Ausstellung aus dem Nichts heraus so aufzubauen, wie es durchweg von den Vereinen des D. F. T. V. geschehen ist. Die tausenderlei Kleinigkeiten, wie Vorreklame, Bearbeitung der Presse, Beschaffung eines Ausstellungsraumes, Verkehr mit den Behörden, Instituten, Organisationen und vieles andere mehr, erfordern schon eine wahre Selbstverleugnung, verschwinden aber gegen den Arbeitsaufwand, gegen das Maß von Energie, welches notwendig ist, um die eigentlichen Hauptfragen einer Ausstellung zu lösen. Allein die Frage der Finanzierung genügt schon oft, um alle guten Absichten des veranstaltenden Vereins scheitern zu lassen. Man sollte annehmen, daß diese finanzielle Frage von denjenigen Kreisen gelöst würde, die aus Erwerbsgründen an dem Wohlgelingen einer Ausstellung interessiert sind. Dies ist aber bei sämtlichen Ausstellungen innerhalb des Verbandes nicht der Fall gewesen, das Risiko mußte immer der betreffende Verein tragen — ein Risiko, das sich in Summen zwischen 500 und 10 000 M. bewegte. Wenn also diese Kardinalfrage durch ein geschicktes, sparsames, in allen Einzelheiten durchdachtes Finanzprogramm gelöst ist, kommt die nächste, nicht minder schwere Frage: die Beschaffung des Ausstellungsmaterials. Das Publikum ist verwöhnt und will von Jahr zu Jahr, von Ausstellung zu Ausstellung, immer etwas Neues, wenn möglich Sensationelles sehen. Da ist es Sache der Ausstellungsleitung, neue Ideen zu entwickeln, etwas Besonderes zu bieten. Der D. F. T. V. hat mit Unterstützung der Reichs-Rundfunk-Gesellschaft und des Telegraphentechnischen Reichsamts im Laufe der Zeit schon einen schönen und interessanten Fundus von Ausstellungsmaterial zusammengestellt und bei allen Ausstellungen sein Möglichstes zum besten Gelingen beigetragen. Aber die eigentliche Arbeit liegt und kann nur in den Händen der Vereine liegen. Steht dann endlich das gesamte Material bereit, ist es endlich gelungen, ein abwechslungsreiches Ausstellungsprogramm durch Sonderveranstaltungen, wie aktuelle Vorträge, Experimental- und Lichtbildervorträge u. a. sicherzustellen, dann geht es an den Aufbau der Ausstellung selbst. Über diesen Punkt der Arbeit kann sich jeder schon eher ein Bild machen und wird ohne weiteres erkennen, daß Aufbau und Abbau eine ungeahnte Fülle rein technischer Fragen zu lösen gibt. Die Besucherzahl der hier angeführten Ausstellungen bewegte sich zwischen 1000 und 20 000 Besuchern. Welch großes Interesse solche Ausstellungen in kleineren Städten erwecken, zeigt z. B., daß in einer Stadt von 12 000 Einwohnern über 1200 Besucher zu verzeichnen waren. Nur ein ganz geringer Teil des Erfolges einer solchen Ausstellung läßt sich in der Zunahme der Mitgliederzahl des veranstaltenden Vereins feststellen, der erzielte Haupterfolg ist bedauerlicherweise nicht feststellbar — wenigstens nicht in den meisten Fällen — gemeint ist nämlich der Erfolg, der sich in der Zunahme der Rundfunkteilnehmer und in dem erhöhten Absatz von Funkgeräten ausdrückt. Um so erfreulicher ist es aber, wenn in einer niedersächsischen Stadt, in der Anfang Dezember eine dreitägige Ausstellung stattfand, festgestellt wurde, daß die Zunahme der Rundfunkteilnehmer im Dezember, Januar und Februar 100 v. H. mehr als im November, und etwa 60 v. H. mehr als in den gleichen Monaten des Vorjahres betrug. Oder wenn ein anderer ausstellender Verein von verschiedenen Firmen erfuhr, daß die Ausstellung einen ganz ungewöhnlichen Aufschwung des Geschäftslebens mit sich

Digitized by Google

brachte. Leider ist es praktisch nicht möglich, über diesen Teil des Erfolges immer Positives zu hören.

In der Unterstützung des Unterrichtswesens kann aber seitens des D. F. T. V. noch mehr geschehen als bei der Veranstaltung von Ausstellungen. Der D. F. T. V. hat in seinem Vortragsarchiv, das er mit Unterstützung der Heinrich-Hertz-Gesellschaft und vieler eifriger Mitarbeiter herausgeben konnte, einen Weg gefunden, um in gemeinverständlicher, aber wissenschaftlich exakter Form eine systematische Belehrung der Funkfreunde durchzuführen. Das Vortragsarchiv soll für Vorträge in Funkvereinen die wesentliche Unterlage bilden und dem Vortragenden die Mühe der Ausarbeitung ersparen. Die Vorträge sind zum leichteren Verständnis und der Anschaulichkeit halber mit zahlreichen Diapositiven versehen, und die angeführten Versuche zur Belebung und Vertiefung des Vortrages sind so einfach ausgedacht, daß sie auch mit den primitivsten Mitteln durchführbar sind. Auch dem kleinsten Verbandsverein ist durch dieses wertvolle Archiv die Möglichkeit gegeben, ohne irgendwelchen Kostenaufwand Lehrkurse in Form von Vortragsabenden zu veranstalten. Einige Zahlen sollen auch hier ein Bild von dem Umfang dieses Arbeitsgebietes geben. Das bis heute fertiggestellte Archiv enthält zwei Vortragsreihen von je 12 in sich abgeschlossenen Vorträgen, die eine Reihe: „Wissenschaftliche Vorträge zur Einführung", die andere: „Technische Vorträge". Ferner ist eine Vortragsreihe über: „Bildfunk" in Arbeit, von der bereits der erste Vortrag erschienen ist. Das Archiv umfaßt heute nahezu 650 Seiten und 160 Diapositive, die in zehnfachen Serien vorhanden sind. Trotzdem die einzelnen Vorträge nacheinander herauskamen, die erste Hälfte geschlossen erst im Oktober 1927 vorlag, die andere Hälfte erst jetzt beendet ist, haben innerhalb der Verbandsvereine nicht weniger als 276 Vortragsabende stattgefunden. Ein Zeichen, wie beliebt die Vorträge sind, ein unverkennbares Zeichen, daß ein starker Wissensdrang in immer weiteren Kreisen vorhanden ist — aber auch ein schönes Anzeichen dafür, daß es dem D. F. T. V. und seinen Vereinen gelungen ist, eine wirkliche „Hebung des funktechnischen Verständnisses in allen Volkskreisen" erfolgreich anzubahnen.

Das Funker-ABC der ersten Morsejünger

Eine Erinnerung aus den Anfängen der Funkerei, an Funkenstrecken, Schloemilch-Zellen und Wiener Würstchen

Das folgende „Gedicht", wenn man es durchaus so nennen will, ist vor vierzehn Jahren entstanden: damals, in den ersten Monaten des Krieges, wurden wir als Kriegsfreiwillige bei Telefunken zu „Funkern" ausgebildet. Der großen Öffentlichkeit war damals die „Drahtlose" noch ein Buch mit sieben Siegeln, und sechs Wochen lang saßen wir Tag für Tag in einem riesigen Lehrsaal am Hörer und „paukten" das Morse-Alphabeth, das uns ein Summer in den lustigsten Varianten in die Ohren flötete. Die Nachmittage waren der „Wissenschaft" vorbehalten, die damals noch aus knallenden Funkenstrecken, Schloemilch-Zellen und Kohärern bestand. Und zwischen Morsen und Wissen gab es eine köstliche Pause: die wurde mit Würstchen ausgefüllt! . . . Und eines Tages erschien ein großer, breiter, ordensgeschmückter und sporenklirrender Funker-Feldwebel, und man flüsterte einander zu: das sei der oberste Direktor von Telefunken, und der hieß — Bredow.

Und eines andern Tags hielten wir eine herrliche Bescheinigung in Händen: „. . . daß wir an dem hiesigen Kursus für kriegsfreiwillige Funker teilnehmen, und unsere Fähigkeiten erkennen lassen, daß wir unsere Ausbildung als eine der ersten beendigten, und daß wir dann als kriegsfreiwillige Funker dem Telegraphenbataillon zur Verfügung gestellt werden" . . . Daraus wurde allerdings nichts; aber die Glücklicheren von uns, mit denen wir, stolz in der Funkeruniform, abends im Kaffeehaus saßen und augen-klimpernd oder fingerklopfend immer noch das Morsen übten: die berichteten zähneknirschend von ihrer ersten „drahtlosen Praxis" — im Pferdestall! Denn wichtiger als Morsen, als Funkenstrecke und Schloemilch-Zelle waren beim Bataillon: die Pferde.

Als eine der lustigsten Erinnerungen an jene Zeit blieb dieses „Flunker-Alphabet", wie wir es nannten und das uns helfen sollte, gewisse Wissenswegweiser im Dunkel unserer ahnungslosen Funkbegeisterung aufzurichten; lange nach dem Kriege fand ich es zufällig wieder: Telefunken hatte es drucken lassen und sogar illustrieren!

Als eine Erinnerung an jene ersten funkischen Eindrücke sei es hier wiedergegeben.

Die **A**rbeit wird nach Watt gemessen,
Antennen gerne Wellen fressen.

Maschinen werden oft **b**lockiert,
Die **B**atterie den Strom spendiert.

An jedem **C**ondensator steht
Die Größe der **C**apazität.

Die **D**etektoren sind empfindlich,
Drahtlos zu sein ist meistens schimpflich!

Eilvese ist die Konkurrenz,
Erregt wird sie durch Hochfrequenz.

Die **F**unkenfolge ist 'ne rasche,
Sehr nützlich ist die Leyd'ner-**F**lasche!

Der **G**enerator dreht sich schnelle,
Der **G**leichstrom liefert keine Welle!

Sehr schwierig ist sehr oft das **H**ören!
Viel niedlicher sind **H**eliumröhren!

Die Drähte muß man **i**solieren,
Die **I**nduktion oft variieren.

Fest ist die **K**opplung oder lose,
Kontakte sind 'ne heikle Schose!

Fort durch die **L**uft geht jede Well',
Entsprechend Wurzel C mal **L**.

Im **M**otor ist ein Strom-Magnet,
Der **M**uze macht uns ganz verdreht.

In **N**orddeich stehen Funkentürme,
In **N**auen herrschten starke Stürme.

Im **O**szillator schwingt der Strom,
Den Widerstand mißt man nach **O**hm.

Die **P**oulsenlampe brennt sehr hell,
Die **P**erioden wechseln schnell.

Strom-**Q**uellen kennt ein jedes Kind,
Antennen-Rahmen **q**uadratisch sind.

Kathoden-**R**öhren sind sehr wichtig,
Die **R**esonanz ist oft nicht richtig.

Das **S**enden macht uns wenig Kummer
Sehr launenhaft ist so ein **S**ummer!

Sehr oft hört man im **T**elephon
Den falschen oder gar kein'n **T**on!

Um-um wird oft und gern gegeben,
Umformer soll'n die Spannung heben.

Verstärker brüllen löwenstark,
Die hohe **V**oltzahl ist kein Quark!

Die **W**elle große Eile hat,
Die Energie mißt man nach **W**att.

Der **X**-Strahl zeigt den Feind uns an,
Bei **XX** fliehen Roß und Mann!

Sehr selten ist das **Y**,
Das Molybdän gibt lauten Ton!

Die Schlömilch-**Z**elle gibt's kaum mehr,
Die Morse-**Z**eichen lernt man schwer!!

Ludwig Kapeller.

Digitized by Google

FUNK
DIE WOCHENSCHRIFT DES FUNKWESENS

24. AUGUST 1928

HEFT 35

Schriftleitung: Ludwig Kapeller, Berlin SW68 — Kochstraße 9 / Fernruf: F 5 Bergmann 2495

Werden wir fernsehen?

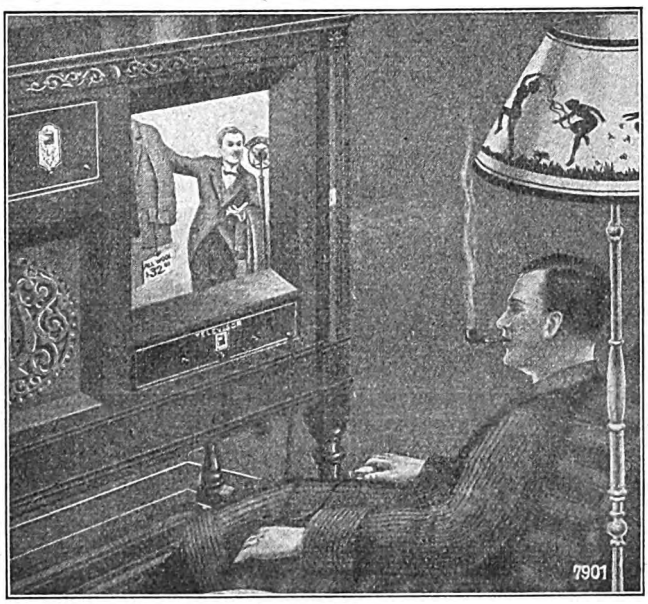
Von

Ludwig Kapeller.

Es ist etwas Eigenartiges entweder um die Technik oder um diese Gegenwart: man beklagt die fortschreitende Technisierung und bejammert sie als eine entseelende Vernüchterung, und gleichzeitig fordert man ungestüm sprunghaften Fortschritt in ihrer Entwicklung; mit warnend erhobenem Finger zeigt man auf die „Amerikanisierung" Europas, dessen Lebensbedingungen unter dem transozeanischen Tempo angeblich ersticken, und derselbe Zeigefinger erzittert in Bewunderung, wenn er auf neue, sensationelle amerikanische Erfindungen weist; man zetert über die „Automobilisierung" und wirft in gleichem Atem der deutschen Kraftwagenindustrie Rückständigkeit vor, preist den „Amerikaner" als Vorbild.

So raffsüchtig erscheinen die Menschen dieser Gegenwart, daß sie keinen Blick mehr haben für Vergangenheit und Zukunft, für nüchterne Entwicklung und schwieriges Werden. Vor fünf Jahren hörten sie zum erstenmal ein Rundfunkkonzert, und heute rufen sie schon stürmisch nach dem Fernsehfunk; das Vierteljahrhundert jedoch, das über die Entdeckung der elektrischen Welle verstrich, bis der Rundfunk geboren ward, ist in ihrer Erinnerung verschüttet, und den langen und dornenvollen Weg, der von Heinrich Hertz bis Hans Bredow führte, wollen sie nicht sehen, wollen nicht erkennen, daß die Gegenwart immer nur Nutznießer ist eines arbeitsreichen Gestern. So spricht man geläufig von den „Problemen" des Fernsehens und zaghaft von „Versuchen", erwartet jedoch am gleichen Tage noch Umsetzung in vollkommene Praxis.

Die große Öffentlichkeit ist stets geneigt, ein Problem als gelöst zu betrachten, wenn die Theorie in rohen Umrissen feststeht, wenn die gedanklichen Zusammenhänge verständlich werden; und meistens vermögen nur die Eingeweihten zu erkennen, welcher gewaltige Felsblock an hartnäckig-widerspenstiger Materie den Weg zum praktischen Ziel noch versperrt.



Ein amerikanisches Zukunftsbild.
(Aus „Radio News": Bald . . . wird das Fernsehen der Reklame dienen!)

Die Theorie des Fernsehens ist heute der Allgemeinheit verständlich, Zehntausenden sogar geläufig; und ihr Verständnis, durch den Rundfunk geweckt, durch vielerlei praktische Betätigung gefördert, wehrt sich keinen Augenblick gegen den Gedanken, daß das Morgen schon den Wunsch von heute erfüllen könnte. Die Sache ist ganz einfach: im bisher bestehenden Rundfunk werden Schallwellen mit Hilfe des Mikrophons in elektrische Energien umgesetzt; der Sender strahlt diese elektrischen Wellen aus, mit der Antenne werden sie aufgefangen, auf dem Wege über das Empfangsgerät durch das Telephon oder den Lautsprecher in Schall zurückverwandelt; vor dem Sender das Mikrophon, hinter dem Empfänger das Telephon, zwischen beiden das Wunder der elektrischen Welle . . .

Das Wunder ist da und wartet nur, sich auch der optischen Übertragung dienstbar zu erweisen: also vor dem Sender ein dem Mikrophon entsprechendes Instrument, das Lichtwellen in elektrische Energien umsetzt, hinter dem Empfänger ein „Televisor", der die Stromstöße in Lichteindrücke zurückverwandelt! Das „optische Mikrophon" — dieser Ausdruck betone die Parallele zum Rundfunk — ist längst erfunden, und einer seiner ältesten Vertreter, die Selen-Zelle, verwandelt diensteifrig und ohne Zögern einen Lichteindruck in einen elektrischen Stromstoß, meldet heute

Digitized by Google

rasch und sicher das Aufblitzen einer einbrecherischen Blendlaterne der nächsten Alarmzentrale mit lautem Geläut; und eine ähnliche Selen-Zelle, durch den Einfluß von Licht in ihrem Widerstand gegenüber dem elektrischen Strom verändert, würde gewiß gern erbötig sein, die bildbeladenen elektrischen Wellen ihrer Last zu entheben und dem Empfangenden mit Bildern zu leuchten.

Hier jedoch beginnt die Schwierigkeit des Fernsehens: die elektrische Welle läßt sich nicht ohne weiteres „mit Bildern beladen"; ein Vierteljahrhundert lang fast hat sie sich gesträubt, Worte, Töne und Geräusche auf ihrem Wege durch den Äther mitzunehmen. Theoretisch möglich wäre der Rundfunk bereits gewesen, als die drahtlose Telegraphie erfunden war: man brauchte nur so viel Sender aufzustellen und arbeiten zu lassen, als die menschliche Sprache oder ein Konzertstück Töne hat, jedem Sender die Übertragung e i n e s Tons zuzuweisen, brauchte nur jeden dieser vielen tausend Töne wieder einzeln zu empfangen und diesen vielfachen Empfang etwa in einem Lautsprecher zu vereinigen: und der Rundfunk hätte ausbrechen können . . . Aber er brach erst aus, als es gelungen war, sämtliche Töne e i n e r Trägerwelle aufzuhalsen, das heißt: den Sender zu „modulieren".

Auch der Bildfunk ist längst erfunden, kann jederzeit zu jeder gewünschten Vollkommenheit der Bildwiedergabe gesteigert werden: wenn man für jeden Punkt eines Bildes einen Sender und ein Empfangsgerät betätigte, die einzeln empfangenen Bildpunkte zum Bilde zusammenfügte; es ist leider nur praktisch unmöglich, die nötige Zahl von Sendern und Wellenlängen für einen solchen Versuch bereitzustellen. Jedes Bild, das unser Auge betrachtet, besteht aus vielen Einzelpunkten, die in ihrer Helligkeit verschieden sind; ist ein solches Bild in verhältnismäßig sehr wenige Punkte zerlegt, so wirkt es roh, und Einzelheiten bleiben unkenntlich. So bedienen sich z. B. die Tageszeitungen eines verhältnismäßig „groben Rasters", d. h. die Bilder sind in relativ große Teilflächen zerlegt, von der jede im Druck eine bestimmte Helligkeit bzw. Dunkelheit erhält. Ein solches Zeitungsbild, vielleicht in Postkartengröße, besteht jedoch bereits aus etwa 10 000 Bildpunkten; es müßten also 10 000 Sender mit 10 000 Empfängern gleichzeitig arbeiten, um ein solches Bild mit der Geschwindigkeit der elektrischen Welle, also mit 300 000 km in der Sekunde zu übertragen.

In Berlin von Daventry aufgenommenes Fultogramm.

Die Sendung wurde am 8. August 1928 um 14.30 Uhr auf Welle 1604 m in 3 Minuten 45 Sekunden empfangen; die leichten Unreinheiten im weißen Grund sind auf Maschinenstörungen des Empfangs zurückzuführen.

Um aus dieser Theorie eine brauchbare Praxis zu entwickeln, haben die Bildfunkingenieure die Gleichzeitigkeit eines Bildes in ein Nacheinander verwandelt: sie übertragen nicht gleichzeitig die 10 000 Bildpunkte, sondern sie bringen einen nach dem andern auf den Weg; das Bild wird in Punktreihen „abgetastet" und am Empfangsort wiedergegeben. Die Geschwindigkeit dieser Bildübertragung hängt davon ab, wie viele Bildpunkte in einer Sekunde von dem „optischen Mikrophon" verarbeitet werden können. Schon vor Jahrzehnten hat Prof. Arthur Korn ähnliche Bildübertragungen durchgeführt; die Geschwindigkeit ist inzwischen von mehreren Minuten für ein Bild durch Prof. Karolus bis auf wenige Sekunden gesteigert worden. Eine so hohe Übertragungsgeschwindigkeit setzt jedoch recht komplizierte Einrichtungen voraus, so daß sie für die Allgemeinheit der Rundfunkteilnehmer in absehbarer Zeit kaum erschwinglich scheinen; und die einfacheren Bildfunksysteme arbeiten verhältnismäßig zu langsam, so daß man den Rundfunksender mit diesen Übertragungszeiten nicht zu belasten wagt[1]).

*

Vom Bildfunk zum Fernsehen ist nur noch ein Schritt; aber vor diesem Schritt gähnt ein Abgrund . . .

Fernsehen: das hieße, irgendein Lebendiges in seiner Bewegung ununterbrochen beobachten können, also nicht eine Folge von Bildern zu empfangen, sondern e i n bewegtes Bild. Den Weg zu diesem Ziel weist der Film, der eine Schwäche, eine Trägheit des menschlichen Auges nutzt, um ihm durch ein Nacheinander eine fortlaufende Bewegung vorzutäuschen. Das Auge bewahrt nämlich einen Seheindruck Bruchteile von Sekunden lang, nachdem das Bild schon verschwunden ist; erscheint nun ein neues Bild, bevor der letzte Seheindruck ganz abgeklungen ist, so verschmilzt das Bewußtsein diese beiden Bilder zu e i n e m, und da das zweite gegen das erste in der Bewegung fortgeschritten ist, empfindet das Auge diese Folge von Bildern als ein bewegtes Bild. Bei der Entwicklung des Filmes bestand die Schwierigkeit darin, die Belichtungszeit des Einzelbildes so herabzumindern, daß man im Laufe einer Sekunde mehrere Aufnahmen machen konnte; die Lichtempfindlichkeit des Kinofilms ist inzwischen so gesteigert worden, daß man die Belichtungszeit fast beliebig verkürzen kann, und der schönste Erfolg dieser Vervollkommnung ist die „Zeitlupe", die eine rasche Bewegung in eine unnatürlich langsame zu verwandeln vermag.

Die Praxis des Fernsehens steht vor ganz ähnlichen Schwierigkeiten: es gilt, die „Lichtempfindlichkeit" des Fernseh-Aufnahmegeräts, des „optischen Mikrophons", so zu steigern, daß rund hunderttausend „Bildpunkte" in einer Sekunde verarbeitet werden können. Denn während man im Filme das ganze Bild auf einmal aufnimmt, muß der Fernseher — wie weiter oben auseinandergesetzt — das Bild erst aus dem Nacheinander von etwa zehntausend Bildpunkten zusammensetzen; und da das Auge ein bewegtes Bild sich nur vortäuschen läßt, wenn ihm in einer Sekunde mindestens zehn aufeinanderfolgende Bilder vorgesetzt werden, müßte das Aufnahmegerät rund hunderttausend Lichteindrücke in der Sekunde bewältigen, und auch die Empfangsanlage müßte mit einer so „trägheitslosen" Geschwindigkeit arbeiten.

Den Fernseh-Ingenieuren scheint also der Weg vorgezeichnet: sie müssen versuchen, die Leistungsfähigkeit ihrer „Lichtzellen" so zu steigern, daß in einer hunderttausendstel Sekunde ein Bildpunkt übertragen wird; tatsächlich ist es Prof. Karolus — wie berichtet wird — gelungen, die Empfindlichkeit seiner „Karolus-Zelle" so zu verfeinern, daß sie hunderttausend Bildpunkte in der Sekunde zu verarbeiten vermag. Auch im Auslande, besonders in Amerika, sollen ähnliche Fortschritte zu verzeichnen sein, und so mag die Hoffnung berechtigt erscheinen: daß wir demnächst fernsehen werden! . . .

[1]) Vgl. den Aufsatz „Sollen wir bildfunken?" in Heft 29 des „Funk" auf Seite 213.

Digitized by Google

„Wenn wir erst einmal fliegen können!", diese phantastische Hoffnung hat die Gemüter schon vor Jahrtausenden erregt. Heute ist die Hoffnung erfüllt, heute fliegen wir von Europa nach Amerika über den Ozean; aber das Leben ist dadurch nicht reicher und nicht leichter geworden. Sicherlich werden wir eines Tages fernsehen können, werden mit der selbstverständlichen Gleichgültigkeit, mit der wir ein Hörspiel oder ein gefunktes Sinfoniekonzert über uns ergehen lassen, ein Bühnendrama vor uns abrollen sehen oder einen Boxkampf, werden hören und sehen zugleich, und doch wird dieser Genuß nicht „leibhaftig" sein, denn „es bleibt zweifelhaft" — so schreibt Prof. Leopold Jessner, der Generalintendant der Staatlichen Schauspiele zu Berlin —, „ob sich diese Einheit (für Auge und Ohr) auch in der Auswirkung des Seelischen überträgt", und neben dieser psychologisch-kulturellen Frage steht noch eine zweite, technische, die hier nur angedeutet sei.

Wenn die alten Griechen von künftigen Seeschlachten träumten, dann sahen sie Kriegsschiffe mit tausend oder gar zehntausend Ruderern; weil die menschliche Phantasie stets nur geradlinig in Zukünftiges zu projizieren vermag. An die Stelle der zehntausend Ruderer traten Dampfmaschine und Explosionsmotor, und vielleicht wird man eines kommenden Tages über die Versuche lächeln, hunderttausend Bildpunkte in einer Sekunde zu übertragen, weil es inzwischen gelungen ist...

Vorläufig jedoch wollen wir stolz sein, daß wir es so herrlich weit gebracht haben.

Der „Technische Vergnügungspark" der Funk-Ausstellung

Fernkino, Tonfilm und Stereoskopbilder. — „Mikrophon-Kostproben". — Drahtlos dirigierte Flugzeuggeschwader.

Die Zehntausende der Besucher, die auch in diesem Jahre zur Funk-Ausstellung strömen werden, um sich von den Fortschritten der Technik zu überzeugen, erwarten stets irgendeine „Sensation"; im ersten Jahr des Rundfunks war das noch verhältnismäßig leicht, denn man wußte nichts von seiner Aufnahmetechnik, und der Hunger nach Neuem war schon gestillt, als die Berliner Funk-Stunde ein Modell ihres Aufnahmeraumes zeigte, als Prof. Leithäuser im Saale gemeinverständliche Vorträge hielt. Dann wurde man schon anspruchsvoller: und die Funk-Stunde bot Konzerte und Hörspiele dar, denen man zuschauen durfte und die gleichzeitig auf den Sender übertragen wurden; und man bewunderte mit den Augen die Lieblinge, die bisher nur das Ohr zu entzücken vermochten. Das dritte Jahr brachte eine neue Sensation: den Funkturm mit seiner Aussichtsplattform und seinem „Gasthaus über Berlin", die Konzerte im Funkhausgarten.

Die vierte Große Deutsche Funk-Ausstellung suchte nach neuen „Attraktionen" und fand sie auf rein funktechnischem Gebiet: Telefunken zeigte seine Bildübertragungseinrichtung im praktischen Betrieb, und draußen im Garten stand der neuerbaute Werbewagen der Reichs-Rundfunk-Gesellschaft, standen die Großlautsprecherwagen von Siemens & Halske, deren Blatthaller, am Funkturm angebracht, das ganze Gelände der Ausstellung mit weithin hallenden Klängen erfüllten; und an den Nachmittagen erschien ein Flugzeug, umkreiste den Funkturm, ließ sich von unten herauf drahtlos Befehle zusprechen oder ließ, durch Vermittelung seines eigenen kleinen Senders, irgendeinen prominenten Fluggast der lauschenden Menge unten über seine Eindrücke berichten. Das war die interessanteste und beliebteste Vorführung des letzten Jahres: die drahtlose Unterhaltung zwischen Erde und Flugzeug.

In diesem Jahr hat man nicht nur den Raum der Ausstellung bedeutend erweitert, sondern auch dem „Technischen Vergnügungspark" neue Attraktionen gewonnen: das Fernkino von Karolus-Telefunken wird der Neugier einen Blick in die Zukunft des Fernsehens gewähren; in die jüngste Vergangenheit führt ihre Besucher die Berliner Funk-Stunde, die in langer Reihe Stereoskop-Bilder aus ihrem künstlerischen Betrieb zeigt, und mit bewegter und belebter Gegenwart dient die Reichs-Rundfunk-Gesellschaft der Schau- und Hörlust durch einen Triergon-Sprechfilm, der die Tätigkeit der deutschen Sendegesellschaften vorführt.

Die neueste und amüsanteste und sicherlich auch die zugkräftigste „Sensation" hat die Berliner Funk-Stunde mit der Ausstellungsleitung vorbereitet: in einem besonderen Aufnahmeraum wird den Ausstellungsbesuchern die Möglichkeit geboten werden, ein Mikrophon besprechen, besingen und bespielen zu dürfen und man wird diese Dillettantendarbietungen auf den „sprechenden Draht" aufnehmen, sie später durch den Lautsprecher den Mikrophon-Aspiranten und gleichzeitig einer „Jury" vermitteln; und die besten dieser „Mikrophon-Kostproben", die witzigsten Aussprüche oder die geeignetsten Stimmen, das vollkommenste Spiel oder das wirkungsvollste Lied will man abends auf den Berliner Sender leiten, eine kleine Auswahl allen Rundfunkteilnehmern zugänglich machen. Und vielleicht wird aus dem fröhlichen Scherz ein praktisch nutzbarer Ernst, vielleicht ergibt sich aus diesem Wettbewerb eine „Auslese der Tüchtigen", die auf dem Wege über die Funk-Ausstellung die Herzen der Hörer und den Berliner Aufnahmeraum erobern.

Noch eine andere Vorführung ist geplant, die die Fortschritte der Flug-Funk-Technik zeigen soll: es ist beabsichtigt, wie im vorigen Jahr im Garten der Ausstellung eine Besprechungseinrichtung zu schaffen, die mit dem Berliner Sender in Verbindung steht; von hier aus sollen an ein Flugzeuggeschwader, das über dem Funkhausgelände kreuzt, Befehle gegeben werden, und nach diesen Befehlen, die von den Flugzeugen drahtlos aufgenommen werden, soll das Geschwader manövrieren, sollen Schau- und Kunstflüge vorgeführt werden. Auch alle Rundfunkteilnehmer können diese Vorführung verfolgen, denn sie hören die Befehle mit, und die Begeisterungsrufe der Zuschauermenge lassen sie in jedem Falle erkennen, ob und wie die drahtlos gegebenen Kommandos ausgeführt wurden.

Wie in früheren Jahren wird die Berliner Funk-Stunde im Funkhausgarten Nachmittagskonzerte veranstalten, und während der Dauer der Ausstellung — vom 31. August bis zum 9. September — werden auch die Abenddarbietungen im Funkhause stattfinden und von dort auf den Sender übertragen werden.

*

Funktechnische Vorträge der F. T. V. Auch die Funktechnische Vereinigung zu Berlin wird sich aktiv an der Großen Deutschen Funkausstellung mit drei Vorträgen beteiligen. Am Montag, dem 3. September, spricht Reg.-Rat Dr. P. Gehne, Mitglied der Schriftleitung des „Funk", über „Schirmgitterröhren"; am Dienstag, dem 4. September, wird v. Willisen den „Elektrodynamischen Lautsprecher" mit Demonstrationen erörtern, und am Mittwoch, dem 5. September, hält Dr. Krueger einen Vortrag mit Lichtbildern: „Die Ausstellung unter der Lupe des Rundfunkhörers". Alles Nähere wird im nächsten Heft bekanntgegeben.

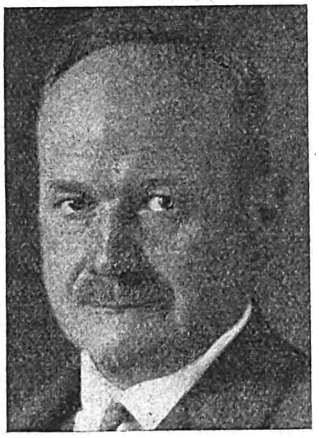
Wien bildfunkt vom 1. Oktober ab. In dem Aufsatz „Sollen wir bildfunken?" in Heft 29 des „Funk" hatten wir einer Äußerung der Wiener „Radio-Woche" Raum gegeben, nach der die Einführung des regelmäßigen Bildfunks sich bis in den Dezember hinziehen werde. Wie uns jetzt Prof. Schwaiger, der technische Leiter der Ravag, mitteilt, wird er den offiziellen Bildfunk — wie von vornherein beabsichtigt — am 1. Oktober einführen. Der Vertrag mit der Fultograph-Gesellschaft läuft zunächst auf ein Jahr, und innerhalb dieser Versuchszeit wird sich herausstellen, ob die Teilnehmer diesen Bildrundfunk wünschen und ob das Fultograph-System sich für diese Zwecke eignet.

Digitized by Google

Neue Männer im Rundfunk

Ministerialdirektor O. Arendt.

Der Nachfolger von Ministerialdirektor Craemer.



Zum Nachfolger des in den Ruhestand getretenen Ministerialdirektors Craemer ist der bisherige Ministerialdirigent Otto Arendt ernannt worden.

Arendt ist am 27. April 1873 geboren. 1891 begann er seine Laufbahn als Posteleve in Koblenz; weiter war er in Dresden, Köln, Hamburg und Berlin tätig. Sein Arbeitsgebiet bei der Reichspost- und -telegraphenverwaltung war vor dem Kriege hauptsächlich die Weiterentwicklung der Telegraphie. Er hat die Schnelltelegraphie auf dem Netz der deutschen Guttapercha-Landtelegraphenkabel eingeführt und in Gemeinschaft mit Wollin an der Entwicklung des Drucktelegraphen und an der Organisation des Schnelltelegraphendienstes bestimmend mitgearbeitet. Im Verfolg dieser Tätigkeit verbesserte er auch den Betrieb auf dem der Osteuropäischen Telegraphengesellschaft gehörenden Kabel im Schwarzen Meer und trat in Verbindung mit der Deutsch-Südamerikanischen Telegraphengesellschaft, deren Land- und Seestrecken er bereiste.

Im Kriege organisierte er das Militär-Telegraphenwesen und schuf mit der „Erdtelegraphie" eine der ersten Anwendungen der neuen Röhrentechnik, bei der sogar schon Vierfachverstärker benutzt wurden.

Nach dem Kriege ordnete er, in Gemeinschaft mit Dr. Bredow, das Funkwesen und führte es in den Betrieb der Reichspost über. In den letzten Jahren hat ihm hauptsächlich die Führung von Verhandlungen mit dem Ausland obgelegen. In dieser Stellung ist er mehrfach hervorgetreten, so bei der Schaffung des Azorenkabels und neuer Funkwege, sowie bei den Beratungen des Welttelegraphenvereins, der letzten Weltfunkkonferenz in Washington und mehrerer internationaler technischer Ausschüsse.

*

Ein neuer Dramaturg in Berlin.

Seit langem ist in diesen Blättern auf eine gewisse Überlastung des Leiters des Literarischen Büros der „Berliner Funk-Stunde" hingewiesen worden; er hatte nicht nur die organisatorische Arbeit zu bewältigen, sondern war gleichzeitig Dramaturg, Bearbeiter, Regisseur, Inspizient, zuweilen Sprecher und Ansager, dazu Rundfunkreporter und obendrein noch gastspielender Repräsentant in einem Revuetheater. Diese — erzwungene oder selbst verschuldete — Überlastung hatte in der letzten Zeit immer häufiger zu einer Gemeinschaftsarbeit mit außenstehenden Helfern geführt, unter denen sich Arnolt Bronnen vielleicht am fruchtbarsten erwiesen hat. Die „Berliner Funk-Stunde" hat, wie wir bereits vor einiger Zeit andeuteten, den entscheidenden Schritt getan, und den dramaturgischen Helfer, den erfolgreichen Rundfunkbearbeiter des „Wallenstein" fest verpflichtet. Mit Beginn des neuen Jahres wird Arnolt Bronnen seine Tätigkeit als Dramaturg der „Funk-Stunde" aufnehmen, und vielleicht gelingt es ihm, der von fremden Dingen nicht so arg abgelenkt scheint, in die Hörspielfolge Berlins ein durchsichtiges kulturelles und literarisches „Programm" zu bringen, das Geschmack, Niveau und Abwechslungsreichtum in sich vereinigt. Allerdings wird auch Bronnen, der in seinen Dramen und auch in seinem letzten Roman stets als ein wenig ungestüm und unausgeglichen sich erweist, einer sicher und vielleicht sogar streng führenden Hand bedürfen, um vor der Millionenschar kritischer und literarisch unverdorbener Hörer bestehen zu können. In die Freude über diese Verpflichtung, die zweifellos den mutigen Willen beweist, auch ausgesprochenen Persönlichkeiten den Weg zum Mikrophon freizugeben, schleicht sich die Forderung: daß auch der so hoffnungsfroh begrüßte künstlerische Oberleiter Dr. Hagemann ein wenig stärker und fühlbarer mit seiner Persönlichkeit hervor- und für seine Anschauungen eintrete.

*

Und ein neuer Regisseur . . .

Man hat ihm gleich zwei Helfer zugeteilt: am 1. September tritt Max Bing seine Tätigkeit als Regisseur der „Funk-Stunde" an. Man kann ihm weder Rosen streuen noch Disteln in den Weg werfen; man kennt seinen Namen irgendwo vom Theater her, aber man verbindet kaum eine feste Vorstellung mit seinem Klang. Man hat ihn letzthin wiederholt in den Sendespielen der „Funk-Stunde" gehört, aber dem Ohr fiel nichts auf, weder in einem besonders guten, noch in irgendeinem bösen Sinne. So muß der kritische Chronist mit dem aufrichtigen Wunsche sich begnügen: daß Max Bing Erfolge in seiner neuen Tätigkeit beschieden sein und den Hörern Enttäuschungen erspart bleiben mögen.

*

Auch neue Männer in Breslau.

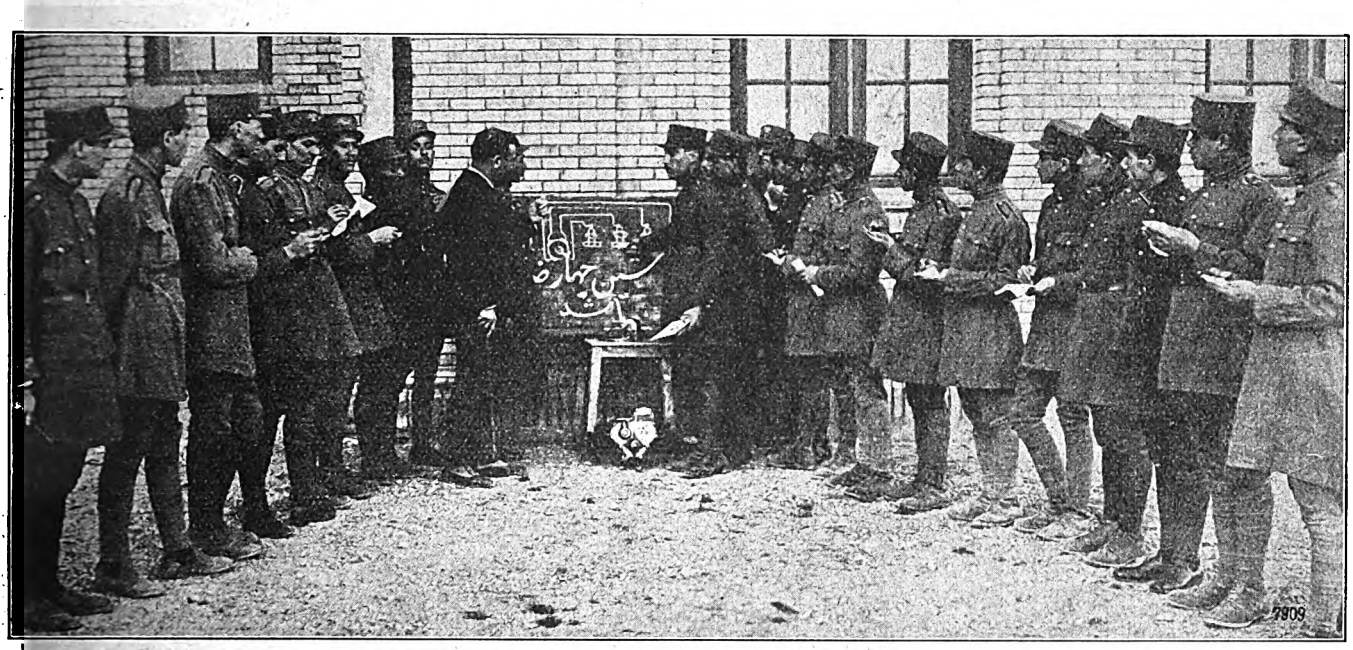
In den rundfunk-stillen Sommermonaten hat sich die „Schlesische Funkstunde" nach Ersatz für den am 31. Mai ausgeschiedenen Regisseur Viktor Heinz Fuchs umgesehen, und die Wahl der Breslauer Sendeleitung ist auf Dr. Franz Joseph Engel gefallen. Während V. H. Fuchs wieder den Weg hinaus aus dem Senderaum auf die Bretter der Schaubühne suchte, wagt Dr. Engel den schwierigeren Sprung vom Theater zum Rundfunk.

Dr. F. J. Engel, dessen Verpflichtung in Breslau sehr begrüßt wird, war längere Zeit Spielleiter der Barnay-Bühne und hat dort manche Probe seines Regietalentes abgelegt, das hoffentlich vielfältig genug ist, um auch die anders- und sehr eigenartige Regiekunst des Rundfunks zu befruchten. Mit seiner Stellung als Spielleiter ist ihm auch ein Einfluß auf die literarische Programmgestaltung gegeben, und seine Kenntnisse des Breslauer Theaterpublikums dürften ihm und den Hörern sicher von Vorteil sein.

Gleichzeitig mit ihm ist auf den Posten des ersten Ansagers probeweise Herbert Brunar gestellt worden. Brunar wird als Sprecher, Rezitator und Schauspieler vor dem Mikrophon tätig sein.

Da auch der musikalische Mitarbeiter und Leiter der Funkkapelle, Dr. Alfred Laserstein, Breslau verlassen hat und als erster Konzertmeister an den städtischen Bühnen in Dortmund einen neuen Wirkungskreis gefunden hat, war auch in diesem Ressort der Sendeleitung ein Umengagement notwendig. Vielleicht von dem Gedanken ausgehend, daß die Filmmusik gewisse Ähnlichkeiten mit den Aufgaben der oft untermalenden Rundfunkmusik hat, wählte man als neuen Leiter der Funkkapelle den Kapellmeister Franz Marszalek, der gleichzeitig als Dirigent am Gloria-Palast tätig sein wird. Da jedoch der Rundfunk liebevoll behandelt sein will und eine ganze Arbeitskraft verlangt, bleibt abzuwarten, ob sich diese Doppeltätigkeit bewähren wird.

Digitized by Google



Die neuen Beamten der persischen Sendestellen werden unterrichtet und ausgebildet.

Sieben Rundfunksender in Persien

Rundfunk seit 1926. — Rußland liefert Sender und Geräte.

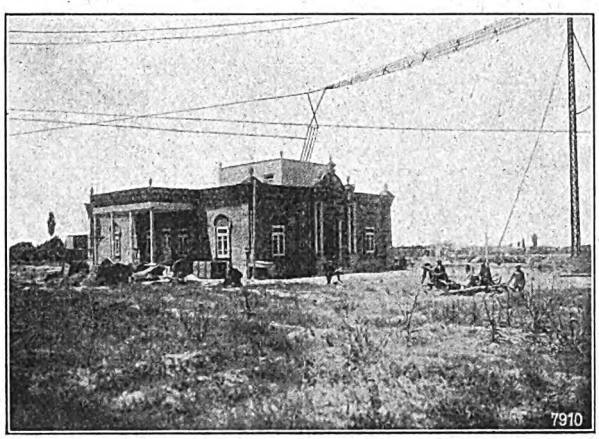
Von
N. L. Lukaschewski.

Es ist ein seltsam gegensätzliches Bild, märchenhaft und ernüchternd zugleich: eine Schaltzeichnung, erläutert durch persische Schriftzeichen, umgeben von einer Schar junger Orientalen . . . Es ist unendlich schwer, sich vorzustellen, daß etwa Harun al Raschid als Funkbastler durch die Welt geistert, mit einem weitreichenden Empfangsgerät unerkannt den Äther belauscht; und dem Abendländer, der noch immer von der dunkeläugigen Romantik des Morgenlandes träumt, will es nicht in den Kopf, daß auch „die Welt dort unten" Schritt halten möchte mit den Neuerungen der Gegenwart, daß der Orient längst erwacht ist aus dem Dornröschenschlaf, den ihm betriebsame Weltreiseführer immer noch andichten möchten.

„Rundfunk in Persien", das klingt wie ein neues Märchen aus Tausendundeine Nacht.

Bald nach dem Weltkriege jedoch, der seine Wellen bis in die entferntesten und verschlafensten Winkel des Orients trug, vor sieben Jahren etwa begann auch Persien mit einer Modernisierung, die ungeahnt rasch fortgeschritten ist und jahrhunderte-alte Traditionen erschüttert hat. Es war in Persien nicht anders, wie es uns Zeitgenossen überall heute scheint: die uralte Kultur Irans lebte ab, neue gesellschaftliche Strömungen brachen sich Bahn, und eine neue Moral entstand, und neue Sitten und Anschauungen kamen zur Herrschaft: jene eines städtischen Bürgertums und einer wohlhabenden Kaufmannschaft, die von europäischer Zivilisation gespeist wurden. Die letzten Jahrzehnte, erfüllt von einem schweren Existenzkampfe Persiens, die verzweifelten Anstrengungen, sich in scharfer Abwehr gegen russische und englische Zudringlichkeiten die politische Freiheit zu erhalten, waren eine gute Schule und wirkten sich in kultureller Hinsicht erzieherisch aus.

Im Jahre 1921, mit der Begründung des persischen Parlaments, festigten sich die Verhältnisse im Lande, und seit dieser Zeit ist ein starker Aufschwung, Fortschritt und Aufbau auf allen Gebieten unverkennbar. Die Entwicklung vollzieht sich in einem starken, von Jahr zu Jahr steigendem Tempo. Der sich immer mehr entwickelnde Verkehr mit Europa und die außerordentlich hohe Zahl der ins Ausland reisenden und im Auslande studierenden Perser wird nicht wenig dazu beigetragen haben.



Das Gebäude des neuen Rundfunksenders in Täbris.

Und nun das Erstaunlichste: fast gleichzeitig mit den meisten europäischen Ländern, noch im Jahre 1924, wurde in Persien der Gedanke reif, den Rundfunk den breiten Massen zugänglich zu machen. Vom Gedanken zur Tat ist jedoch in Persien ein weiterer Weg als in Europa; denn geographisch wie wirtschaftlich ist Persien in einer sehr schwierigen Lage.

Natürlich dachte man zunächst an den Westen; aber die Wege dorthin sind weit und langwierig; so wandte man sich an den nördlichen Nachbarn, beauftragte Sowjetrußland, die „Technisierung" Persiens durchzuführen. Die persische Regierung schloß mit dem Leningrader Schwachstromtrust einen Vertrag ab, nach dem eine Anzahl von Rundfunksendern, vor allem in Teheran und Täbris, aufgebaut werden sollten. Pläne, Material, Ingenieure, Instrukteure sowie Arbeitskräfte wurden vom Leningrader Trust zur Verfügung gestellt, sämtliche Apparate und Maschinen sowie alles Gerät wurden in russischen Werken hergestellt. Mit der Leitung dieser Arbeiten wurde vom Leningrader Trust der Ingenieur Zwerawa

Digitized by Google

betraut, der im September 1924 in Teheran eintraf und nach den notwendigen Vorbereitungen im Januar 1925 mit dem Bau der ersten Sendestelle in Teheran begann. Auf welche ungewöhnlichen Schwierigkeiten die russischen Ingenieure bei ihren Arbeiten gestoßen sind, kann man sich schon daraus vorstellen, daß die notwendigen Maschinenteile und Geräte größeren Umfangs durchweg vom Hafen am Kaspischen Meer nur mittels Karawanen nach Persien geschafft werden konnten und der Transport jeder Ladung fünf bis sechs Monate dauerte! Sogar die vielen tausend Faß Zement, die für die Fundamente gebraucht wurden, mußten einzeln auf Kamelen herangeschafft werden.

Die feierliche Eröffnung der ersten persischen Sendestelle in Teheran fand am 26. April 1926, am Tage der Krönung Riza Khans statt. In halbjährigen Abständen wurden in der Folge noch weitere fünf Sender, und zwar nacheinander in Täbris, Mesched, Schiras, Kermanschan und Mohammerih eröffnet.

Große Schwierigkeiten verursachte dann der Mangel an technisch ausgebildeten Bedienungskräften für den Betrieb der Sender. Das persische Kriegsministerium, zu dessen Bereich die neu entstandenen Funkstellen gehörten, veranlaßte dann die Ausbildung einer größeren Zahl persischer Beamter in besonderen Lehrgängen durch russische Instrukteure. Gegenwärtig werden bereits sämtliche persischen Stationen fast durchweg von persischen Beamten bedient, die sich lediglich unter russischer Leitung befinden.

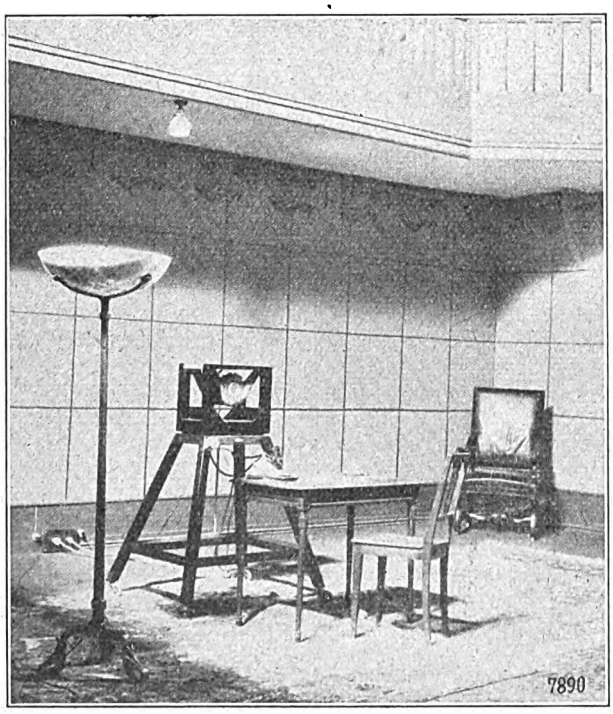
Neuerdings ist das gesamte persische Funkwesen vom Kriegsministerium zum weiteren Ausbau und zur wirtschaftlichen Ausbeutung dem Postministerium übergeben worden. Ein regelmäßiger Funkverkehr besteht seitdem außer im Inlande bereits mit Moskau, Tiflis, Beirut und Kabul. Weitere Linien sind in Vorbereitung.

Der Rundfunk selbst erfreut sich trotz der für europäische Begriffe recht ärmlichen Programmdarbietungen großer Beliebtheit, und die Hörerzahl ist in stetigem Wachsen begriffen. Erschwerend ist natürlich der Umstand, daß auch die allereinfachsten Empfangsgeräte und die nebensächlichsten Einzelteile eingeführt werden müssen, wobei infolge des schwierigen und teuren Transports die Kosten zuweilen ins Unerschwingliche anschwellen. So sind vorläufig ausschließlich russische Erzeugnisse in Gebrauch. Da die Einfuhr leistungsfähigerer Empfangsgeräte außerordentlich kostspielig und auch ihr Betrieb höchst umständlich und schwierig ist — man denke nur an die Erneuerung der Anodenbatterien, den Ersatz der Röhren, die Ladung der Akkumulatoren! —, ist man in Persien fast ausnahmslos auf die heimischen Rundfunkprogramme angewiesen. Trotzdem gewinnt der Gedanke der Funkbastelei auch in diesem technisch unfruchtbaren Lande sichtlich an Boden, und Kenner der Verhältnisse prophezeien auch dem persischen Rundfunk eine große Zukunft, wenn sie sich auch nicht in dem rasenden Tempo vollziehen wird, wie in der übrigen zivilisierten Welt.

Der Kampf um den Völkerbundsender

Genf, Mitte August.

Seit Beginn dieses Jahres bereits beschäftigt man sich eifrig — wie in Heft 5 des „Funk" auf Seite 35 ausführlich



Der Aufnahmeraum von „Radio-Genf" im Gebäude des Völkerbundsitzungssaales.

berichtet — mit den Möglichkeiten eines eigenen Senders für den Völkerbund, der in der Hauptsache in den Zeiten politischer Not oder Verwirrung der Stimme Genfs Geltung verschaffen soll. Aber seit dem ersten Gedankenaustausch über diese Frage, also in zehn Monaten, hat sich die Sache kaum weiterentwickelt. Allerdings: aus dem einen sind zwei Pläne geworden, und man hofft, daß die endgültige Entscheidung noch im September erfolgen wird.

Der erste dieser Pläne sieht einen eigenen Sender für den Völkerbund vor, der diesem gehört und von ihm und seinem Personal betrieben wird; zwischen den Ratssitzungen, wenn er „arbeitslos" ist, soll er dann in vermindertem Umfang weitergeführt werden. Der andere Plan stammt von der „Radio-Suisse", die bisher Schweizerische Marconi-Gesellschaft hieß, und die die alleinige Konzession für den gesamten drahtlosen kommerziellen Verkehr in der Schweiz besitzt und an der die Regierung mit 51 v. H. beteiligt ist. Diese Gesellschaft schlägt vor, einen Sender in der Nähe Genfs für den Völkerbund zu errichten, diesen Sender jedoch in den Zeiten, da er vom Völkerbund nicht benutzt wird, für die Abwicklung anderen kommerziellen Verkehrs zu verwenden. In Zeiten der Not würde der Sender ausschließlich dem Völkerbund zur Verfügung stehen.

Dieser letzte Vorschlag scheint am wirtschaftlichsten und auch am zuverlässigsten zu sein, denn die Kosten für den Völkerbund würden sich sehr verringern, da das Personal der „Radio-Suisse" ständig in genügender Zahl vorhanden und mit der Sendestelle gut vertraut wäre.

Soweit ich feststellen konnte, werden beide Vorschläge zur Zeit gründlich von einem besonderen Ausschuß des Völkerbundes geprüft, der dann der Versammlung Bericht erstatten wird. Mit einigem Glück wird dann endlich die Frage eines eigenen Senders für den Völkerbund — in erster Linie handelt es sich um einen Telegraphiesender — im September dieses Jahres entschieden werden. Allerdings wird die Entscheidung, so munkelt man, nicht ohne Kämpfe fallen.

Es wäre auch an eine Verbindung des Genfer Rundfunksenders mit dem Völkerbundsender zu denken; aber gegen diese Möglichkeit werden allerlei Bedenken laut, denen man die Berechtigung nicht absprechen kann. Jedenfalls wird aber „Radio-Genf" auch in diesem Jahre wieder die Übertragungen der Völkerbundsreden an andere Sender vermitteln.

Bisher haben Deutschland, Holland und einige andere europäischen Sender diese von „Radio-Genf" durchgeführten Übertragungen übernommen; in diesem Jahre scheint auch die British Broadcasting Company sich nicht wie bisher der französischen P. T. T. bedienen zu wollen, sondern die Völkerbund-Übertragungen ebenfalls von „Radio-Genf" zu übernehmen. Ein neues, direktes Kabel Genf—England wird diese Übertragung erleichtern. *A. A. G.*

*

„Vorübergehend — geschlossen!" Entsprechend den Pariser Theatern, deren Mehrheit augenblicklich geschlossen ist, kündigt der Pariser Industriesender Radio-Vitus an, daß er vorläufig — während der Ferienzeit — seinen Betrieb eingestellt hat. Er will aber die günstige Gelegenheit der Pause dazu benutzen, um „Muster"-Programme für die kommende Saison zusammenzustellen . . .

Digitized by Google

Die Technik des deutschen Gleichwellenrundfunks

Mitteilung aus dem Reichspostzentralamt (Telegraphentechnisches Reichsamt).

Von

Postrat Dipl.-Ing. W. Hahn.

Der für den Rundfunk zur Verfügung stehende Wellenbereich umfaßt Einzelwellen und Gemeinschaftswellen. Die Einzelwellen kommen in Europa nur einmal vor; sie sind für die Hauptsender bestimmt. Auf den Gemeinschaftswellen arbeitet eine Reihe von Sendern (die sogenannten Zwischensender), die, um gegenseitige Störungen zu vermeiden, räumlich voneinander in ausreichendem Maße getrennt sein müssen. Außerdem ist ihre Leistung begrenzt, um die Reichweiten nicht unnötig groß zu bekommen. Die große Zahl aller in Europa zur Zeit in Betrieb befindlichen Rundfunksender macht es heute fast unmöglich, noch weitere Sender in der bisherigen Betriebsweise unterzubringen.

Der Gleichwellenrundfunk gibt nun ein Mittel, noch weitere Sender in Betrieb zu setzen. Beim Gleichwellenrundfunk werden mehrere Sender auf gleicher Welle betrieben und von der gleichen Stelle aus besprochen. Sie werden zweckmäßig zu einer Gruppe zusammengefaßt und derselben Rundfunkgesellschaft zugeteilt. Im Gegensatz zu den mit Gemeinschaftswellen arbeitenden Sendern müssen die Gleichwellensender hinsichtlich ihrer Wellenlänge genau übereinstimmen und dieselbe Darbietung übertragen.

Von besonderer Wichtigkeit ist die Maßnahme, die getroffen werden muß, um die genau gleiche Wellenlänge der Gleichwellensender zu erzielen. Hierzu können zwei voneinander verschiedene Verfahren angewendet werden. Die Gleichwellensender (A, B und C in Abb. 1) können einmal unabhängig voneinander durch besondere Kontrolleinrichtungen (S), die untereinander genau gleich sein müssen, gesteuert werden. Diese Kontrollgeräte können entweder als direkt wirkende Steuerorgane mit den Sendern in Verbindung stehen oder aber sie dienen lediglich als Wellenmesser zur genauen Überwachung der Wellenlänge. Bei dem zweiten Verfahren (Abb. 2) benutzt man einen Hilfsfrequenzgenerator (Z), der mit den einzelnen Gleichwellensendern (A, B. und C) durch Leitungen verbunden ist. Die Schwingungen dieses Grundfrequenzgenerators werden dann am Ort der einzelnen Gleichwellensender je nach Bedarf so weit erhöht, als es die Wellenlänge nötig macht.

Mit diesen verschiedenen Anordnungen sind vom Reichspostzentralamt unter Mitwirkung der Telefunken G. m. b. H. und der C. Lorenz A. G. eine Reihe umfangreicher Versuche durchgeführt worden, um festzustellen, inwieweit der Gleichwellenrundfunk für den praktischen Betrieb nutzbar gemacht werden kann. Betrachten wir nun zuerst die Versuchsanordnungen, bei denen ein Grundfrequenzgenerator

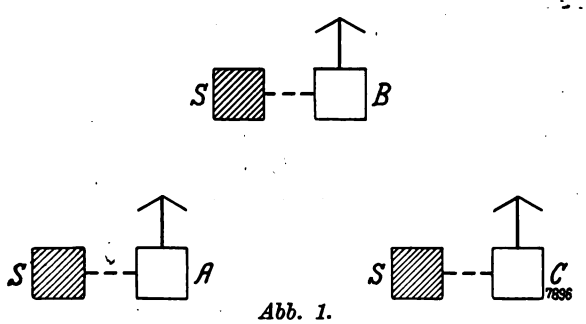


Abb. 1.

benutzt worden ist, bei denen also die Gleichwellensender von einer Zentralstelle aus gesteuert wurden. Bei dem System der Firma Telefunken wird eine Frequenz des Grundfrequenzgenerators von etwa 30 000 Hertz benutzt. Zur Fortleitung dieser Frequenz benötigt man Freileitungen. Am Ort der Gleichwellensender wird die Grundfrequenz mit Hilfe von Röhrenanordnungen auf Antennenfrequenz (Wellenlänge) erhöht. Dies erreicht man dadurch, daß auf dem unteren krummlinigen Teil der Röhrencharakteristik gearbeitet wird, wodurch im Anodenkreis eine verzerrte Kurve entsteht, aus der mittels geeigneter abgestimmter Kreise jeweils die doppelte Frequenz herausgesiebt wird.

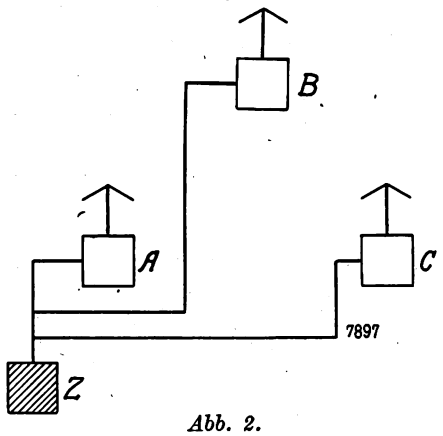


Abb. 2.

Man erhält somit durch jede Röhrenkaskade eine Verdoppelung der Frequenz. Bei den Versuchen wurden vier hintereinander geschaltete Röhrenkaskaden benutzt, die also eine sechzehnfache Erhöhung der Frequenz des Grundfrequenzgenerators ermöglichten.

Bei dem ersten Versuch mit diesem Gleichwellensystem stand der eine Versuchssender in Berlin (Voxhaus), der andere auf der Funkversuchsanlage des RPZ in Döberitz. Der Steuersender war ebenfalls im Voxhaus untergebracht. Dann wurde der Döberitzer Sender in Stettin aufgestellt und der Sender im Voxhaus nach dem Magdeburger Platz gebracht. Beide Sender wurden in ihrer Leistung erhöht. Zur Übertragung der Steuerschwingungen des Grundfrequenzgenerators, der ebenfalls am Magdeburger Platz aufgestellt war, nach Stettin diente eine Freileitung. Die Steuerfrequenz betrug, wie bereits erwähnt, ungefähr 30 000 Hertz, die Wellenlänge der beiden Versuchssender etwa 560 m.

Von besonderem Interesse waren die Ergebnisse auf der Empfangsseite. Die von beiden Sendern ausgehenden Schwingungen, die in ihrer Frequenz, infolge der Steuerung von einer Zentralstelle aus, genau gleich sind, wirken derartig aufeinander ein, daß in der ungefähren Mitte des Senderabstandes stehende Wellen auftreten. Mit Hilfe eines tragbaren Empfängers wurden auf der Verbindungslinie der beiden Sender, und zwar in der Gegend, wo die Empfangsenergie von beiden Sendern ungefähr gleich groß ist, die charakteristischen Knotenpunkte der stehenden Wellen festgestellt. Ließ man die beiden Sender unmoduliert arbeiten und benutzte man ein Schwingaudion zum Empfang, so konnte man an den Knotenpunkten der stehenden Wellen ein Erlöschen des Überlagerungstons deutlich feststellen. Der Abstand dieser Empfangsminima betrug etwa eine halbe Wellenlänge. Die Minima waren dort sehr deutlich feststellbar, wo die von beiden Sendern kommende Energie ungefähr gleiche Größe hatte. Näherte man sich nun dem einen oder anderen Sender, so daß die Energie, die der Empfänger von beiden Sendern erhielt, nicht mehr gleich groß war, ergaben sich keine deutlichen Minima mehr, die Minima wurden nach und nach mit abnehmender Entfernung von dem einen oder anderen Sender immer weniger erkennbar. Wurden nun die Sender besprochen, so konnte an den Minimastellen eine stark verzerrte Sprache festgestellt

Digitized by Google

werden. Die Versuche haben ergeben, daß der Gesamtbereich, in dem diese mit ungünstigem Empfang behafteten Minimastellen auftreten, etwa 15 v. H. von der Entfernung der beiden Sender betrug. Dieser Wert ist natürlich abhängig von der Strahlungsleistung der beiden Sender und den Ausbreitungsverhältnissen.

Nach Abschluß dieser Versuche mit zwei Sendern war noch festzustellen, welchen Einfluß drei Gleichwellensender auf den Empfang ausüben. Um dieses zu ermitteln, wurden in Berlin drei Gleichwellensender aufgestellt, und zwar am Magdeburger Platz, in Pankow und in Lichtenberg. Die Empfangsverhältnisse waren im großen und ganzen die gleichen wie bei den vorherigen Versuchen, es zeigte sich jedoch, wie zu erwarten war, daß durch das Hinzukommen des dritten Senders die Ausdehnung der mit ungünstigem Empfang behafteten Zonen geringer wurde.

Für den praktischen Betrieb dürften die dem Gleichwellenrundfunk charakteristischen, mit ungünstigem Empfang behafteten Gebiete jedoch ohne Belang sein, da diese außerhalb der Detektorreichweite der Gleichwellensender liegen, und die in diesen Gebieten wohnenden Rundfunkteilnehmer sowieso empfindlichere Empfangsgeräte benutzen müssen, mit denen sie ohne weiteres sich auf den nächsten Hauptsender mit Einzelwelle einstellen können.

Von der Firma Lorenz ist ein Gleichwellensystem entwickelt worden, bei dem ebenfalls die Steuerung der verschiedenen Gleichwellensender von einer Zentralstelle aus vorgesehen ist. Im Gegensatz zu der beschriebenen Anordnung von Telefunken wird hier eine Grundfrequenz von solcher Größenanordnung benutzt, daß man auch zu ihrer Fortleitung gewöhnliche Kabelleitungen benutzen kann. Die Frequenzsteigerung an dem Orte der einzelnen Gleichwellensender wird mit Frequenzwandlern vorgenommen, die in der gleichen Weise arbeiten wie die Frequenzwandler bei den Maschinensendern der Firma Lorenz. Da die Empfangsverhältnisse durch die vorher genannten Versuche mit zwei und drei Sendern bereits geklärt werden konnten, so kam es bei der Anordnung von Lorenz nur darauf an, die Steuerung über die Kabelleitung und das Arbeiten der Frequenzvervielfachungsstufen zu untersuchen. Es wurde zu diesem Zweck ein Versuchssender auf der Versuchsstation in Eberswalde aufgebaut, der über eine Kabelleitung (Fernsprechleitung) mit dem Grundfrequenzgenerator, der sich in Berlin-Tempelhof befand, in Verbindung stand. Die Frequenz dieses Grundfrequenzgenerators betrug etwa 2500 Hertz. Um auf die Betriebswellenlänge (etwa 530 m) zu kommen, wurden drei Frequenzwandler benutzt, von denen der erste eine Verdreifachung, der zweite eine Versiebenfachung und der dritte eine Verelffachung der Frequenz ergab.

Von der Deutschen Reichspost ist beschlossen worden, den schon seit längerer Zeit in Betrieb befindlichen Zwischensender in Stettin für den Gleichwellenbetrieb umzubauen und in Magdeburg und im Osten von Berlin Gleichwellensender zu errichten. Diese drei Sender sollen von einer Zentralstelle aus gesteuert und als Gleichwellensendergruppe betrieben werden.

Die Einrichtungen für den Gleichwellenbetrieb werden von der C. Lorenz A.-G. gebaut. Die Abb. 3 zeigt das grundsätzliche Schaltbild der Anordnung zur Frequenzvervielfachung. Vorgesehen sind drei Frequenzwandler mit den Vervielfachungszahlen 1 : 7, 1 : 9, 1 : 7. Der dritte Wandler kann außerdem noch mit den Vervielfachungszahlen 1 : 9 und 1 : 11 betrieben werden.

Der Grundfrequenzgenerator wird bei dem Gleichwellensender in Berlin aufgestellt. Er liefert Schwingungen, deren Frequenz von 1700 bis 2500 Hertz verändert werden kann. Hierdurch ist es möglich, unter Berücksichtigung der verschiedenen Vervielfachungszahlen für den dritten Wandler den Wellenbereich der drei Gleichwellensender innerhalb der Grenzen von 300 bis 550 m zu verändern.

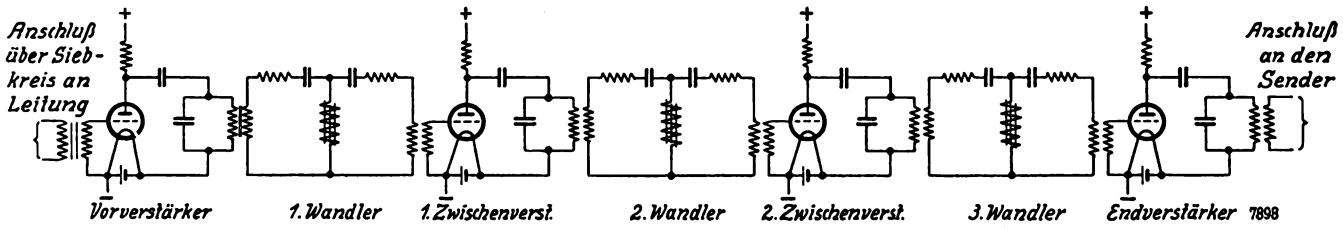


Abb. 3.

Die Steuerschwingungen des Grundfrequenzgenerators werden den Gleichwellensendern in Stettin und Magdeburg über Kabelleitungen zugeführt. Diese Leitungen sollen gleichzeitig zu Verständigungszwecken für das Bedienungspersonal mitbenutzt werden. Hierzu ist es nötig, am Anfang und Ende der Leitungen elektrische Weichen vorzusehen. Der für den Sprechverkehr dienende Frequenzbereich muß nach oben hin begrenzt werden, damit keine gegenseitigen Störungen mit den Steuerschwingungen auftreten können. Hierzu dienen die bereits erwähnten elektrischen Weichen.

Eine städtische Rundfunksteuer ist nicht zulässig.

In Heft 33 des „Funk" auf Seite 232 war die Frage aufgeworfen worden, ob eine Stadt — es handelte sich um Eutin — berechtigt sei, private Rundfunkanlagen zu besteuern; unsere Auffassung, daß eine solche Steuer unzulässig sei, wird jetzt von der Reichs-Rundfunk-Gesellschaft bestätigt:

Auf die Anfrage bezüglich der Rundfunksteuer der Stadt Eutin gestatten wir uns zu erwidern, daß solche Aufwandsbesteuerungen nach Ansicht des Reichsministers der Finanzen (IV/2 1976) unzulässig sind.

Die Besteuerung von Rundfunkempfangsgerät ist durch die Vergnügungssteuerordnung vom 12. Juni 1926 (Reichsgesetzblatt I Seite 262) geregelt, und zwar dahingehend, daß nach Artikel II § 1 Ziffer 5 Rundfunkempfangsanlagen Steuerpflicht auslösen; diese Steuerpflicht entfällt aber, wenn das Rundfunkempfangsgerät in privaten Wohnräumen aufgestellt ist und einzelnen Personen gehört, und wenn bei der Rundfunkveranstaltung weder ein Entgelt entrichtet noch Speisen oder Getränke gegen Bezahlung verabreicht werden.

Nach dem bekannten Satz „Reichsrecht bricht Landesrecht" wird durch die reichsrechtliche Bestimmung jede landes- oder gemeinderechtliche Vergnügungssteuer, soweit sie mit den reichsrechtlichen Bestimmungen in Widerspruch steht, ausgeschlossen.

Da in den Vergnügungssteuerbestimmungen die Besteuerung der Rundfunkempfangsanlagen und damit auch der Rundfunkempfangsapparate geregelt ist, muß diese Regelung als eine abschließende bezeichnet werden, so daß für eine weitere Besteuerung der Rundfunkempfangsgeräte auch in Form der Aufwandssteuer kein Raum bleibt.

Abgesehen von diesen rechtlichen Bedenken sprechen gegen eine allgemeine steuerliche Heranziehung der Rundfunkempfangsanlagen auch Bedenken volkswirtschaftlicher Art. Bei der Verbreitung des Rundfunks würde eine solche Steuer alle Schichten der Bevölkerung treffen. Für viele Inhaber der Rundfunkgenehmigung dürfte eine solche Mehrbelastung untragbar sein, so daß auf die Teilnahme am Rundfunk verzichtet werden müßte. Es würde dies im unmittelbaren Widerspruch mit den Bestrebungen der Deutschen Reichspost stehen, die darauf hinausgehen, die Genehmigungsgebühr so niedrig zu halten, daß die Benutzung des Rundfunks weitesten Kreisen möglich ist.

Wie wir erfahren, ist eine von der Stadt Malchow beabsichtigte Besteuerung der Rundfunkempfangsapparate von der zuständigen Landesbehörde nicht genehmigt worden.

Digitized by Google

FUNK
DIE WOCHENSCHRIFT DES FUNKWESENS

31. AUGUST 1928

HEFT 36

Schriftleitung: Ludwig Kapeller, Berlin SW68 Kochstraße 9 / Fernruf: F 5 Bergmann 2495

Ein Rundfunk-Winter des Vergnügens?

Kurzprogramme von 20 bis 22 Uhr. — Das Prinzip der Abwechslung und des Gegensatzes. — Künftig mehr Aktualität.

Die Große Deutsche Funkausstellung mag als eine Schau der Entwicklung betrachtet werden: sie gibt technisch wie künstlerisch-organisatorisch ein Bild der Vergangenheit, führt es fort bis in die Gegenwart des Heute, und die Technik ist sogar in der glücklichen Lage, einen flüchtigen Blick in die Zukunft zu gewähren, zeigt uns das Morgen eines Fernkinos, das Übermorgen eines fernsehenden Zeitalters ... Der geistige Gehalt eines künftigen Rundfunks läßt sich nicht „ausstellen", und auch eine vom besten und zielbewußtesten Willen beseelte Sendegesellschaft vermag nur Wechsel auszustellen, deren letzten realisierbaren Wert erst die Zukunft erweisen kann.

So legt die Berliner „Funk-Stunde" jetzt der Öffentlichkeit ihre Wechsel für den Winter vor; die Unterschriften, die ihren Inhalt verbürgen sollen, sind nicht ganz leserlich: man meint, zuweilen ganz deutlich die Schriftzüge des sonst sehr schweigsamen Herrn Doktor Hagemann zu erkennen, und dann sind da auch noch ein paar andere Züge, die von den Füllhaltern des Kulturbeirats geschrieben zu sein scheinen. Die Wechsel lauten auf sehr namhafte und sehr erfreuliche Beträge, den Garanten darf man Vertrauen schenken, und auch die Firma scheint sicher ... So möchte man eigentlich mit allen seinen Ersparnissen an Hoffnung, an Vertrauen und Freude die Wechsel der „Funk-Stunde" diskontieren und einmal die Angst unterdrücken, daß sie nicht prompt oder gar mit falscher Münze oder minderwertigen Zahlungsmitteln eingelöst werden könnten.

Nehmen wir also zunächst die Wechsel als Bargeld in Zahlung und den guten Willen für vollendete Tat.

*

Dann ist festzustellen, daß auch dieses zweite Winterprogramm der „Funk-Stunde", das unter Hagemanns und des Kulturbeirats Beistand entworfen wird, für eine klare Erkenntnis und sehr guten Willen zeugt; wieder finden wir in diesem Entwurf Sätze und Wendungen, die unmittelbar einer „fruchtbaren Kritik" entnommen scheinen, wie wir sie in diesen Blättern stets zu pflegen aufrichtig bemüht waren.

Da steht gleich am Anfang ein Satz, programmatisch wie eine Fanfare: „Das Gesamtprogramm soll der Belehrung, der künstlerischen Erbauung und der Unterhaltung dienen, dazu ist es wesentlich, die einzelnen Programme so anzusetzen, daß sie die Kreise der Hörerschaft, die jeweils darauf warten, auch wirklich erfassen" ... Es gilt nun, aus dieser erfreulichen Erkenntnis die praktischen Folgerungen zu ziehen: man will die Abendveranstaltungen grundsätzlich bereits um 20.00 Uhr beginnen und um 22.00 Uhr enden lassen; aber man will dieses Abendprogramm — wenigstens dreimal in der Woche — teilen, die erste Stunde der Unterhaltung widmen, dagegen dem Spätschlafengeher, dem geistigen Menschen, der in den frühen Nachtstunden im allgemeinen die größte Empfänglichkeit entfaltet, in der zweiten Stunde mit einer „seriösen" Darbietung dienen, mit einer Sinfonie etwa, mit Kammermusik, mit einer ernsten Rezitation oder einem gediegenen Vortrag. Und man will möglichst mit dem Begriff des „abendfüllenden Programms" brechen, glaubt, daß die eigentlich rundfunkgemäße die aus verschiedenen Kurzprogrammen gemischte Veranstaltung ist, daß sie der Eigenart der Lautsprechervermittlung im allgemeinen besser entspricht, und daß das Prinzip der Abwechslung und des Gegensatzes für den praktischen Rundfunk ausschlaggebend sei.

Zum ersten Male — mit solchem durchdachten Plan — wendet sich Berlin bewußt an eine Minderheit seiner Hörer; hoffentlich ist diesem Plan vorgesehen, ist auch der Wille stark genug, aus dieser Minderheit der bisher Mißachteten — eine Mehrheit der Teilnehmer zu schaffen, nämlich eine starke Gemeinde jener, die das Wort Unterhaltung im Rundfunk nicht mit übertrieben großen Lettern schreiben!

Im übrigen: neben den Opernübertragungen monatlich zwei Sendespiele, eine Operette, ein Chorwerk, zwei Schauspiele. „Darüber hinaus wird dem Hörspiel, das heißt dem spezifischen Funkdrama nach wie vor eine besondere Pflege zuteil werden. Es liegen bereits mehrere erfolgversprechende Manuskripte vor, und zu diesem besonderen Zweck ist auch Arnolt Bronnen zu regelmäßiger dramaturgischer Mitarbeit gewonnen worden. Als Neuerung soll eine Reihe von Dialogen der Weltliteratur im Rahmen unserer Programme erscheinen, die hörspielmäßig angeordnet für den Rundfunk eine besonders geeignete Literaturgattung darstellen." — Überhaupt soll das gesprochene Wort mehr als bisher gepflegt werden: auch an den Nachmittagen wird klassische und moderne Literatur erscheinen, und einmal wöchentlich wird ein Abendprogramm der Literatur und Musik der jüngsten Gegenwart gewidmet sein. Auch die Jugendstunde soll sorgfältiger als bisher den verschiedensten Anforderungen angepaßt, Bühnenwerke

Digitized by Google

und Märchen vorgelesen und eine „Funkspielschule für die Kleinsten" geschaffen werden; die Jugendbühne wird ihre Klassiker-Aufführungen fortsetzen.

*

In den Konzert-Programmen sind besondere Änderungen oder Neuerungen nicht vorgesehen; man wird besonderes Augenmerk auf vergessene Werke richten, deren Ausgrabung und stilgerechte Aufführung nicht nur als kulturelle Aufgabe erscheint, sondern dem Programm auch neue rundfunk-geeignete Musikwerke zu liefern verspricht. Neben den Dirigenten-Gastspielen wird man Übertragungen großer Sinfoniekonzerte aus Berliner Konzertsälen veranstalten.

Die übliche Nachmittags-Musik soll auch weiter hauptsächlich der Unterhaltung dienen, hin und wieder aber auch einen ernsteren Charakter annehmen. So sind z. B. gelegentlich instruktive Programme geplant, um weitere Kreise mit den Grundbegriffen der Musik und ihrer Gestaltung bekanntzumachen. An Sonntagen soll das Nachmittags-Konzert ab und zu die Form eines 5-Uhr-Tees annehmen und eingestreute Dialoge über Mode und andere gesellschaftliche Dinge bringen. Außer Dienstags und Freitags wird täglich des Abends Tanz-Musik erster Berliner Kapellen gesendet werden. Auch ein Tanz-Kursus (Lehrgang für moderne Tänze) ist wieder geplant.

Schon im verflossenen Jahr war den aktuellen Übertragungen ein weiteres Feld eingeräumt worden, jetzt wird man versuchen, nicht mehr nur wesenloser Vermittler zu sein, sondern „aus dem täglichen Getriebe der Großstadt wirkungsvolle Unterhaltungsprogramme zu gewinnen"; man will also den Begriff „Aktualität" vergeistigen, und vielleicht gelingt es wirklich, das „Geschehnis" zum „Erlebnis" zu vertiefen: Wanderungen mit dem Mikrophon durch Kunst- und Unterhaltungsstätten, durch interessante Großbetriebe wollen dem Hörer einen Einblick in die lebendige Gegenwart vermitteln. Und schneller auch als bisher will der Rundfunk künftig bereit sein, entscheidende Ereignisse des Tages vor dem Mikrophon zu behandeln; zugunsten einer kurzen, kritischen Würdigung solchen Geschehens — kurz vor die Abendveranstaltung eingeschaltet — soll die Starrheit der Programme ein wenig gelöst werden.

Im Vortragswesen sollen alle Kräfte dem Ziel zustreben, dem „funkischen Vortragsstil" nahezukommen; das Zwiegespräch soll gepflegt, und es sollen Vorträge im Plauderton gehalten werden, und der Hörer soll das Empfinden haben, daß der Redner sich mit ihm unterhalten will, daß er für ihn spricht. Im übrigen wird die Hans-Bredow-Schule beibehalten, ebenso die Vortragsreihen populärer Art und die Einzelvorträge, bei denen man sich ganz besonders von aktuellen Ereignissen leiten lassen will. Für die „Stunde mit Büchern" wird ein Ausschuß geschaffen, der die Auswahl der zu besprechenden Werke trifft und sie an verschiedene Referenten verteilt.

Neu aufgenommen wird eine Vortragsreihe über Liebhaber-Photographie, über Bücherkunde und eine neue Journalistenstunde, für die voraussichtlich die Zeit gegen zweiundzwanzig Uhr gewählt werden wird; weiter sind in Vorbereitung Vortragsreihen über die Prinzipien der modernen Physik, eine Einführung in die moderne Psychologie, über Astronomie in allgemeiner Darstellung, über deutsche Pioniere der Technik, über Westeuropa und den deutschen Geist, eine Reihe „Auf dem Weg zu neuen Schule," ferner eine Vortragsreihe über Berufsanschauung und über die Arbeit an der Jugend.

*

Die Wechsel sind hoch, die Wechsel sind gut, und ihr Inhalt ist erfreulich. Denn dieser Inhalt birgt eine Fülle von Erkenntnissen und von erfolgversprechenden Anregungen. Das scheint uns immer wieder die Hand Hagemanns, die in den Problemen schürft, die tief oft hineingreift und bis an die Wurzeln, bis an den Wesenskern des Rundfunks vorfühlt und uns dann die Frucht der Erkenntnis reicht — fast wie ein Kritiker!... Und mit seinen Anschauungen, mit seinen Vorträgen und seinen Anregungen möchte man freudig einverstanden sein, wenn man die Gewißheit hätte, daß Hagemann zwei Hände hat: die eine, die gräbt und fühlt, und eine zweite, die baut und formt!

Seine Unterschrift ist ganz gut leserlich unter den Wechseln; deshalb ist er mitverpflichtet sie einzulösen. Und wir möchten, wenn wir schon heute den guten Willen als große und gute Tat anerkennen, von Herzen wünschen, daß einer der Hauptgaranten dieser Wechsel — sich vom Erkenntnistheoretiker zum Erfolgspraktiker durchringen möge.

Denn erst dann sind wir ganz gewiß: daß uns ein Rundfunk-Winter ungetrübten Vergnügens bevorsteht; und sehr dringend möchten wir Herrn Doktor Hagemann bitten, diesen vergnüglichen Winter recht früh zu beginnen, damit die sommerliche Enttäuschung nicht bis in den Spätherbst sich schleiche und ihm selbst und seinen Helfern den Beginn guten Werks erschwere. *kap.*

*

Die Sonderschau der „Funk-Stunde"

„Die fünf Jahre" auf der Funkausstellung.

Die „Funk-Stunde" wartet mit einer Sonderausstellung auf, die unter den Titeln „Fünf Jahre Kunst" und „Fünf Jahre Wissen im Berliner Rundfunk" die beiden großen Arbeitsgebiete zeigen soll.

Eine Plastik zeigt den Radius, innerhalb dessen die Darbietungen der „Funk-Stunde" auf der ganzen Welt gehört werden, eine zweite, die sich auf das Stadtgebiet Berlin mit seiner näheren Umgebung beschränkt, die Wege der Übertragungen von Theatern, Konzertsälen, Sportplätzen und den anderen Stätten, deren Treiben das Berliner Mikrophon belauscht; ein großer Kartenplan von Berlin weist die Standorte der Berliner Mikrophone nach, eine Wandkarte von Deutschland veranschaulicht außer dem kolorierten Sendebezirk der „Funk-Stunde" das weitverzweigte Kabelnetz, das vom Funkhaus in Berlin zu allen Haupt- und Zwischensendern strebt.

Fünf Jahre hat jetzt die „Funk-Stunde" am Ausbau und an der Verbesserung ihrer Senderäume gearbeitet; hier wird zum ersten Male naturgetreu und genau maßstäblich der erste Senderaum der „Funk-Stunde, aus dem am 29. Oktober 1923 das erste Programm gesendet wurde, mit dem damals üblichen Mikrophon und seiner ganzen primitiven Ausstattung gezeigt werden; Modelle stellen die Senderäume aus dem Jahre 1924/25 und 1926/27 dar und den Schluß bildet der eben fertiggestellte neue große Senderaum, der demnächst eingeweiht wird.

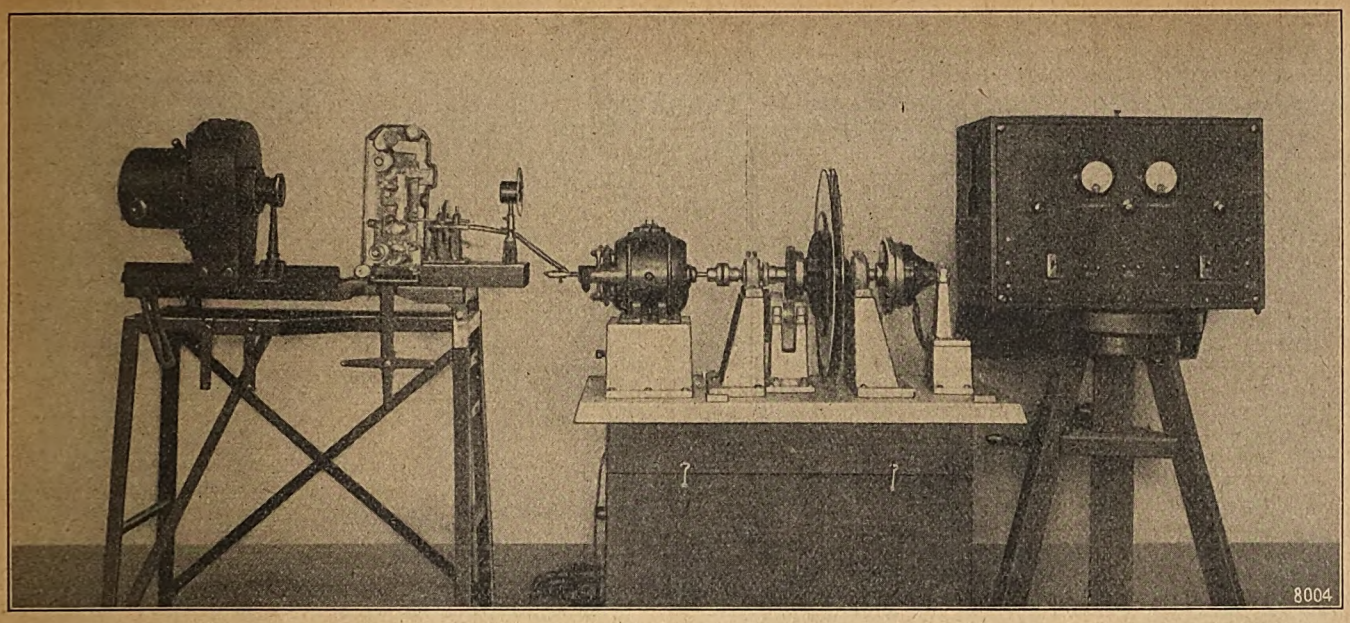
Den mittleren Raum des großen Ausstellungsstandes füllt ein Pavillon, der die Wände eines Senderaumes umreißt und eine genaue Sitzanordnung und alle Instrumente des 60 Mitglieder starken, großen Berliner Funk-Orchesters zeigt.

Einen Einblick in das Leben und Treiben im Funkhause vermittelt ein geheimnisvoller langer Schrank mit vielen Occularen: kolorierte und beleuchtete Diastereo-Aufnahmen sollen in 24 Bildern einen Sendetag der „Funk-Stunde von der Morgengymnastik bis zur Tanzmusik vor den Augen des Betrachters entrollen. Alle die Männer, die um die Leitung und Programmarbeit bemüht sind, wird der Besucher sehen können: den Vorstand und den Aufsichtsrat, die Mitglieder der künstlerischen Büros, den Überwachungsausschuß und Kulturbeirat, das Berliner Funk-Orchester und den Chor.

Eine interessante Darstellung berichtet von dem ungeheuren Briefein- und -ausgang, und eine Auswahl von „Briefen, die uns erreichten", die faksimiliert und vergrößert an drehbaren Holztafeln hängen, zeigt einen Teil der lobenden und tadelnden, lustigen und originellen Stimmen, die aus dem Hörerkreis zur „Funk-Stunde" drangen.

Ein Kuratorium für die Funk-Versuchsstelle der Musik-Hochschule. Die Funk-Versuchsstelle in der Hochschule für Musik in Berlin hat, wie wir mehrfach berichteten, die Absicht, Rundfunkmusik und Rundfunkkunst in ihren Aufgabenkreis einzubeziehen, und sie will auch versuchen, dem Rundfunk einen künstlerischen Nachwuchs heranzubilden. Alle diese Aufgaben, die mit dem Rundfunk unmittelbar zusammenhängen und ihm zugute kommen, sind am besten durch gemeinschaftliches Zusammenarbeiten zu lösen. Zu diesem Zweck wird auf Anregung von Staatssekretär Dr. Bredow der Versuchsstelle ein Kuratorium beigesellt, dem voraussichtlich Präsident a. D. Prof. Dr. K. W. Wagner, der Direktor des Heinrich-Hertz-Instituts für Schwingungsforschung, vorsitzen und Vertreter der Reichs-Rundfunk-Gesellscaft angehören werden. Das Kuratorium soll noch im Herbst dieses Jahres gebildet werden.

Digitized by Google



Modell für Fernkino-Bildübertragung von Professor Dr. A. Karolus, Leipzig.
Senderteil, umfassend (von links): Bogenlampe, Filmtransportvorrichtung, synchronisierten Bildzerleger und Photozelle nebst angeschlossenem Verstärker (im Schutzkasten abgeschirmt eingebaut).

Auf dem Wege zum Fernsehen

Das Fernkino auf der Funkausstellung. — Bildgröße 75 × 75 cm. — 100 000 Lichtpunkte in der Sekunde.

Ein alter Traum der Menschheit soll sich nun erfüllen: wir werden fernsehen können! . . . Jahre vielleicht noch oder gar ein Jahrzehnt mag vergehen, bis der Meisterschaftsboxkampf in New York gleichen Augenblicks in den Empfangsgeräten aller deutschen Rundfunkteilnehmer bildhaft aufleuchtet, bis jedes Ereignis von Bedeutung — gleichgültig, wo es auf der Erde sich abspielt — in Bruchteilen einer Sekunde millionenfach zum bewegten Bild und zu belebtem Ton wird, den kleinen, kümmerlichen Menschen einer Allgegenwart näher zu führen. Wird das Glück der Menschheit sich mehren, wenn der einzelne dem Weltgefühl und dem Weltgeschehen näher gerückt wird? . . . Denn es gibt mehr Leid in dieser Welt als Freude und mehr Kampf als Frieden. Aber die Technik und der Wille zum Fortschritt auf irgendein unbekanntes, dumpf nur geahntes Ziel, dieser Wille sucht keine Antwort auf so bange, zögernde Fragen; und wenn er diese Antwort wüßte: er würde sich nicht um sie kümmern.

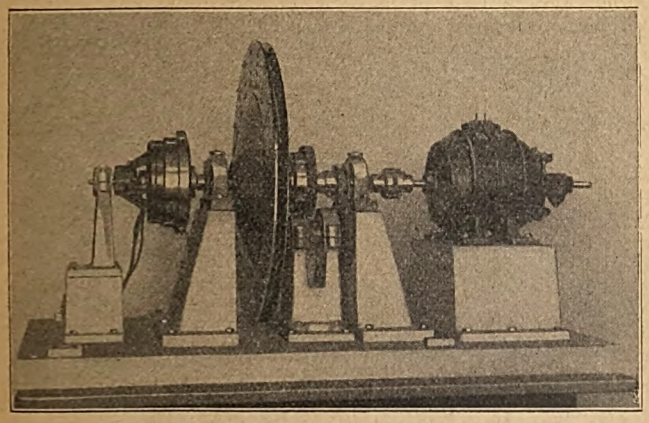


Abb. 1. Neuartiger Bildzerleger von gleicher Ausführung für Sender und Empfänger mit Antriebsmotor und Gleichlaufmotor.

Es ist schon berichtet worden: die Arbeiten im Leipziger Laboratorium des Prof. Karolus hatten in der letzten Zeit wesentliche Fortschritte gemacht; es war gelungen, in der Größe des Bildes, seiner hohen Lichtstärke und der Feinheit des Rasters, also der Deutlichkeit, alle bisher bestehenden Systeme zu überflügeln.

Während das zu übertragende Bild bei den besten amerikanischen Verfahren in 2500 Bildpunkte zerlegt wird, ge-

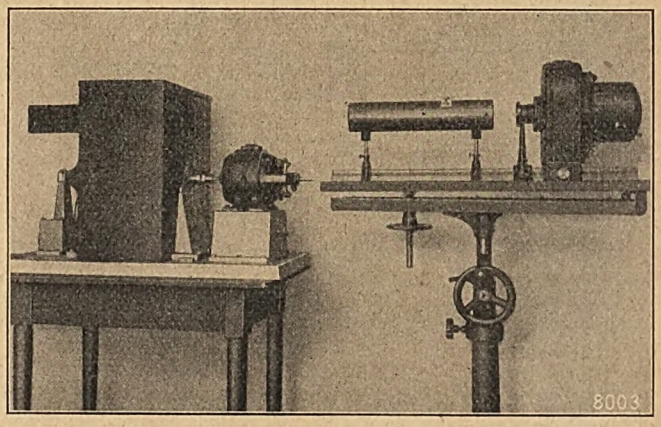


Abb. 2. Der Bildempfängerteil mit eingebauter Zerlegungseinrichtung, Bogenlampe und Kerroptik, die die Karoluszelle enthält.

stattet das System Telefunken-Karolus eine Zerlegung des Bildes in 10 000 Lichtpunkte; es gibt also etwa 100 000 Lichteindrücke in der Sekunde. Dadurch wird eine wesentlich feinere, einzelheitenreichere Wiedergabe des Bildes ermöglicht. Die Größe der amerikanischen Bilder beträgt etwa 4 × 5 cm, während die Mattscheibenbilder der Firma Telefunken 10 × 10 cm groß sind.

Und noch einen unschätzbaren Vorzug hat das deutsche Verfahren gegenüber allen bisher bekannten Verfahren des Auslandes: es ist eine fast beliebig starke Vergrößerung des Bildes durch Projizieren auf eine Leinwand möglich. Die Bell-Gesellschaft gibt zwar mit ihrer Einrichtung Bilder in der Größe von 60 × 60 cm wieder; aber diese Bilder leiden an Deutlichkeit unter der groben Rasterung, denn jeder einzelne Bildpunkt ist bei dieser Vergrößerung fast zwei Quadratzentimeter groß, so daß alle Einzelheiten in dieser Grobkörnigkeit verschwinden müssen; außerdem erfordert diese Vergrößerung eine höchst komplizierte und

Digitized by Google

entsprechend kostspielige Einrichtung: es müssen 2500 voneinander isolierte Leitungen — nämlich für jeden Bildpunkt eine — zwischen dem Verstärker und dem Projektionsschirm verlegt werden, und besondere Schwierigkeiten bietet noch das genaue Zueinanderstimmen der einzelnen Elemente. Die Gründe dieser Mängel des amerikanischen Systems liegen in der großen Trägheit der Neonlampe, die die Zerlegung des Bildes in mehr als 2500 Lichtpunkte unmöglich macht und außerdem keine ausreichende Helligkeit ergibt.

Der auf der Funkausstellung vorgeführte Karolus-Fernseher zeigt die Bilder in einer Größe von 75 × 75 Zentimeter auf der Leinwand. Gegenüber den Glimmlampenbildern der Amerikaner verblüffen sie durch ihre besonders große Lichtstärke.

Für die vergrößerte Wiedergabe der Bilder verwendet Karolus an Stelle der bekannten Lochscheibe ein Rad, an dessen Umfang kleine Spiegel angebracht und so gegeneinander versetzt sind, daß sie der Reihe nach den auftreffenden Lichtstrahl in fortschreitender Folge auf der Leinwand zu dem gewünschten Bildformat zusammensetzen. Als Lichtquelle dient eine Bogenlampe.

Da der Lichtstrahl die mit dem gelblichen Nitrobenzol gefüllte Karoluszelle passieren muß, erhalten die Bilder eine leicht gelbliche Färbung.

So darf man hoffen, daß deutscher Wissenschaft und deutschem Unternehmungsgeist der Ruhm gebührt, das Problem des Fernsehens einer technisch und auch wirtschaftlichen Praxis nähergebracht zu haben; und besonders erfreulich scheint es, daß man hier auch gleich den „optischen Lautsprecher", die Möglichkeit beliebiger Vergrößerung des Empfangsbildes, schuf, eine Aufgabe, die der akustische Rundfunk erst im Laufe mehrerer Jahre befriedigend löste.

Vielleicht ist es nur ein Zufall, doch mag er Überlegsamen zu denken geben: neben dem Fernkino das Gleichlaufkino und neben diesem der Tonfilm; die drei Fundamente des Kinos der Zukunft sind da, vorläufig noch getrennt und jedes für sich und doch ihre Zusammengehörigkeit schon andeutend . . . Sollte man etwa schon im nächsten Jahr, auf der Sechsten Großen Deutschen Funkausstellung, über vereinigten Fundamenten den Neubau des künftigen Kinos bewundern können, eine tönende und bewegte, eine vollkommene Übertragung etwa der ersten Tonfilmpremiere aus irgendeinem Berliner oder Londoner Filmpalast? . . .

Ein Urheber-Enteignungsrecht für den Rundfunk

Ein neues Gesetz in Italien. — Nur für Übertragungen anwendbar. — Technische Aufsichts-Ausschüsse.

Man weiß, daß man einen Grundbesitzer zwingen kann, einen Teil seines Bodens abzutreten, wenn das öffentliche Interesse es erheischt. Bisher hat man ein solches „Enteignungsrecht" fast nur auf Grundstücke angewendet.

Man weiß weiter, daß z. B. Bernard Shaw sich bisher hartnäckig geweigert hat, seine Werke für eine Aufführung oder Übertragung im Rundfunk freizugeben. Es entsteht nun die Frage, ob man irgendeinen geistigen Urheber zwingen kann, sein Werk der Öffentlichkeit preiszugeben; es gibt in keinem Staate der Welt ein Gesetz, das solchen Zwang ermöglichte: kein Maler kann gezwungen werden, sein Bild auszustellen, kein Bildauer, eine Plastik zur Schau zu stellen, und kein Dichter kann „von Amts wegen" veranlaßt werden, etwa einen Roman drucken, ein Drama aufführen oder ein Gedicht vorlesen zu lassen. Das geistige Eigentum ist völlig unantastbar geblieben von jedem Gesetz, und erst dreißig Jahre nach dem Tode seines Urhebers erlischt das Recht seiner Erben an diesem Eigentum.

Es könnte also irgendein Meisterwerk der Kunst entstehen, und keine Macht der Welt wäre imstande, ein solches Werk gegen den Willen seines Urhebers der Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Nun ist es jedoch sehr unwahrscheinlich, daß sich der Schöpfer eines solchen Werks gegen seinen eigenen Ruhm und seinen eigenen Gewinn stemmen wird; dagegen ist es durchaus möglich — und das Beispiel Shaw beweist es — daß ein Urheber gegen die Verbreitung in einer bestimmten Form Einspruch erhebt, die er aus irgendwelchen Gründen für seines Werkes nicht würdig oder für nicht zweckmäßig hält; und wir alle wissen, daß ein gewisses Vorurteil gegen den Rundfunk der Programmbildung in den ersten Jahren manche ernste Schwierigkeit bereitet hat, viele Komponisten und Autoren der Rundfunkaufführung ihre Genehmigung versagten.

Jetzt hat man den Mut aufgebracht — zunächst nur in Italien! — den Rundfunk als ein Institut des öffentlichen Interesses zu erklären und ihm ein besonderes, in seinen Einzelheiten sehr interessantes „Urheber-Enteignungsrecht" zuzuerkennen. Man hat auf der Urheberrechtskonferenz in Rom sehr lange über diese Fragen beraten, aber zu einer internationalen Anerkennung eines solchen Rechts ist es nicht gekommen. Man bestätigte sogar — im Artikel 11 — ausdrücklich den Autoren literarischer und künstlerischer Werke „das ausschließliche Recht, die Mitteilung ihrer Werke an die Öffentlichkeit durch Rundfunk zu genehmigen", aber in einem zweiten Absatz überließ man der Landesgesetzgebung die Regelung der Ausübung dieses Rechtes, und die italienische Regierung hat von diesem Recht jetzt Gebrauch gemacht.

Allerdings beschränkt sich das neue „Enteignungs-Gesetz" auf direkte Übertragungen aus Theatern oder Konzertsälen und schließt die Aufführung in Aufnahmeräumen aus: „Die Sendegesellschaft hat das Recht," so heißt es in der amtlichen Veröffentlichung, „Rundfunk-Übertragungen aus öffentlichen Lokalen ins Werk zu setzen, und die Eigentümer, Unternehmer oder Veranstalter sind verpflichtet, die zur Übertragung nötigen Einrichtungen und technischen Proben zuzulassen. Dieses Recht erstreckt sich jedoch nicht auf Erstaufführungen und Neuheiten; ein Werk gilt nicht mehr als ‚Neuheit', wenn es auf drei Bühnen aufgeführt wurde."

Nun kann eine gute Übertragung zweifellos als werbend für ein Werk betrachtet werden; dagegen könnte eine mangelhafte Übertragung das Werk, seinen Autor, die Ausübenden und auch den Veranstalter und sein Institut schädigen, und deshalb hat man neben die Rechte der Sendegesellschaften auch sehr strenge Pflichten gesetzt, deren Erfüllung von besonderen Ausschüssen überwacht werden: Die Sendegesellschaft ist verpflichtet, die Übertragung technisch einwandfrei durchzuführen, und die Proben werden vom Reichsverkehrsminister überwacht, der eine Übertragung verbieten oder unterbrechen kann, wenn sie den Anforderungen nicht entspricht.

Selbstverständlich muß für jede derartige Übertragung eine Entschädigung gezahlt werden, über deren Höhe besondere Ausführungsbestimmungen entscheiden.

Ganz allgemein hat dieses Gesetz eine neue und sehr begrüßenswerte Einrichtung[1]) geschaffen: „Technische Aufsichts-Ausschüsse", die darüber zu wachen haben, daß die Sende-Einrichtungen allen berechtigten Anforderungen entsprechen, und die aus einem Bühnenkünstler, dem Mitglied eines Funkvereins und einem staatlichen Techniker bestehen. Diese Ausschüsse haben an den Reichsverkehrsminister Bericht zu erstatten und Änderungs- und Verbesserungsvorschläge einzureichen. Den in Deutschland eingesetzten „Kulturbeiräten" ähneln die „Oberausschüsse", denen die Aufsicht des künstlerischen Programms obliegt.

Zur Vermeidung und Beseitigung von Rundfunkstörungen ermächtigt das neue Gesetz den Reichsverkehrsminister, Änderungen an technischen Anlagen durchzusetzen, und zwar bei sämtlichen Funksendestellen, bei sämtlichen Straßenbahnunternehmungen (!) sowie ganz allgemein bei allen technischen Anlagen, die den Rundfunkempfang stören; in jedem Einzelfall ist das Gutachten eines aus drei Ingenieuren bestehenden Ausschusses einzuholen.

[1]) Da der Sendebetrieb in Deutschland von der Reichspost durchgeführt wird, scheint hier eine besondere technische Überwachung nicht notwendig.

Digitized by Google

Der Tonfilm — die „Gouvernante" des Rundfunks

Von

Ludwig Kapeller.

So etwas kommt der Allgemeinheit stets unerwartet und überraschend. Wie es bei einer nächtlichen Autofahrt zugeht: kurz vor dem ins Dunkel rasenden Wagen erst bringen die Scheinwerfer Bäume, Häuser, Straßenkrümmungen ans Licht, so, als hätte die Dunkelheit sie eben in diesem Augenblick geboren. Aber sie sind immer schon dagewesen. Und den „sprechenden Film" gibt es fast solange wie es Filme überhaupt gibt; denn Grammophonwalzen und Schallplatten sind noch viel älter als der Film; und schon vor fünf oder sechs Jahren zeigten die Triergon-Erfinder Voigt, Engl, Massolle in der Berliner Urania ihren sprechenden und singenden Film; inzwischen wurden fünf verschiedene Tonfilm-Systeme entwickelt: Triergon, Küchenmeister, Lignose-Breusing, Petersen und Paulsen und Könemann. Und neben dem Tonfilm ward die alte Paulsensche Erfindung des „besprochenen Drahtes" zu zwei praktischen Methoden entwickelt: zum „Stilleschen Schreiber" und der Maschine von R. B. T. Kiliani.

Seit einiger Zeit also gibt es drei verschiedene „Schallkonserven" — Grammophonplatte, Tonfilm und Sprechdraht — von denen allerdings die erste für die Zwecke des Rundfunks ausscheiden mag, weil ihre Aufnahme- und Wiedergabefähigkeit zu stark begrenzt ist.

Aber plötzlich, von den Scheinwerfern öffentlicher Erörterung bestrahlt, scheint es, als sei dem Rundfunk über Nacht eine hilfreiche Schwester geboren: der Tonfilm! Und die Übereifrigen und Schlagwort-Hungrigen, die in allem Neuen stets auch gleich das Allerbeste sehen, feiern schon begeistert seinen siegreichen Einzug in die Aufnahmeräume der Rundfunksender, träumen von einer tongefilmten und dann direkt auf den Sender übertragenen Rundfunkdarbietung . . .

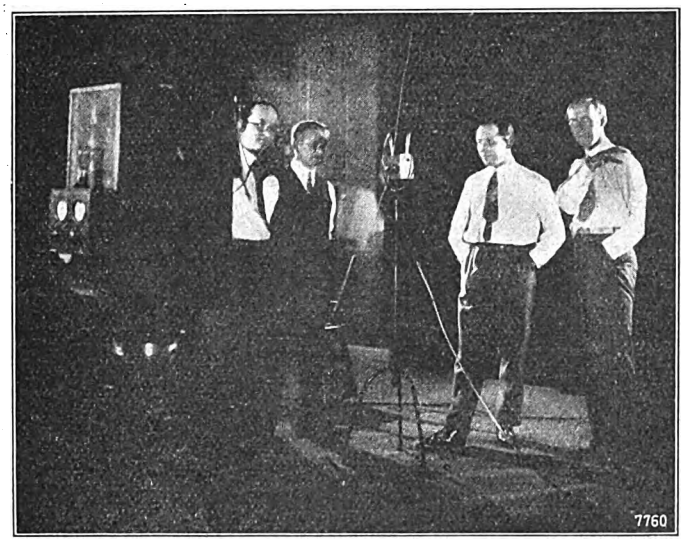
So scheint es nützlich und notwendig, ein wenig kritischer die Hilfe zu betrachten, die der Tonfilm dem Rundfunk zu leihen berufen ist; der tönende Schaufilm scheidet bei dieser Betrachtung so lange aus, bis das Fernsehen in den Bereich allgemeiner praktischer Möglichkeiten vorgedrungen ist.

*

Es ist in diesen Blättern schon wiederholt[1]) eine besondere Schwierigkeit des Rundfunks erörtert worden: daß er und seine Künstler niemals sich selbst kontrollieren, niemals in einem objektiv-kritischen Spiegel sich betrachten können, daß zwischen jeder Leistung vor dem Mikrophon und dem Urteil des Empfangenden als eine undurchsichtige und unberechenbare Mauer die technische Übertragung steht, so daß ein unbedingt sicheres und zuverlässiges Urteil auch dem technisch unterrichteten Kritiker selten oder nie möglich sei.

[1]) Zuletzt in den Aufsätzen „Der Spiegel des Rundfunksprechers" (Heft 37, Jahr 1927) und „Die Aktualitäten-Konserve als Gewissen des Rundfunks" (Heft 49, Jahr 1927).

Was damals — vor etwa Jahresfrist — an dieser Stelle in Verbindung mit dem „besprochenen Draht" ausgeführt wurde, das gilt im gleichen Umfange noch heute und für den Tonfilm vielleicht noch genauer, weil er jeden Schalleindruck bildhaft aufzeichnet und einen völlig objektiven, sogar in seinen Unterschieden meßbaren „graphischen Vergleich" ermöglicht: der Leiter einer Sendestelle, der Regisseur einer Veranstaltung ist nun in der Lage, sich v o r der endgültigen (und unwiderruflichen!) Darbietung vor dem Mikrophon ein objektives Bild von der Gesamtwirkung zu verschaffen, wenn eine der letzten Proben tonfilmisch aufgenommen wird; in aller Ruhe und ganz ungestört von den wartenden Mitwirkenden, ganz „Hörer", vermag er sich in diesen zu vertiefen, Schwächen, Fehler und Mängel des Werkes zu erkennen und sie in einer letzten Probe auszumerzen, sei es, daß er den Film vor dem Ensemble selbst zur objektiven Selbstkritik abtönen läßt. „Es braucht keine überraschenden Enttäuschungen mehr zu geben," so etwa schrieben wir damals, „es sind keine stimmlichen Fehlbesetzungen mehr möglich, keine klanglichen Mißverständnisse und keine ‚Hörfehler'; mangelhafte Technik vermag musterhafte Kunst nicht mehr zuschanden zu machen, denn nun wird der Regisseur der Mängel und Möglichkeiten der Aufnahmetechnik sich bewußt, und dieses neue Wissen um die Wirkung wird ihre Wege vermeiden lehren, die die schmale und gefährliche Brücke zwischen Kunst und Technik nicht aufzunehmen vermag."



Die Triergon-Aufnahmeapparatur im Sender Frankfurt a. M.

Die Reichs-Rundfunk-Gesellschaft hat, wie bereits berichtet, einen Tonfilm aufnehmen lassen, der die Tätigkeit der deutschen Sendegesellschaften in Wort und Bild darstellen und auf der Funkausstellung vorgeführt werden soll. — Von links: Dr. Guido Bagier, Brodmerkel, Dr. Hans Flesch, H. Ruttmann.

So mag der Tonfilm zu einem G e w i s s e n d e s R u n d f u n k s werden, das, wenn man seine warnende Stimme nicht geflissentlich überhört, zu einer Vervollkommnung und Reinigung seiner Kunst beitragen m u ß.

Niemals jedoch wird man — wie in „Radio-Wien" anscheinend beabsichtigt — das Gewissen das Herz ersetzen lassen, wird niemals eine Darbietung auf den Tonfilm aufnehmen und diese Tonfilmaufnahme dann als „Original-Darbietung" auf den Sender übertragen dürfen: flüchtig betrachtet scheint diese Versuchung verlockend, scheint auch die Begründung, die Generaldirektor Czeja von der Ravag diesem Vorschlage gibt, durchaus stichhaltig; er regt an, die Proben tonfilmisch aufzunehmen, den Tonfilm dann durch Beschneiden der Fehler und Erneuerung der mangelhaften Stellen bis zur Vollkommenheit zu korrigieren und ihn dann in „chemisch gereinigtem Zustande" durch den Sender wiederzugeben. „Eine solche Aufführung," so meint er, „mit dieser Sorgfalt vorbereitet, wird dann von der Stimmung, von der körperlichen und seelischen Verfassung, von Lampenfieber, von der Tücke des Objekts und anderen Zufälligkeiten der Aufführungsstunde nicht mehr beherrscht und abhängig sein." Verführerisch klingen diese Worte, so verführerisch, daß sie — zum Ruin jeder echten Rundfunkkunst führen könnten!

Digitized by Google

Denn das Wesen des Rundfunks, sein fruchtbarster Kern, ist die Lebendigkeit und Augenblicklichkeit der Darstellung vor dem Mikrophon, die der Hörer im status nascendi genießt und genießen muß, wenn sie an Wirkung nicht einbüßen, nicht fade und schal werden soll wie — chemisch gereinigtes Trinkwasser.

Glücklicherweise gedenkt die Reichs-Rundfunk-Gesellschaft, die die Anwendung des Tonfilms für den Rundfunk sehr ensthaft erwägt, dem Wiener Beispiel nicht zu folgen; sondern . . .

*

Sondern die Reichs-Rundfunk-Gesellschaft hat einen andern, ausgezeichneten Plan; sie will best-gelungene oder nur einmalig-mögliche Rundfunkveranstaltungen tonfilmen lassen und sie dann als „Vorbild" zu verschiedenen Sendern auf Gastspiele schicken. So ist z. B. beabsichtigt, die Kölner Aufführung von „Ninon de Lenclos", die der Dichter Ernst Hardt selbst rundfunkisch bearbeitet hat, tonfilmisch aufzunehmen; der Tonfilm soll dann in verschiedenen Sendern aufgenommen werden und kann einmal den örtlichen Regisseuren und Darstellern als rundfunktechnisches Regievorbild dienen und bietet gleichzeitig den Hörern das oft angeregte „Regie-Gastspiel", das einen verhältnismäßig objektiven Vergleich mit den örtlichen Senderleistungen ermöglicht, und so zur Befruchtung und Förderung der Hörspielkunst bei allen Sendern beitragen kann.

Bedeutsamer vielleicht noch werden solche „Tonfilmgastspiele", wenn sie nur einmalig-mögliche und nicht allgemein-übertragbare Veranstaltungen allen Sendern vermitteln können und so als eine Ergänzung der Übertragungsleitungen dem ganzen deutschen Rundfunk dienstbar gemacht werden. Die Reichs-Rundfunk-Gesellschaft ist sich jedoch völlig klar — und das ist sehr zu begrüßen —, daß diese Methode der Tonfilmaufnahme und -wiedergabe durch den Sender unbedingt auf Einzel- und Ausnahmefälle beschränkt werden muß, wenn der Rundfunk nicht Gefahr laufen soll, von seinem vorgezeichneten und einzig möglichen Wege der lebendigen Darstellung abgedrängt zu werden.

Viel eher wird man geneigt sein, vorbildliche, historische oder sonstwie bemerkenswerte Rundfunkdarbietungen tonfilmisch aufzunehmen und ein Rundfunk-Tonfilm-Archiv zu schaffen, das späteren Generationen Rechenschaft ablegt über die gewaltige Arbeit, die die Gegenwart auf die Entwicklung des Rundfunks wandte; auch an die Schaffung eines akustischen Kulissen-Fundus ist schließlich zu denken, in dem bestimmte, schwer darzustellende Geräusche, Klanggebilde und Tongemische in Form von Tonfilmen zur Verwendung in Hörspielen und ähnlichen Veranstaltungen bereitgehalten werden.

Am Ende sei noch die Möglichkeit angedeutet, aktuelle Veranstaltungen, wie sportliche Wettkämpfe, Primaner-Redeschlachten, Parlaments- oder Gerichtsverhandlungen, durch den Tonfilm aufnehmen zu lassen, ihn dann zu beschneiden zu einem amüsanten und erlebnisreichen „Auszug", der auf den Sender geleitet wird; der Tonfilm würde, so angewendet, den Stenographen einer Zeitung ersetzen, aus dessen objektivem Bericht eine geschickte Redaktion ein packendes Stimmungsbild destilliert. Auch von dieser, auf den ersten Blick höchst verlockend scheinenden Möglichkeit eines unbestechlichen Rundfunkreporters wird man jedoch nur sehr vorsichtig und sparsam Gebrauch machen dürfen, wenn man den wesentlichen Vorzug des Rundfunks, die Augenblicklichkeit seiner Berichterstattung nicht gefährden will.

*

Dagegen ist ein ganz anderes Gebiet der Anwendungsmöglichkeit des Sprechfilms im Rundfunk durchaus nicht zu unterschätzen: das ist die Kontrolle, die ein technisch bis zur zuverlässigen Vollkommenheit entwickelter Tonfilm ermöglicht.

Bisher gab und gibt es keinen Apparat — mit Ausnahme des komplizierten und kostspieligen Oszillographen — der akustische Eindrücke gewissenhaft graphisch aufzeichnet, so daß man Wahrnehmungen, die für das Ohr bestimmt sind, mit einem anderen Sinn, dem Auge, nachprüfen könnte.

Nun sind gerade im Rundfunk die Fälle sehr häufig oder sogar die üblichen, daß Behauptung gegen Behauptung steht, ohne daß eine objektive Klärung möglich wäre. Um den häufigsten und allgemeingültigsten Fall herauszugreifen: ein Rundfunkteilnehmer beklagt sich, daß ein Sender Ungleichheiten aufweise, mit Verzerrungen sende, übersteuert werde; die Reichpost als technische Verwalterin des Sendebetriebs widerspricht dieser Behauptung, ohne ihren Widerspruch sichtbar und überzeugend beweisen zu können. Die tonfilmische Aufnahme einer Rundfunkdarbietung hinter dem Verstärker — also vor dem Sender —, eine zweite hinter einer sicher arbeitenden Empfangsanlage und ein — optischer! — Vergleich der beiden Filmstreifen würde ohne weiteres Klarheit schaffen, ob ein Sender tatsächlich durch Übersteuerung oder andere Fehler die Rundfunkdarbietungen verändert und entwertet.

In letzter Zeit ist vielfach die Einrichtung des „Amplituden-Begrenzers" bekämpft worden[2]), der die Lautstärkenunterschiede nivelliert und damit jedes musikalische Werk in seinem Wert und in seiner Wirkung herabsetzen muß: zwei Tonfilmaufnahmen — die eine vor, die andere hinter diesem Verstärkergerät durchgeführt — würden die Unterschiede sichtbar werden lassen. Auch bei direkten Übertragungen und solchen von Sender zu Sender ließe sich der Tonfilm als „Kontrollinstanz" anwenden, wenn man wiederum die beiden Aufnahmen — die eine am Ursprungsort, die zweite am letzten Empfangsort vorgenommen — vergleicht und die Unterschiede feststellt.

Werden diese Untersuchungen — etwa auch bei der Wahl neuer Mikrophone, bei der Erprobung neuer Aufnahmeräume und verschiedener Orchesteraufstellungen — sorgfältig und planmäßig durchgeführt, dann werden sich im Laufe der Zeit ganz von selbst gewisse „Kennlinien" und charakteristische Färbungen (der Begriff „Klangfarbe" gewinnt plötzlich eine optische Bedeutung!) auf dem Filmstreifen entdecken lassen, die auf bestimmte, fest umrissene Mängel deuten. Es ist z. B. durchaus denkbar, daß eine bestimmte Art von Linien auf Übersteuerung, eine andere auf Leitungsstörungen und Übertragungsmängel, eine dritte auf Fehler im Aufnahmeraum schließen lassen; und sind die verschiedenen Fehlerquellen im einzelnen feststellbar und nachzuweisen, dann wird es auch nicht mehr so schwer sein, sie unschädlich zu machen.

Eine Voraussetzung bleibt allerdings noch zu erfüllen: daß der Tonfilm tatsächlich eine zuverlässige und gewissenhafte Tonregistriermaschine darstelle, und den Mängeln des Rundfunks nicht noch eigene Fehler hinzugeselle; erst wenn diese Bedingung erfüllt ist — und darüber mögen noch Monate oder gar Jahre hingehen! — wird man den Tonfilm als eine „Gouvernante" des Rundfunks unbedenklich begrüßen dürfen. Vorläufig jedoch wird man der Reichs-Rundfunk-Gesellschaft aus dankbarem Herzen beipflichten müssen, die entschlossen ist, rückhaltlos alles zu prüfen und nur das Beste zu behalten, die nichts übereilen und erst dann Pläne und Programme für die Zusammenarbeit zwischen Rundfunk und Tonfilm aufstellen will, wenn dieser sich als ein zuverlässiger und vertrauenswürdiger Mitarbeiter erwiesen.

Denn man wird einem Kinde, das man zu erziehen und dessen kindliche Unvollkommenheiten man zu beseitigen wünscht, nicht der Obhut und Aufsicht einer Gouvernante anvertrauen, die selbst noch in den Kinderschuhen steckt und mit Fehlern und Mängeln behaftet ist! . . .

[2]) Vgl. den Aufsatz „Temperierte Temperamente" von Eduard Rhein in Heft 31 des „Funk", Jahr 1928.

Digitized by Google

„CQ Amerika . . . de Ex=Operator DCZ"

Von

Fritz Johnske.

Viel wird in Deutschland von den amerikanischen Kurzwellenamateuren gesprochen und geschrieben; selten jedoch wird das Wesen dieses „Sports" so tief erfaßt und so eindringlich geschildert wie in einem Kapitel des ausgezeichneten Buches „Seeteufel erobert Amerika" von Felix Graf v. Luckner. Dieses Buch, das im 50. Tausend bei Koehler & Amelang in Leipzig erscheint, enthält auch einen „Offenen Brief" des Bordfunkers der „Vaterland", Fritz Johnske, „an die Kameraden der amerikanischen privaten Kurzwellenstationen zu Händen ihres dreizehnjährigen old man Bob Marx". Johnske schildert darin seine Erlebnisse mit den „old men" während der Reise der „Vaterland" in den Jahren 1926 und 1927 in Amerika, Erlebnisse, deren vielbedeutenden Sinn man auch in Deutschland beherzigen sollte.

Nun sitzt Euer alter „Mitschinken" als Ex-Operator der „Vaterland" wieder in seiner Heimat, und Ihr werdet vergeblich Euer DCZ . . . DCZ . . . DCZ . . . in die Welt hinaussenden, denn der brave Kurzwellensender, den ich Dir verdanke, ist eingesperrt in einen großen Koffer. Und doch sollt Ihr von mir etwas hören, denn Graf Luckner hat mich aufgefordert, in seinem Buch ein Kapitel über den kameradschaftlichen Geist in Euerer Funkgemeinschaft, dem wir so viel verdanken, zu schreiben.

Wie gern trage ich auf diese Weise einen Teil meiner Dankesschuld ab und hoffe, daß Ihr alle diesen offenen Brief zu sehen bekommt. Aber auch in Deutschland wird man ihn lesen; und es wäre meine größte Freude, wenn er dazu beitragen könnte, auch hier freie Bahn für die Funkamateure zu schaffen.

Zunächst muß ich nun aber für die, die es nicht wissen, erzählen, wie Du auf die „Vaterland" kamst und die „Vaterland" zu ihrem Kurzwellensender.

Ich habe Dich wohl schon mit großen Augen angesehen, als Du inmitten der vielen Besucher, die in jenen Tagen sich unser Schiff besahen, auf einmal vor mir standest: „Are you the radio operator?" (Sind Sie der Funker?) — Und als ich etwas belustigt bejahte, immer auf englisch: „Kann ich einmal den Funkraum sehen?" — Nun gut, ich wollte Dir den Funkraum zeigen, aber die Frage konnte ich mir nicht versagen: „Wie alt bist Du denn?" — „Dreizehn." — „Verstehst Du denn etwas vom Funken?" — „Ich habe selber eine Sendestation." — Da habe ich wieder Telleraugen gemacht, denn ich wußte ja noch so gut wie nichts von Euch „Schinken". — Wir haben uns dann den Funkraum angesehen, und dann batest Du mich, Deine Radiostation zu besichtigen; die war dreimal so kompliziert wie unsere, und mir wollten die Haare zu Berge steigen, als ich Dich da zwischen dem Gewirr von Schaltern, Lampen, Drähten und Spulen herumgreifen sah, als wäre das alles gleich mit Dir auf die Welt gekommen.

Aber das war noch gar nichts! Du brachtest mich zu Deinem Onkel, dessen guter deutscher Name G. G. C. Freisinger mir Mut machte. Er nahm mich wie einen zweiten Neffen auf, nannte mich ohne Federlesen bei meinem Vornamen und führte mich in seinen großen Wohnsaal, der über und über mit Apparaten angefüllt war. Es sah dort aus wie in dem Laboratorium des Doktor Heliopartus auf dem Mars.

Und eines Tages riß Dein Onkel mitten aus dem ganzen Gewirr einen Kurzwellensender heraus, der, wenn auch klein, doch eine ruhmreiche Geschichte hinter sich hatte. Wir trugen ihn zusammen zur „Vaterland" hinunter. Und wo zu meiner Linken bisher eine leere Koje gewesen war, da schlangen sich nun Drähte kreuz und quer, blitzende kleine Spulen und Stangen; und in die Ecke kam der ganz kleine Motor. Aber als nun alles schön aufgebaut war und die Visitenkarte darüber prangte „X EK DCZ" — Deutsches Schiff Vaterland —, da warteten wir drei klopfenden Herzens vergebens auf ein Antwortrufen. Dabei war mir zumute wie einem kleinen Jungen, der endlich sein Auto auf dem Geburtstagstisch fand und entdeckte, daß es nicht laufen wollte. Das muß Dein Onkel wohl gemerkt haben, und nie werde ich vergessen, wie er freundschaftlich mich um die Schulter faßte und im schönsten Berlinisch sagte: „Sei man nich traurig, Fritzeken, wir reißen den janzen Kram wieder raus und ick bring dir 'ne neue Kiste — du sollst was Jutes haben!" — Und siehst Du, Bob, als wir ein paar Tage später von der menschenüberladenen Pier ablegten und Dein lieber Onkel, der mit Roosevelt Löwen gejagt hatte, seine Tränen bekämpfen mußte, weil er uns soviel Liebe geschenkt hatte, da hatte ich „was Jutes" in meinem kleinen Funkraum, so gut, daß man in Australien und England unsere Zeichen vernahm, die ich von Haiti in den Äther sendete.

Fritz Johnske an seinem Bordsender.
Aus Graf Luckners „Seeteufel erobert Amerika".

Nun war ich also auch ein „Schinken" geworden und lernte bald, was das bedeutete. Nicht weniger nämlich als in eine Gemeinschaft von Menschen hineingenommen zu werden, denen unbedingte und selbstlose Kameradschaft, brüderliche Ungezwungenheit im Verkehr von Mensch zu Mensch oberstes Gesetz ist — „Ham Spirit". Und tiefstes Verwundern und grenzenlose Hochachtung erfüllten mich mehr und mehr, als ich hineinsehen lernte in den geschichtlichen Werdegang Eurer Arbeit und das, was Ihr damit erreicht habt. Wie viele Menschen wissen denn, daß Ihr schon unmittelbar nach dem großen Kriege begonnen habt, Eurer Arbeit ganz bewußt Ziel und Richtung zu geben? Ihr batet Eure Regierung, Euch auf dem Gebiet drahtlosen Sendens und Empfangens Experimentierfreiheit zu geben. Die wurde Euch gewährt, aber mit was für einem Pferdefuß! Man gab Euch ein Wellengebiet zum Experimentieren, das man als praktisch wertlos erkannt hatte. Denn bis zu dem Augenblick spielte sich das gesamte drahtlose Geschehen in dem Wellenbereich zwischen 300 und 25 000 Metern ab. Ihr solltet beschränkt sein auf ein schmales Wellenband im

Digitized by Google

200 m-, 80 m- und 40 m-Bereich. Da konntet Ihr kein Unheil stiften, und von Vorurteilen unbeschwert fingt Ihr gerade da mit größtem Eifer zu arbeiten an, wo es nach der Ansicht aller damaligen Fachleute am aussichtslosesten sein mußte — auf der kürzesten Welle. Und bald habt Ihr der Welt bewiesen, daß man mit diesen seltsamen Wellenlängen imstande ist, mit 7½ Watt um die halbe Erde zu senden, wozu man bisher bis zu 50 000 Watt und mehr verwendete. Zwar haben sie auch ihre Mucken, die kurzen Wellen, das konnte niemand besser erfahren als ich auf schwankendem Schiff; aber eine sorgende Mutter war immer vorhanden, die Nacht für Nacht alle ihre Küken betreute — d. h. alle die Schiffe, die außer uns noch Kurzwellenstationen besaßen: NU 2 UO, die Neuyork Times-Station in Neuyork. — Damals, als Ihr an Euer Werk gegangen seid, wart ihr wenige, die in treuer Bruderschaft, erfüllt von dem Geist, der das Neue will, zusammen wirkten. Heute seid Ihr wohl 35 000, und wenn jetzt die großen Weltstationen für den transozeanischen Radiodienst beginnen, sich das Gebiet der Kurzwellen zunutze zu machen, wenn der Transozeanflieger heute selbst eine weitreichende Sendestation mitführen und wenn der Forscher im Eismeer Tag für Tag mit seiner Heimat in Verbindung stehen kann — dann baut man auf dem Boden, den Ihr mit Eurer „Spielerei" bereitet habt. Und in diesem Augenblick, da man die von Euch gewiesenen Wege beschreitet, treibt es Euch schon wieder zu neuem Spiel, das sicher noch bedeutsamer sich erweisen wird.

*

Doch nun will ich einiges von den Leistungen unseres kleinen Senders erzählen. Als wir die brennende „Cherry", deren Flammen sich tückisch im Bauch des sterbenden Schiffes vergruben, bei Anbruch der Nacht verließen, wußte ich, daß ich keine Minute verlieren durfte, um Schiffe, die gleich uns ihren Kurs ziehen, vor dem dunkel treibenden Wrack zu warnen.

8000 Volt lauerten an den Enden der Löschfunkenstrecke unseres großen Senders, bereit, zwischen den handgroßen Metallscheiben die trennende Luftstrecke zu durchschlagen und das Ätherspiel in Bewegung zu setzen.

Der erste Tastendruck; zischend preßte sich der Funkenstreifen durch die hemmende Luftstrecke dicht über der Taste. — Lang, kurz, lang, kurz, lang: „Achtung!"

Und dann der hämmernde Rhythmus des internationalen Anrufs: „CQ . . CQ . . CQ." — Und wieder „CQ LL de DCZ." — Landstationen werden gerufen vom Schiff DCZ, „Vaterland".

Dreimal nach internationaler Vorschrift, dann flog der Hebel von „Senden" auf „Empfang". — — Schweigen. Man hörte uns nicht. Wir waren außerhalb der Reichweite unseres Funksenders. Noch eine halbe Stunde lang flog der Umschalthebel von „Senden" auf „Empfang" — umsonst. Der Schweiß rann mir in Strömen vom Körper herunter. 500 km trennten uns von der nächsten Küstenfunkstelle, 500 km hohnlachten über eine Kraft, mit der man fünfzig elektrische Lampen versorgen kann.

Ich ließ die dicke Taste los, deckte den ganzen Kram zu meiner Rechten zu und wandte mich nach links. Ein winziger Druck auf einen Schalterknopf, da surrte der ganz kleine Motor. Ein kleiner Schalthebel umgelegt — da leuchtete in der Ecke zwischen Drähten und Spulen eine schlanke Senderöhre.

Und wieder drang der rufende Rhythmus auf unvorstellbare Weise in den Äther, aber das war kein wildes Aufrühren mit Bärentatzen, sondern vielleicht etwas wie ein feines Vibrieren. Unter uns Fachleuten, kleiner Bob: Statt 600 m Wellenlänge nur 40 m, und statt 1000 Watt elektrischer Kraft nur 40 Watt. Aber da diesen Brief noch andere Leute lesen, nun — sagen wir: statt des wilden Gewoges in einer Badewanne die zitternden Wellchen in einer Kaffeetasse, wenn unten die Straßenbahn vorbeifährt; statt der Kraft für 50 elektrische Lampen nur so viel, daß man zwei gewöhnliche Glühlampen zum Leuchten bringen könnte. Aber es surrte und summte: „CQ . . CQ . . CQ . . CQ de X EK DCZ". — Anruf an alle vom deutschen Schiff DCZ.

Dieses Mal konnte der Ruf nicht zu Schiffs- und Küstenfunkstellen dringen, die lauschten nicht auf Kaffeetassenwellen. Aber zu Euch, den amerikanischen Kurzwellenamateuren, fand er seinen Weg. — Nur 5 Minuten mochte ich gerufen haben, dann verlöschte die schlanke Senderöhre, verstummte der surrende Motor, leuchteten die 3 Lampen im Empfänger auf.

Und schon kam Antwort: „DCZ . . DCZ . . DCZ . ." und schließlich die Visitenkarte: „. . NU 2 AMJ . ." Neuyork! 1000 km.

Das Ende der Geschichte kennst Du. Der Amateur NU 2 AMJ nahm die Gefahrmeldung über die treibende „Cherry" zur Weitergabe an die Küstenwache, und ich wußte, daß ich ruhig schlafen durfte. Und das erste Telegramm, das uns bei der Ankunft im Panamakanal von der Küstenfunkstelle erreichte, ist vielleicht eines der schönsten Blätter in dem Buch Eurer Geschichte:

„. . . Cherry nach Norfolk eingebracht . . ."

(Ein zweiter Aufsatz folgt.)

Richtfest in München.

Das neue Funkhaus der „Deutschen Stunde".

München erhält nun wirklich sein Funkhaus. Es war höchste Zeit, denn im Verkehrsministerium konnte man sich räumlich und künstlerisch nicht mehr rühren. Es ist daher der Programmleitung hoch anzurechnen, daß die Darbietungen unter diesen ungünstigen Verhältnissen noch immer ihr Niveau hielten.

Nun also steht das Funkhaus fertig im Rohbau da, und Hoffnungen, alte Pläne und lang gehegte Wünsche begleiten den Bau bis zur endgültigen Einweihung. Vorläufig gab es als erste Darbietung das Richtfest, das auf die Sender übertragen wurde, wohl das erste Funkrichtfest in Deutschland. Die Arbeiter waren dabei, die alten Bräuche wurden hörbar, Viktor Schwarz, der tüchtige Vortragsleiter, hatte sie mit gehaltvollen Versen umkleidet, den Hausgeist, den Techniker, den „Doktor", den Zimmermann herbeigerufen — so gab es einen guten Klang und versprechenden Auftakt für künftige Taten.

Sodann dürften noch einige andere Ereignisse auch außerhalb Bayerns interessieren. Da kamen, sogar zweimal, „Heimatklänge vom Tegernsee". Viel Stimmungsvolles Abendläuten, Singen am und auf dem See, und dann der Abend im Gasthaus Bartlmä in Egern mit Tänzen, Liedern und Vorträgen. Für anspruchslose Hörer war das gewiß Freude und Genuß; aber die anderen kamen kaum auf die Kosten. Sie vermißten die künstlerische Formung, die nur im Senderaum zu erreichen ist, von dem aus die Gesamtwirkung zweifellos stärker, weil funkischer wäre. Das gleiche gilt für den Abend in der Ausstellung „Hein und Technik", d. h. in deren Vergnügungspark. Auch hier liebenswürdiges, anzuerkennendes Bemühen, unterhaltend durch einen amüsanten Dialog, Bausteine zu einem künftigen Hörspiel, dem Dr. Hans Micheler ein guter Pionier ist. Vielleicht wird man einmal Tonfilm-Aufnahmen, wie sie der Tri-Ergon-Abend der „Deutschen Stunde" zeigte, für diese Art von Hörbildern verwerten können. Für das Kunsthörspiel kommen derartige naturalistische Kulissen und Geräusche wohl kaum mehr in Frage. Doch das tut dem unheimlichen Wunder des sprechenden Films, das die Hörer am Empfänger oder im Vorführungsraume selbst erlebten, keinen Abbruch. Nur scheint Guido Bagier die Verwendbarkeit der neuen Erfindung im Rundfunk zu überschätzen. *W. J.*

*

Die Verbesserungen am Deutschlandsender. In den ersten Monaten seines Betriebes hatte der neue Deutschlandsender bei Königswusterhausen mit gewissen Schwierigkeiten zu kämpfen; es gab zuweilen plötzlich auftretende Störungen, die die Hörer zu Klagen veranlaßten. Das Reichspostzentralamt untersuchte gemeinsam mit Telefunken die Ursachen dieser Störungen, und man stellte fest, daß bei modulierten Sendern mit einer so gewaltigen — und bisher nicht verwandten — Energie die Senderöhren eines besonderen Schutzes bedürfen, der sie vor Stromstößen bewahrte und ein Durchbrennen verhinderte. Nach langen Bemühungen ist es jetzt gelungen, einen besonderen Schutzwiderstand zu konstruieren, der diesen Anforderungen genügte. Dieser Schutzwiderstand ist vor einiger Zeit eingebaut worden, und seitdem sind die Betriebsstörungen und plötzlichen Unterbrechungen während der Sendezeiten völlig behoben. Der Deutschlandsender arbeitet so zuverlässig wie alle übrigen deutschen Sender.

Digitized by Google

FUNK
DIE WOCHENSCHRIFT DES FUNKWESENS

7. SEPTEMBER 1928

HEFT 37

Schriftleitung: Ludwig Kapeller, Berlin SW68 | Kochstraße 9 / Fernruf: F 5 Bergmann 2495

Die fünfte Funkschau

Die Eröffnungsfeier. — Zwei Fernsehapparate — Der Tonbildfilm.

Diesmal hatte man die Funkausstellung in aller Stille vorbereitet, und keine „Vorbesichtigung" verkleinerte die Überraschung des offiziellen Eröffnungstages. Wer allerdings vorwitzig schon eine Stunde vor dem Einladungstermin erschien, kam in den verwirrenden Strudel hastender Packträger, hörte noch die letzten Hammerschläge der Handwerker und sah noch halbfertige Stände. In der Zwischenzeit jedoch, da im Blauen Saal der Neuen Autohalle Reichspostminister Dr. Schätzel vor den Vertretern der Behörden, der Wissenschaft und der Wirtschaft, der Technik und der Presse die Ausstellung eröffnete, war überall die letzte Hand angelegt worden, und beim ersten Rundgang präsentierten sich die Hallen in makellos vollendetem Glanz.

Eine schlichte vornehme Feier leitete diesen Rundgang ein: das Funkorchester unter Bruno Seidler-Winkler intonierte die Trompetenouvertüre von Felix Mendelssohn-Bartholdy, dann sprach Reichspostminister Dr. Schätzel, sprach zum ersten Male vor der Öffentlichkeit über den Rundfunk: er wies auf seine ungewöhnlich erfolgreiche Entwicklung hin; er, der ursprünglich als „technisches Spielzeug" betrachtet, habe im Laufe der vergangenen fünf Jahre den Nachweis seiner Existenzberechtigung erbracht, und heute sei er bereits eine Selbstverständlichkeit, ein Gemeingut des gesamten Volkes, der Menschheit. Er reiche hinaus über die Kontinente und bilde ein bedeutsames Bindeglied zwischen den Völkern und trage zum Austausch der Kulturgüter der Völker, zum gegenseitigen Verstehen, zur Annäherung der Völker bei. Der Rundfunk, der gleichzeitig zu Millionen von Hörern spricht, könne als neue Großmacht der Presse an die Seite gestellt werden.

Bürgermeister Scholtz stattete den Dank der Stadt Berlin und seines Messe-Amtes ab und stellte fest, daß diese fünfte Funkausstellung ein europäisches Fachereignis sei. Als Schlußredner zeichnete Dr. Erwin Michel, einer der Führer des Verbandes der Funkindustrie, mit markanten Strichen den Aufstieg der Funkindustrie, deutete ihren hervorragenden Platz innerhalb unseres Wirtschaftslebens an. „Die diesjährige Veranstaltung," so schloß Dr. Michel seine Rede, „die mit ihren 350 Ausstellern auf einer Ausstellungsfläche von mehr als zehntausend Quadratmetern alle früheren Ausstellungen in ihrem Ausmaß bei weitem übertrifft und durch die zur Wirklichkeit gewordenen Träume des Funktechnikers von neuem von der aufnahmefähigen Seele des Menschen Besitz ergreifen wird, soll und wird als größte Funkausstellung der Welt die starken in der deutschen Funkindustrie wirkenden Kräfte offenbaren und deutscher Wirtschaft und Kultur neuen Antrieb verschaffen."

Ehe die erste Führung erfolgte, ehe die Augen müde wurden von der Fülle des Gebotenen, rollten noch Teile aus dem neuen Ton-Bild-Film der Tri-Ergon-Gesellschaft ab, dessen Stimme zuweilen von spontanem Beifall übertönt wurde.

*

Während sich im „Hause der Funk-Industrie" Ausstellungsstand dicht an Ausstellungsstand drängt, umfängt in der Neuen Autohalle den Besucher eine ruhige Weite, die zum beschaulichen Betrachten der Sonderabteilungen von Rundfunkgesellschaften und den Behörden einlädt. Mit viel Geschmack hat ein einheitlicher Wille die Vielheit der Aussteller und Ausstellungsgegenstände zu der eigentlichen Jubiläumsschau zusammengefaßt.

Gleich am Eingang gibt das Reichsverkehrsministerium, die Zentralstelle für Flugsicherung, eine Übersicht über ihr Funknetz, zeigt Flugzeugsender und Peileinrichtungen; daneben stellt die Polizei die funktechnischen Geräte aus, die heute einen unentbehrlichen Faktor ihres Betriebes bilden. Man bekommt ein Bild von dem eigenen Funknetz der Polizei, sieht ihre Sender und Empfänger und ihre Bildtelegraphieeinrichtung, die nach dem System Lorenz-Korn arbeitet. Hier versuchen auch Transradio und die Debeg, in deren Händen der kommerzielle Übersee-Funkverkehr und der Schiffsfunkverkehr liegt, die Bedeutung und Ausdehnung ihres Betriebes an Schaubildern zu verdeutlichen.

Dann führt der Weg zu der Sonderschau der „Funk-Stunde", der „Reichs-Rundfunk-Gesellschaft" und der Reichspost.

Direktor Knöpfke, dessen organisatorisches Talent auch hier zu fühlen ist, hat mit glücklichem Griff Wesentliches aus der Vergangenheit und Gegenwart des Berliner Rundfunks herausgegriffen und veranschaulicht. Da ist die naturgetreue Nachbildung des ersten Aufnahmeraumes, in dem am 23. Oktober 1923 das erste Konzert der „Funk-Stunde" in die Welt hinausging; und im Vergleich dazu die Modelle der beiden jetzt im Betrieb befindlichen Studios in der Potsdamer Straße. Allein diese Gegenüberstellung würde genügen, den gewaltigen technischen Fortschritt zu kennzeichnen, den Deutschland seit der Einführung des Rundfunks gemacht hat. Die „Funk-Stunde", die in den Vorjahren nur in bescheidenem Umfange ausgestellt hatte, füllt diesmal einen großen Raum. Der Entwicklung der Auf-

Digitized by Google

nahmeräume steht die Entwicklung des Programmteils gegenüber. In zwei Gruppen von Schaubildern und Zahlenangaben wird der zeitliche Anstieg des Programms verdeutlicht, und die zwei Gruppen „Das Wissen im Rundfunk" und „Die Kunst im Rundfunk" sprechen eine beredte Sprache von der ständig gewachsenen Arbeitsleistung im Rundfunk. Daneben

Die Organisation der Funk-Stunde.

Der plastische Plan zeigt die Gliederung der Arbeitsbereiche der Berliner Sendegesellschaft; vorn ein plastisches Modell Berlins, das die Übertragungseinrichtungen der Funk-Stunde (Besprechungsstellen, Mikrophone, Kabelverbindungen zu Berliner Bühnen, Sportplätzen u. dergl.) veranschaulicht; rechts F. G. Knöpfke, der Vorsitzende des Vorstandes der Funk-Stunde, der auch diese Sonderschau organisierte.

kann man einen Blick in die Briefeingänge der „Funk-Stunde" werfen, und auszugsweise abgebildete Schreiben lassen die Buntheit und Gegensätzlichkeit der Berliner Rundfunkhörer und ihre Wünsche erkennen.

Die Reichs-Rundfunk-Gesellschaft hat in einem kleinen Pavillon die historischen Geräte ausgestellt, mit denen Heinrich Hertz seine ersten drahtlosen Versuche gemacht hat. Mit einer gewissen Feierlichkeit und Ehrfurcht steht man vor diesen Erinnerungen. Zu welchem gewaltigen Faktor der Rundfunk sich inzwischen entwickelt hat, zeigen die ausgestellten Statistiken, die Dr. Antoine von der R. R. G. bearbeitet hat. Hier erfährt man, daß die fünfundzwanzig deutschen Sender im Durchschnitt täglich fast zwölf Stunden senden, daß die Sender Berlin, Hamburg und Langenberg mit etwa vierzehn Stunden Sendezeit führend sind, daß es 20 Millionen Rundfunkhörer auf der Welt gibt, und Deutschland in der zahlenmäßigen Rangordnung mit seinen 2 284 248 gemeldeten Empfangsanlagen an dritter Stelle steht. Ein sehr hübsch anzuschauendes, aber reichlich kompliziertes Modell mit gläsernen Kurven soll Aufklärung geben über die Häufigkeit der Zugänge der Rundfunkanmeldungen in den einzelnen Oberpostdirektionsbezirken, aus denen man eine gewisse Gesetzmäßigkeit für die künftige Entwicklung des Rundfunks ableiten kann. Im ganzen gibt die Ausstellung ein anschauliches Bild von der Ausbreitung des Rundfunks, und eine große Schautafel versucht darüber hinaus den Aufgabenkreis des Welt-Rundfunk-Vereins zu verdeutlichen, um damit zu zeigen, daß der Rundfunk ein gewaltiges, internationales Instrument ist.

Die Deutsche Reichspost stellt in ihren Räumen unter der Überschrift „Funkgeschichtliches" eine für das Reichspost-Museum zusammengestellte Sammlung von Funkgeräten aus, die die Entwicklung der Funktechnik zeigt. Diese Museumsschau ist das technische Schmuckstück der Funkausstellung. In einer zweiten Abteilung gibt eine Modellkarte von Deutschland Auskunft über das weitverzweigte Kabelnetz zu den einzelnen Rundfunksendern, mit den Besprechungsanlagen und Zwischenverstärkern, und die an den Wänden charakterisierten wichtigsten Rundfunkübertragungen der letzten Jahre zeugen für die große Beweglichkeit, die dem Rundfunk mit Hilfe dieses Netzes möglich ist. Schließlich werden in einer dritten Abteilung noch die Störquellen des Rundfunks dargestellt.

Einen besonderen Anziehungspunkt für die selbstbauenden Funkfreunde bildete in den Vorjahren immer die Bastelausstellung des Deutschen Funktechnischen Verbandes. Diesmal jedoch glaubte man von einer öffentlichen Rechnungslegung über die Fortschritte der Bastlerbewegung Abstand nehmen zu können, da erst vor wenigen Monaten die Funktechnische Vereinigung zu Berlin in weit größerem Maße, als es auf der Funkausstellung möglich ist, eine große Bastelschau abgehalten hatte, und weil für den Winter neue, kleine Sonderausstellungen geplant sind. Man wählte daher als Ausstellungsobjekt das Kurzwellengebiet, das innerhalb des Verbandes immer mehr an Ausdehnung und Wichtigkeit gewinnt, da sicherlich, wie auch in Amerika den Kurzwellenamateuren die Zukunft gehört. Eine Sender- und Empfangsecke mit interessanten QSL-Karten gibt ein andeutungsweises Bild von der Welt der Kurzwellenamateure, und eine Erdkarte deutet die weitreichende Macht der Kurzwellen an. Besonders interessieren dürften die Funkfreunde die in Schränken beleuchteten Lichtbilder, dem Vortragsarchiv des D. F. T. V. entnommen, das die wichtigsten Wissensgebiete der Funktechnik durch Lichtbildervorträge erläutert hat; auf dem Stand findet sich u. a. eine Bilderreihe von Prof. A. Korn über die Entwicklung des Bildfunks.

Daß auch das Fernsehproblem, über das noch besonders berichtet werden soll, von der Reichspost gefördert wird, beweist die Aufstellung des Mihalyschen Fernsehers im Rahmen dieser Sonderschau, der im Betrieb vorgeführt wird. Ein paar Schritte weiter können die Besucher dann an den Fernsehübertragungen nach dem System Karolus-Telefunken vergleichend feststellen, wie weit die Technik des Fernsehens gekommen oder, wie weit sie noch von der praktischen Brauchbarkeit entfernt ist.

Die Sonderschau der Berliner Funk-Stunde.

Eine Reihe von Pastellzeichnungen veranschaulicht die verschiedenen Arten der Sendungen, eine Aufstellung in Tabellenform die Sendezeiten, die von Jahr zu Jahr gestiegen sind. Vorn eine Welthalbkugel mit dem Witzlebener Funkturm; Verbindungslinien zeigen an, wie weit Berlin gehört wurde.

Und wenn man vom vielen Schauen hier beinahe müde geworden ist, dann leiten vorsichtig die ersten Stände der Industrie hinüber zu dem „Hause der Funkindustrie", gibt diese ganz andersartige, gewaltige Messe einen neuen Anreiz zum rastlosen Betrachten der Fortschritte der deutschen Funktechnik. Hier wird die eigentliche Bilanz der deutschen Funkindustrie abgelegt. *W. M.*

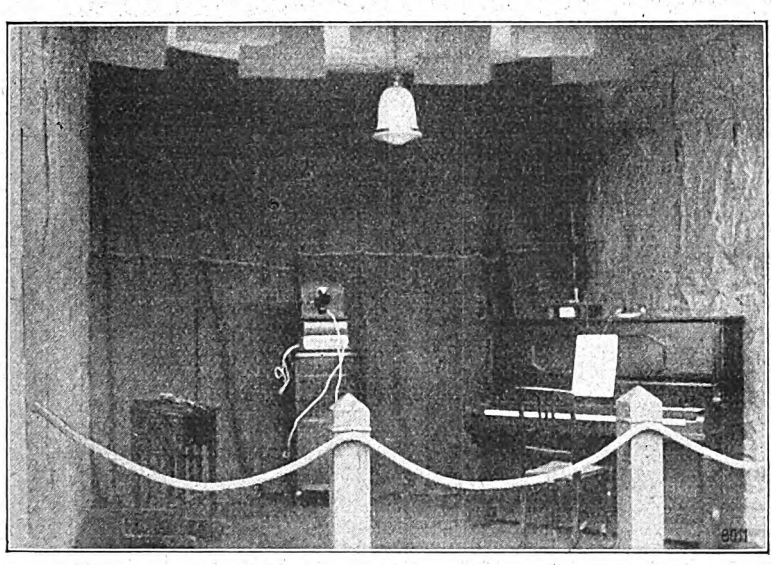
Digitized by Google

Kritischer Gang durch die Messestände

Vereinfachung der Empfänger. — Billige und gute Lautsprecher. — Der verbesserte Kurzwellenempfang.

Die diesjährige Große Deutsche Funkausstellung steht unter dem Zeichen einer Jubiläumsveranstaltung. Dieser Begriff würde seines tieferen Inhaltes entbehren, wenn man seine Bedeutung in der äußeren Gestaltung und in der Tatsache erschöpft sehen wollte, daß vier Jahre seit der ersten Ausstellung vergangen sind. Man kann die deutsche Industrie dazu beglückwünschen, daß sie dieses zunächst formelle Ereignis einer Jubiläumsveranstaltung zu einem Markstein in der Geschichte der deutschen funktechnischen Entwicklung gemacht hat; denn was sich bei einer eingehenden Betrachtung des Gezeigten aufdrängt, ist die Tatsache, daß der immer noch vorhandene Vorsprung der ausländischen, insbesondere amerikanischen Funkindustrie endgültig eingeholt ist.

Die erzwungene Beschränkung auf Geräte, bei deren Herstellung das Prinzip der unbedingten Billigkeit maßgebend war, ist verlassen und der Weg zum Hochleistungsgerät eingeschlagen worden, ohne jedoch — und das ist das besonders Erfreuliche — in das Extrem der Luxusfabrikation unter Hintansetzung der Bedürfnisse der Masse der Rundfunkhörer zu verfallen. Daß es im Gegenteil gelungen ist, den Rundfunk durch diese Ausstellung der Volkstümlichkeit noch um ein gutes Stück näherzubringen, liegt einmal daran, daß sehr entschieden an der Vereinfachung der Bedienung der Geräte gearbeitet worden ist: Geräte mit eingebautem Netzanschluß, unter gleichzeitiger Entwicklung der wechselstromgeheizten Röhre, zwangläufig-gleichzeitige Einstellung der Kondensatoren bei Mehrröhrenapparaten, Herstellung von Kombinationsspulen, die durch einfachen Handgriff auf verschiedene Wellenbereiche umgestellt werden können, schließlich jene „Einknopf-Empfänger", die auf einen Druck hin den gewünschten Sender im Lautsprecher ertönen lassen.



Der erste Aufnahmeraum der Berliner Funk-Stunde.

Die Decke war durch Scheuertücher, die Wände wurden mit Packpapier „abgedämpft"; ein gewöhnliches Kohlekörnermikrophon ruhte auf zwei Bänden des Berliner Adreßbuchs, und die „Kontrolle" der Sendung erfolgte durch einen kleinen Rahmenempfänger mit Kopfhörern.

Bei der allgemein erstrebten Umstellung der Herstellerfirmen auf den Netzanschluß ist besonders hervorzuheben, daß die meisten Firmen mit den Schaltplänen ihrer Netzgeräte auch die von ihnen verwendeten Spezialteile einzeln anbieten, so daß der Bastler imstande ist, sich die Fortschritte auf diesem Gebiet bei der Selbstherstellung zunutze zu machen. Vielfach ist das Netzanschlußgerät in das Innere des Empfängers eingebaut. Die Gefahren durch zufällige Berührung mit der Netzspannung bei diesen Geräten sind am besten durch Netzempfänger gelöst, bei denen durch Aufklappen der Empfängerkappe sämtliche Teile des Netzanschlusses automatisch stromlos gemacht werden.

Die Entwicklung der wechselstromgeheizten Röhre ist zwei verschiedene Wege gegangen: neben Röhrentypen mit indirekter Heizung findet man solche mit extrem kurzem direkt geheizten Faden, wodurch eine Unterdrückung der Wechselstromnetzgeräusche bei Verwendung erreicht ist. Um den Übergang vom Gebrauch der batteriegeheizten Röhre zur wechselstromgeheizten zu erleichtern, bringt beispielsweise Telefunken beide erwähnten Röhrentypen mit besonderen Seitensteckern heraus, die eine Benutzung der neuen Röhren auch in Schaltungen mit Batteriebetrieb ohne Umstände ermöglichen.

Im übrigen ist gerade die Entwicklung der neuen Röhrentypen kennzeichnend für die glückliche Neuorientierung der deutschen Funkindustrie; über die Einzelheiten der neuen Röhren gibt der soeben erschienene Sonderdruck des „Funk" „Die Röhren der Gegenwart"[1]) erläuternden Aufschluß. Neben Lautsprecherröhren, die für eine geringe Anodenspannung bei größter Nutzleistung berechnet sind, um guten Lautsprecherbetrieb auch für kleinere Empfänger zu ermöglichen, erscheinen Endverstärkerröhren, die eine Anodenbelastung bis zu 20 Watt zulassen bei einer Anodenspannung von 400 Volt. Der Heizleistung dieser Röhren von über 8 Watt bei 7,5 Volt und 1,1 Ampere steht diejenige der neuen Baryum-Oxydröhre gegenüber, die nur etwa ein Viertel der bisherigen Thoriumröhre entspricht. Die interessanteste Röhrenerscheinung stellt die Schirmgitterröhre dar; neben der Vergrößerung der Verstärkungsziffer bietet sie eine Verringerung der Gitteranodenkapazität und spielt dadurch für die fernere Entwicklung von Empfängerschaltungen eine entscheidende Rolle.

Auch auf dem Gebiete der Lautsprecher hat sich ein Umschwung vollzogen; man ist bemüht, zwei verschiedenen Tendenzen zu dienen, von denen die eine auf den billigen Volkslautsprecher zielt, die andere auf den vollkommenen Luxuslautsprecher. Wenn auch schon vor der Eröffnung dieser Ausstellung die deutschen wertvollen und teuren Lautsprecher den besten ausländischen ebenbürtig waren, so bestand eine der Hauptüberraschungen auf der diesjährigen Funkausstellung gerade in der großen Zahl von Lautsprechern, die trotz ihres äußerst geringen Preises eine einwandfreie und klangschöne Wiedergabe der Darbietungen aufwiesen. Neben Apparaten in der Preislage von 25—30 M. findet man solche aller möglichen Preisabstufungen derselben Herstellerfirmen; und man stellt denjenigen, die solche Pionierarbeit geleistet haben, das beste Zeugnis aus, wenn man feststellt, daß es oft nur eine Frage des individuellen akustischen Geschmacks ist, ob man den Lautsprecher für 30 M. oder den für 60 oder 80 M. derselben Firma als den im Klange am angenehmsten bezeichnet.

Wesentlich ist bei diesem Aufschwung der Lautsprecherindustrie, daß alle drei Arten von Lautsprechern, der elektromagnetische, elektrostatische und elektrodynamische, in gleichem Maße entwickelt worden sind. Den billigen Volkslautsprechern entsprechen gleiche Spitzenleistungen im Verlauf der nach oben weisenden Preiskomponente. Eine Firma, bekannt durch ihr „Oszillophon", bringt neben einem neuen Lautsprecher einen kompletten Schrankapparat, wie man ihn in solcher Exklusivität in den teuersten Geschäften der Fünften Avenue in New York zu sehen gewohnt ist. (Abgesehen davon, daß ein getakeltes Vollschiff als Schmuckaufsatz fehlt.) Dem Preise von über 2000 M. entspricht die Qualität; außerdem besitzt es die Möglichkeit, durch einfaches Schalten eines Knopfes statt der Rundfunkmusik eine durch den Verstärker wiedergegebene Schallplatte ertönen zu lassen. Diese Einrichtung ist allerdings

[1]) „Die Röhren der Gegenwart", 20 Seiten mit 200 Abbildungen und den Daten und Charakteristiken sämtlicher heute erschienenen Röhren. Preis 1,80 M.

Digitized by Google

nicht mehr das Privileg allerteuerster Erzeugnisse; bei den meisten Mehrröhrenempfängern befindet sich bereits eine Extrabuchse für den Anschluß der Schallplattendose eines Grammophons.

Ihr besonderes Augenmerk haben die Firmen in diesem Jahr auf die Entwicklung von Kurzwellenempfängern gerichtet. Die verwendeten Spulen, die sich bei den einzelnen Herstellerfirmen wenig voneinander unterscheiden, zeichnen sich durchweg durch Verwendung von Draht oder dünnem Rohr aus nicht oxydierendem Material mit einem Querschnitt von mehreren Millimetern aus, um die hier besonders drohenden Hochfrequenzverluste herabzudrücken. Die willkommenste Neuerscheinung auf diesem Gebiete dürfte ein Vorsatzgerät für den Kurzwellenempfang sein, das in einem Allwellenoszillator gegeben ist. Dieses Gerät (mit Schirmgitterröhre arbeitend) gestattet in Verbindung mit Superheterodynegeräten den Empfang aller Wellen von 20 bis 2000 m.

Abgesehen von dieser geleisteten Pionierarbeit für die Masse der Bastler nud Rundfunkhörer erhält die Ausstellung ihr besonderes Gepräge durch die Vorführung der neuesten technischen Fortschritte auf dem Gebiete des Bildfunks, des Fernsehens und des Tonfilms, und wer ein lebendiges Empfinden für die Kräfte besitzt, die ein Werk des Geistes auf seinem Weg von der Schöpferzelle des Genies in völlig unbekannte und unübersehbare Fernen durch unsere Zeit in nie erlebtem Rhythmus hindurchtreibt, der versäume nicht, die an den Wänden der Heinrich-Hertz-Ausstellung ausgestellten Handschriften von Heinrich Hertz zu studieren, in denen er über die Anfänge seiner Entdeckungen berichtet. Denn im Grunde ist jede technisch-industrielle Entwicklung, auch die auf der 5. Großen Deutschen Funkausstellung gezeigte, nur abhängig von der Intensität solchen lebendigen Empfindens für die wirkenden schöpferischen Kräfte einer Nation. Daß wir von der Tatsache des erzielten großen Fortschritts der deutschen Funktechnik und -industrie zurückschließen dürfen auf die Stärke jener Intensität der schöpferischen Kräfte in unserer Nation, das darf man als freudige Gewißheit in das neue Funkjahr hineinnehmen.

F. Johnske.

*

Die Überwachung der Rundfunksender.

Ein Vortrag von Prof. Leithäuser in der Funkausstellung.

Das Reichspostzentralamt hat gewissermaßen eine „Polizei für den Äther" ins Leben gerufen. Es gilt festzustellen, ob die Ätherwellen der verschiedenen Stationen auch die ihnen laut amtlicher Vereinbarung und internationale Ab-

Fünf Jahre Rundfunk-Entwicklung in Teilnehmerzahlen.

machungen zugesprochene Wellenlänge wirklich innehalten. Zuweilen „verlängert" sie sich willkürlich und stört damit den Nachbarn, ein andermal kriecht sie ein wenig zusammen, um schneller und besser durch den Wellenwirrwarr zu schlüpfen; diese „Ausreißer" müssen festgestellt und an ihre Pflicht erinnert werden.

In der Nähe des Tempelhofer Feldes, auf einem für diese Zwecke ganz ausgezeichneten Gelände, hat das Reichspostzentralamt diese Überwachungsstelle eingerichtet. Hier kann man den Nachrichten aus dem Äther, die vom ganzen Erdenrund kommen, mit größter Sorgfalt lauschen. Sogar Kurzwellen von 8 m Länge, die etwa in Australien erzeugt wurden, sind hier aufgenommen und ihre Längen auf Bruchteile eines Millimeters bestimmt worden.

Der Stand des Deutschen Funktechnischen Verbandes.
Zwei Kurzwellen-Sende- und Empfangsanlagen, die weltenverbindende Bedeutung der kurzen Wellen darstellend; im Vordergrund W. Zerlett, der Generalsekretär des D. F. T. V.

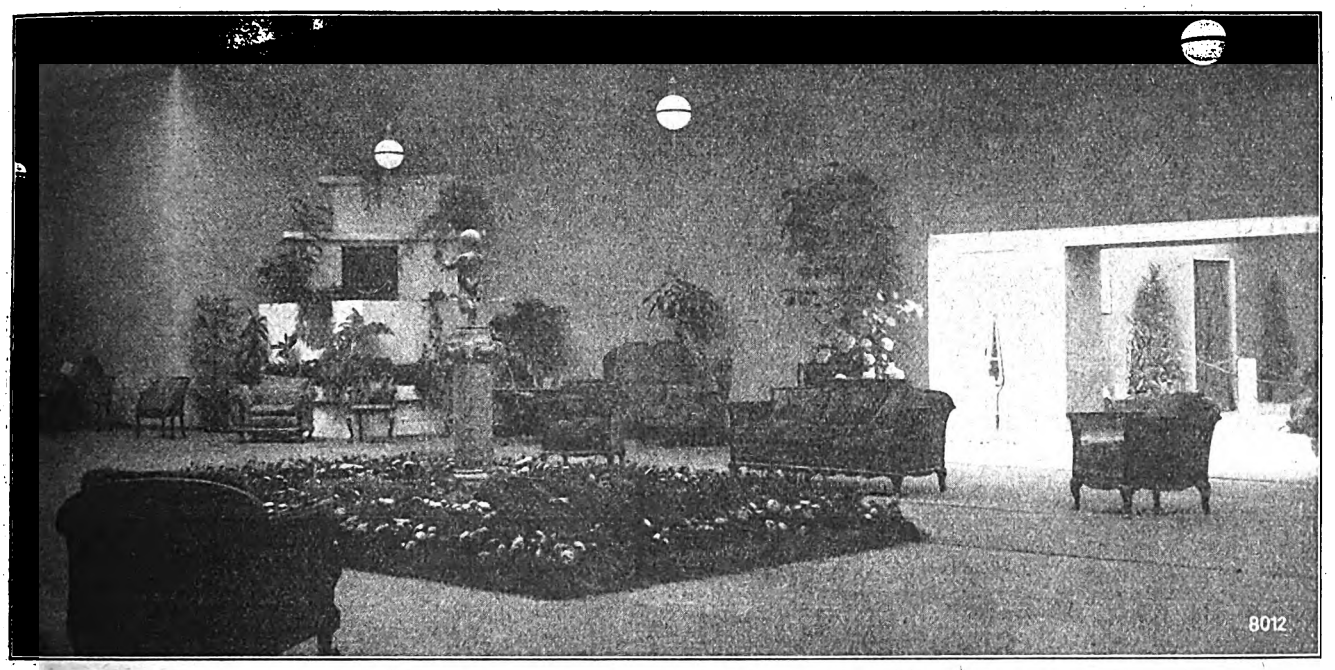
Der gesamte Wellenbereich, der von wenigen Metern bis zu 25 000 Metern sich erstreckt, könnte hier auf vier Apparaten, von denen jeder einen bestimmten Wellenbereich umfaßt, messend verfolgt werden. Vor allem wird man den Wellen, die für den Rundfunk bestimmt sind (200 bis 600 m), erhöhte Aufmerksamkeit schenken. Selbstverständlich könnten die Einrichtungen auch dazu dienen, Schwarzhörer und Schwarzsender aufzuspüren oder die Überwachung versendeter Texte vorzunehmen. Übrigens ist hier eine förmliche Kartothek für die Länge jeder Senderwelle angelegt. Ihr Verhalten wird sorgsam beobachtet und auch die kleinste Abweichung festgestellt. Solche unerlaubten Abweichungen von der geeichten Wellenlänge führen bekanntlich zu allerlei Unzuträglichkeiten. Das Pfeifen und sonstige atonale Musik im Empfangsgerät ist oft genug auf das Eintreffen solch polizeiwidriger Wellen zurückzuführen.

Wie das nun festgestellt wird, schilderte am Sonntag im Vortragssaal des Hauses der Funkindustrie im Rahmen der 12. außerordentlichen Mitgliederversammlung des Reichsverbandes Deutscher Funkhändler Prof. Dr. Leithäuser vom Reichspostzentralamt. Wirkungsvolle Experimente ergänzten seine fesselnden Darlegungen. Da sah man, wie mit dem einfachen Wellenmesser gearbeitet wird oder mit jenem anderen, dessen wesentlicher Bestandteil ein in Neo- oder Heliumgas eingebettetes Quarzstäbchen ist. Dieses Stäbchen „räsoniert" auf jede veränderte Schwingung und zeigen sie akustisch an. Im „Funk" ist dieser Apparat, bei dem schon eine Veränderung des elektrischen Feldes, die nur durch Nähern oder Entfernen der Hand hervorgerufen wird, sich im Schwebeton kenntlich macht, genauer geschildert worden und auch der Verdienste gedacht, die Dr. Löwe und einige andere um ihn haben. Bekanntlich treten namentlich zur Winterzeit Störungen durch fremde Wellen auf. Prof. Leithäuser konnte seine beifällig aufgenommenen Ausführungen mit der Versicherung schließen, daß höchstens noch zehn Sender in Europa solche unvorschriftsmäßigen Wellen senden.

In derselben Sitzung teilte Postrat Münch, der über die Organisation des deutschen Rundfunks sprach, mit, daß schon im Oktober ein neuer Sender für den Berliner Osten und Nordosten in Tätigkeit treten werde. Übrigens ist der Deutsche Funkhandel, wie sein Vorsitzender A. Beil und sein Geschäftsführer Hans Neuert betonten, durchaus mit der Entwicklung des Funkhandels zufrieden. Er fühlt sich als Berater der Hörer und als uneigennütziger Mittler zwischen Industrie und Verbraucher. Gleichzeitig konnte er mit den Behörden im besten Einvernehmen arbeiten.

K. J.

Digitized by Google



Der Ruheraum in der Großen Deutschen Funkausstellung.
In den vier Ecken des Raumes je ein Reisz-Lautsprecher, der den Ruhenden die Konzerte der Funk-Stunde vermittelt.

Die Anfänge des Fernsehens

Die ersten praktischen Vorführungen. — Einrichtungen von Prof. Karolus und v. Mihaly

Fernsehen! Eine wundersame Vorstellung, die die Menschheit in den letzten Monaten immer stärker erregt, täglich genährt von den fetten Schlagzeilen der Tageszeitungen, die die praktische, brauchbare Lösung des Fernsehproblems in handgreifliche Nähe rücken. Und wenn man gar amerikanische Zeitschriften aufschlägt, dann möchte man fast glauben, daß wir morgen schon das Fernsehgerät wie etwa einen Funkempfänger in jedem Laden kaufen können. Wer aber ein wenig zwischen den Zeilen zu lesen versteht, wer hinter die Kulissen der amerikanischen bluffenden Fernsehreklame schaut, der erkennt, daß auch im Lande der angeblich unbegrenzten Möglichkeiten die Entwicklung in den allerersten Anfängen steckt, daß alle schönen Beschreibungen und Abbildungen phantastische Wunschträume sind.

In Deutschland ist die Aufmerksamkeit jetzt auf den Erfinder Prof. Karolus und auf den ungarischen Ingenieur v. Mihaly gelenkt worden, ihnen sei es, so war überall zu lesen, unabhängig voneinander, gelungen, Fernsehapparaturen zu konstruieren, die bereits brauchbare Resultate ergeben. Ein geheimnisvolles Dunkel aber umgab alle die Nachrichten darüber, immer mußte man sich auf mündliche oder schriftliche Mitteilungen verlassen, nie durfte man einen Blick in die Laboratorien werfen. Alle ernsthaften Techniker warnten daher auch vor übertriebenen Hoffnungen.

Die dichten Schleier sind nun gelüftet, und es ist gewiß eins der schönsten Verdienste dieser fünften Großen Deutschen Funkausstellung, daß sie zum erstenmal Fernsehgeräte vor aller Öffentlichkeit praktisch vorführte. Alle, die an die baldige Verwirklichung des Fernsehens glaubten, werden jedoch in diesem Glauben kaum bestärkt worden sein, denn man sieht nur den bescheidenen Anfang eines neuen technischen Wunders, dessen Erfüllung für die Allgemeinheit noch in einer unbestimmten Zukunft liegt.

Das System Karolus-Telefunken und das Verfahren nach v. Mihaly streiten um die jungen Lorbeeren des ersten öffentlichen Erfolges. Es wäre fahrlässig, hier einen Preis zu vergeben. Beide beweisen, daß das Problem gelöst ist, daß jedoch noch ein weiter Weg der Entwicklung und Vervollkommnung zurückgelegt werden muß.

Die Fernsehvorführung von Prof. Karolus beschränkte sich am Eröffnungstage darauf, ein stehendes Bild zu übertragen. In einem Sonderkabinett ist die Sendeeinrichtung aufgebaut, wie sie im letzten Heft des „Funk" bereits abgebildet war, von dort werden über eine kurze Kabelleitung die in elektrische Stromstöße verwandelten Bildpunkte auf den Empfänger geleitet, der das Bild dann auf einen 75 × 75 cm großen Schirm projiziert. Es ist gewiß ein großes Verdienst von Karolus, daß es ihm gelungen ist, eine Feinheit der Auflösung in 10 000 Bildpunkte zu erreichen und diese in einer zehntel Sekunde zu übertragen; auch sind damit sicherlich die Grundlagen zu einem praktischen Ausbau gegeben. Der augenblickliche praktische Erfolg jedoch ist noch bescheiden, und der Eindruck des ferngesehenen Bildes entspricht etwa den ersten Anfängen des lebenden Bildes im Film.

Sender sowie Empfänger dieser Fernsehapparatur benutzen die sogenannte Karoluszelle, ein trägheitsfreies Lichtrelais. Auf der Sendeseite wird als trägheitsloses Organ zur Umwandlung der veränderlichen Helligkeit der abgetasteten Bildpunkte in Modulationsströme die Photozelle benutzt, während auf der Empfangsseite eine neuartige Einrichtung benutzt wird, die an das Prinzip der Lochscheibe von Nipkow anknüpft.

Im Prinzip ist der Vorgang des Fernsehens bei Mihaly genau der gleiche. Die Projektion des zu übertragenden Bildes erfolgt auf eine Glasscheibe durch ein Objektiv wie beim Photographieren oder durch Auflegen von Diapositiven. Mit Hilfe einer rotierenden gelochten Scheibe erfolgt die Zerlegung in Bildelemente von $^1/_4$ bis 4 qmm, eine Photozelle verwandelt die Lichtpunkte in die sogenannten Bildströme, die drahtlos oder über Draht auf den Empfänger übertragen werden. Hier erfolgt nun der umgekehrte Vorgang. Durch ein Lichtrelais werden die Bildströme in Lichtpunkte verschiedener Lichtstärke verwandelt, und ein zum Bildzerleger synchron laufender Bildsammler legt die Lichtpunkte geordnet nebeneinander auf die Schauplatte. Auch hier wird das ganze Bild in einer zehntel Sekunde übertragen.

Bei der Vorführung des Mihalyschen Gerätes, das durch die Reichspost ausgestellt ist, erfolgt die Wiedergabe des Bildes in einer Größe von etwa nur 10 × 10 cm, die Helligkeit des Bildes ist geringer als die bei Karolus-Telefunken, aber infolge der Kleinheit wird eine größere Erkennbarkeit erzielt. Auch veranschaulicht die fortwährende Bewegung des Bildes auf der Senderseite, daß tatsächlich die Übertragung mit einer Schnelligkeit erfolgt, die dem menschlichen Auge eine wirkliche Bewegung wie im Filmbild vortäuscht. Allerdings ist auch hier das Flimmern des Bildes eine unangenehme Beigabe.

Die Feststellung noch vorhandener Mängel des Fernsehens sei nicht als eine Kritik betrachtet; es soll lediglich der Stand des gegenwärtigen Fernsehens in das historische Notizbuch der Technik eingetragen werden. Die Erfinder werden sich wieder in ihre Laboratorien zurückziehen und

Digitized by Google

in stiller Arbeit ihre Geräte verbessern, bis es ihnen eines Tages gelingt, der Öffentlichkeit die vollkommene Möglichkeit des Fernsehens zu bieten.

Die Besucher der Funkausstellung mögen — in übertriebenen Erwartungen vielleicht ein wenig enttäuscht — doch alle von dem stolzen Gefühl erfüllt sein: an der Wiege des Fernsehens gestanden und die ersten praktischen Anfänge des Fernsehens erlebt zu haben. *mzl.*

*

Der Tonbildfilm.

Dieser Tonbildfilm, nach dem Triergon-System im Einvernehmen mit der Reichs-Rundfunk-Gesellschaft hergestellt, führt den Titel „Deutscher Rundfunk"; er führt ihn mit geringem Recht. Eine Reise durch die deutschen Sendestädte, in Ton und Bild erlebt, kann kaum für den Gedanken des Rundfunks werben, weil alles Funkische in diesem Film unwesentlich bleibt. Nur die einleitenden Bilder kreisen um das Funkhaus in der Potsdamer Straße: man sieht eine Großaufnahme des Berliner Ansagers — gräßliches Bild, wie dem quetschenden Mund das Wort entquillt —, es erscheint der Direktor der Deutschen Welle, der Sender in Zeesen, ein paar Proben im Berliner Aufnahmeraum (muß es denn immer und unbedingt „hemdärmlig" zugehen?!), ein bewegtes und sehr belebtes Bild Berlins, so ähnlich etwa, wie es der Regisseur Walter Rattman für seinen Film „Berlin" entworfen.

Und dann beginnt die Reise durch Deutschland: von Stuttgart über Frankfurt nach Köln, nach Hamburg und Königsberg, Leipzig, München und Breslau. Dieses letzte stellt den würdigsten Ausschnitt (mit Hermann Stehr, mit Landschafts- und Volksaufnahmen), Köln den packendsten mit glänzend gelungenen Werkbildern aus dem Industriegebiet, Hamburg den amüsantesten mit Hafenbild- und Tierparkszenen, Leipzig den erbärmlichsten mit einem einzigen Tonbild vom — Hauptbahnhof.

Es bleibt nur ein Eindruck: man ist mit der Klang-Sparbüchse in ganz Deutschland sammeln gegangen; man hat manchen guten Groschen erwischt, es ist auch mancher Hosenknopf darunter. Und das Ganze ist ein Berg von Kleingeld, das sich nicht zu einer „Summe" zusammenfindet. Man wird über diesen Versuch, den Rundfunk für den Film zu erobern, noch einmal ausführlicher sprechen müssen. Eines enthüllte sich gestern mit drohender Deutlichkeit: noch schärfer als die drahtlose Klangübertragung reißt das Tonbild dem Menschen die Maske vom Gesicht; und sie sollten sehr vorsichtig sein, die sich vor diese Aufnahmeapparatur stellen! Es ist, als habe die Verschwisterung dieser beiden Techniken die enträtselnden Eigenschaften von Röntgenröhren; und nicht alle unsere Mikrophonmachthaber dürfte dieses „Gewissen des Rundfunks" öffentlich loben!

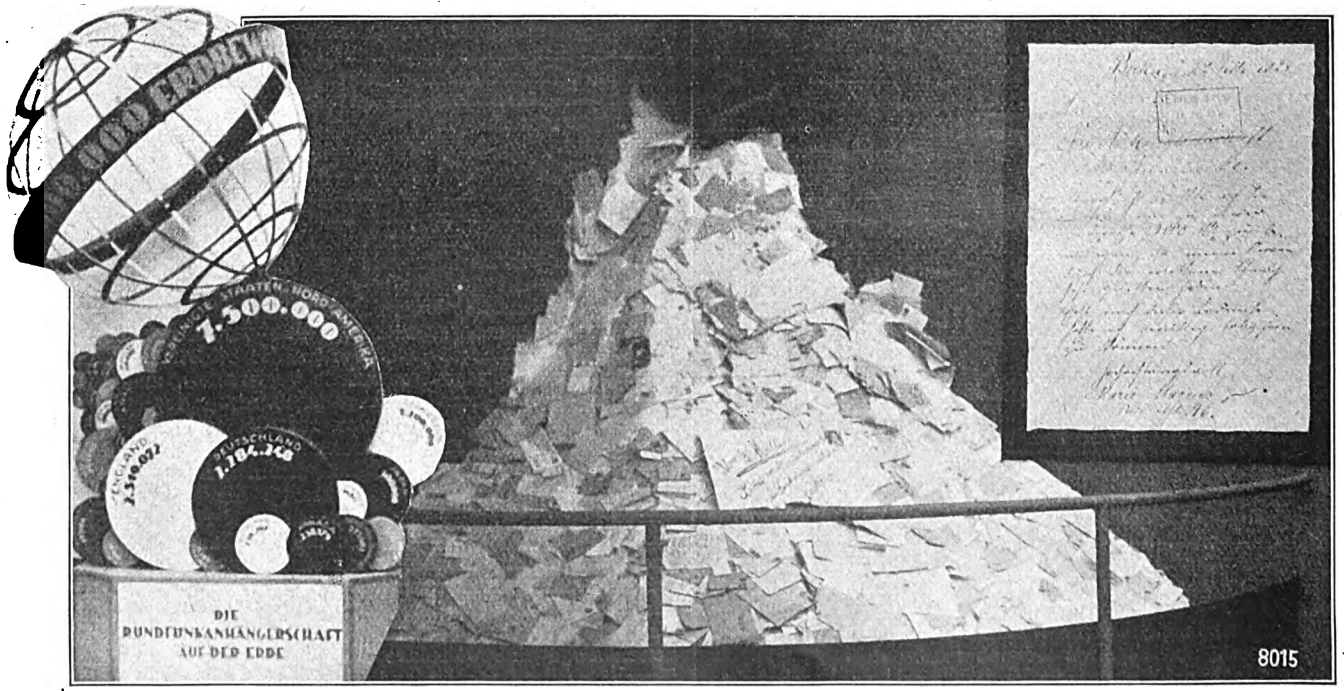
Hütet Euch vor dem Tonbildfilm, er enthüllt Euch schamlos! . . .

Jenseits des Rundfunks und seiner Belange mag man diesen Film als höchst gelungen bezeichnen; über den bildlosen Tonfilm und seinen großen Aufgabenkreis ist hier schon gesprochen worden[1]). Bliebe noch abschließend festzustellen: daß der technische Fortschritt, die Übereinstimmung von Bild und Ton, hier bereits einer Vollkommenheit nahekommt.

*

Die Aufnahme von Rundfunk-Bildsendungen erlaubt. Am 1. Oktober nimmt, wie mehrfach berichtet, Radio-Wien einen regelmäßigen Bildsendedienst auf, und es entstand nun die Frage, ob die Rundfunkteilnehmer ohne weiteres berechtigt seien, derartige Bildsendungen zu empfangen. Das Reichspostministerium teilt auf Anfrage mit: „Nach den zur Zeit geltenden Bedingungen, unter denen ‚die Errichtung und der Betrieb von Empfangsanlagen für den Unterhaltungsrundfunk' genehmigt werden, sind die Genehmigungsinhaber berechtigt, Bildfunksendungen, die als Darbietungen des Unterhaltungsrundfunks oder als ‚Nachrichten an Alle' verbreitet oder die etwa von Versuchssendern ausgesendet werden, aufzunehmen. (§ 1 der Rundfunkgenehmigungsbedingungen). Andere als die vorstehend genannten Bildfunksendungen dürfen auf Grund der Rundfunkgenehmigung nicht aufgenommen werden. Ob es sich um inländische oder ausländische Bildfunksendungen handelt, ist für die Zulässigkeit der Aufnahme ohne Belang." — Unter den nicht genehmigten Bildfunksendungen sind jene für die Presse oder für wirtschaftliche Zwecke zu verstehen. Aus der Entscheidung geht hervor, daß eine besondere Gebühr für den Bildfunkempfang nicht erhoben werden wird.

[1]) Vgl. den Aufsatz in Heft 36 des „Funk", Jahr 1928: „Der Tonfilm — die Gouvernante des Rundfunks".



Zwanzig Millionen Rundfunkteilnehmer gibt es auf der Erde; auf die Vereinigten Staaten und England folgt Deutschland mit 2 284 248 Hörern. — Seit ihrem Bestehen hat die Berliner Funk-Stunde über eine halbe Million Briefe erhalten, im Jahre also über 100 000 und täglich mehr als 300. — Nicht immer sind diese Briefe ganz ernst zu nehmen, wie das hier abgebildete Beispiel zeigt: 2000 RM. Zuschuß für eine Badereise fordert die Briefschreiberin „für erlittene Schmach".

Digitized by Google

Das Programm

Von

Dr. Kurt von Boeckmann,

Intendant der „Deutschen Stunde in Bayern".

Der folgende Aufsatz ist in einer Tageszeitung erschienen und deshalb allgemeiner gehalten, als es im Rahmen des „Funk" zweckmäßig erscheinen mag; er enthält jedoch eine Reihe grundsätzlich wichtiger Forderungen, die wir — da sie auch an dieser Stelle oft vertreten wurden — den Lesern des „Funk" in diesen zum Teil neuen und sehr interessanten Zusammenhängen vorlegen möchten.

Der Rundfunk ist technisch eine Telephonie ohne Drahtleitung, d. h. er kann Musik und Sprache übertragen, kann von beliebig vielen Menschen gleichzeitig gehört werden. In dieser Feststellung liegt der Schlüssel zu allen Wesensmerkmalen und Aufgaben aber auch Schwierigkeiten des Rundfunks. Stofflich ist alles erreichbar, was dem menschlichen Ohr erreichbar ist. Musik in jeder Form bis zur Oper, Literatur bis zum Hörspiel, Vorträge, Reden und Meldungen; das alles in eigener rundfunkgemäßer Behandlung oder in Übertragung. Damit vereinigt der Rundfunk praktische und geistige Wirkungsmöglichkeiten in einer Fülle, die kein anderes Verständigungsmittel besitzt. Ebenso mächtig sind die Wirkungsausmaße auf der Seite der Hörenden. Die 2,3 Millionen zahlender deutscher Rundfunkteilnehmer bedeuten praktisch 6 bis 7 Millionen Hörer. Rechnet man für schwere Spitzenveranstaltungen nur 5, für mittlere 10, für leichte Programmnummern 25 v. H. jeweilig Mithörende, so ergibt sich immer noch, daß ein Sinfoniekonzert etwa 300 000, ein gemeinverständlicher Vortrag etwa 650 000, ein Unterhaltungsabend 1,5 Millionen Zuhörer findet. Wichtiger noch als die Höhe dieser Zahlen ist ihre soziologische Bedeutung. Der Rundfunk ist von Natur intersozial. Er umspannt jede gesellschaftliche, berufliche oder sonstige Schicht, wie er sich an Stadt und Land, Reich und Arm wendet, hat also die Möglichkeit, Menschen, die sonst beziehungslos nebeneinander leben, gleichzeitig unter gleiche Eindrücke zu stellen.

Diese mächtige stoffliche und volkliche Reichweite stellt an die örtliche Programmleitung außerordentlich schwierige Anforderungen. In jeder geistig und sozial heterogen gemischten Masse widersprechen sich die einzelnen Bedürfnisse und Ansprüche. Beim Rundfunk häufen sich diese Gegensätze infolge seiner vielfachen Anwendbarkeit noch besonders stark. Dies zunächst immer vorhandene Chaos widerstreitender Meinungen ist vor allem deswegen gefährlich, weil eine schwache oder geschäftlich interessierte Programmleitung sich leicht zu einer Anpassung an den Massengeschmack oder die Wünsche der lautesten Schreier verführen kann. Auf solchen Wegen aber wird der Rundfunk seine Möglichkeiten nicht erschöpfen. Die einzelne Sendegesellschaft muß in erster Linie immer eine Persönlichkeit sein und einen Charakter haben, die individuellen Kräfte kulturpädagogisch richtig einzusetzen. Sicheres Gefühl für die Zeit und ihre materiellen wie ideellen Bedürfnisse, Beherrschung des rundfunkmäßig erfaßbaren Stoffes und seiner akustischen Methodik, richtige Beurteilung der jeweiligen Hörerschaft und der Hörpsychologie sind die Hauptelemente, aus denen die Sendegesellschaft Inhalt, Form und Richtung ihres Vorgehens zu bestimmen hat. Ist der durch die Besonderheiten des Sendebezirkes bedingte Standpunkt aus diesen drei Gegebenheiten: Zeit, Stoff, Hörer gewonnen, so hat sich die Programmleitung als überlegene, von Tages- und Einzelmeinungen unbeeinflußbare, immer nur der Gesamtmission dienenden Führerpersönlichkeit modernster Prägung zu behaupten.

Erkenntnis der Zeit wird nicht bei den innerdeutschen Erscheinungen politischer, wirtschaftlicher und geistiger Art stehen bleiben, sondern die Gesamtheit dieser Erscheinungen stets auch als Teil internationaler Vorgänge beobachten. Beherrschung des Stoffes heißt vor allem funkrichtige Auswahl, Bearbeitung, Besetzung und Gruppierung nach künstlerischen, erzieherischen und akustischen Gesichtspunkten. Beurteilung der Hörerschaft — der schwierigste Teil — muß stets ausgehen von der Tatsache, daß es im Bereich des Seelischen kein standes- oder klassenmäßig abgrenzbares Oben und Unten, Rechts und Links gibt, sondern nur eine natürliche Sonderung der Menschen in Willige, Laue und Stumpfe. Alle drei Arten sind in allen Ständen oder Klassen zu finden. Infolgedessen darf ein Rundfunkprogramm niemals einseitig auf gesellschaftliche Schichten dieser oder jener Art eingestellt sein. Es kann praktische Interessen einzelner Stände, z. B. der Lehrer, Landwirte, Arbeiter berücksichtigen, muß in allem Geistigen aber mit psychologischen Gruppen rechnen. Es wird den Stumpfen mit den bei ihm wirksamen Reizen so lange aufrütteln, bis er ein Lauer geworden ist und den Lauen mit Eindrücken fesseln, die geeignet sind, ihn zu einem Willigen zu machen. Ins Funkpraktische übersetzt heißt dies: Wir bringen unterhaltende Sendungen musikalischer und gesprochener Art nicht, um Kaffeehaus, Varieté oder Kino zu ersetzen, sondern um den müden oder verkrampften Arbeitsmenschen zu entspannen und in anderer Richtung wieder zu beleben und unmerklich auch Bedürfnisse höherer Art zu wecken. Wir bringen Vorträge und Meldungen, nicht um Buch, Zeitung, Volkshochschule oder Universität zu ersetzen, sondern um den Menschen von heute an die wesentlichen Wissensgüter von heute heranzuführen, ihm neue Denk-, Anschauungs- und Suchrichtungen zu öffnen, den Blick für die Gegenwart als solche zu weiten, zugleich auch stets die geschichtlichen Grundlagen ersichtlich zu machen. Wir pflegen die ernste Musik, nicht um Bühne und Konzertsaal zu ersetzen, sondern um den Bereich ihres räumlich begrenzten Wirkens ins Raumentbundene zu weiten und um mit unseren Mitteln und zu unserem Teil der Unterhaltung und Belehrung durch Rundfunk auch die dritte große Führermission der Erhebung in allen nur erreichbaren Formen und Graden hinzuzufügen. Und wir bauen in alle diese vielen nach Inhalt und Form meist entlehnten Stoffgruppen tastend und behutsam, das Eigene, die neue, langsam heranreifende Welt des Funkischen hinein, eine stilmäßig in reiner Akustik verwurzelte, musikalische und sprachliche Gestaltungsform vom Hörspiel zur Funkoper, vom funkisch gemischten Abend zur funkischen Kammermusik, vom periodischen Funkkurs zum dialogischen Funkvortrag.

Alles dies sind nur einige Andeutungen und Umrisse aus der Vielheit eines Programmaufbaues. Aber sie vermögen zu zeigen, daß in einer verantwortungsbewußt und umsichtig geführten Sendegesellschaft ein reiches, gegenwartstarkes und zukunftswichtiges Leben pulst. Vielen Hunderttausenden, denen andere Bildungsgüter nicht erreichbar sind, ist der Rundfunk schon heute ein unentbehrlicher Führer, Anreger und Helfer. Er greift dort noch ein, wo alles andere Volksbildungsbemühen praktisch versagen muß, nicht nur in den räumlich isolierten Bezirken des Dorfes und der Kleinstadt, sondern auch in den geistigen Randbezirken der Großstadt. Vor neun Jahren erklärte man die Anwendbarkeit der drahtlosen Telephonie auf Kulturaufgaben für eine Phantasterei; vor fünf Jahren gab es noch keine deutsche Rundfunkstelle. Heute arbeiten zehn große deutsche Sendegesellschaften an diesem Werk, sind Millionen deutscher Männer, Frauen und Kinder von den drahtlosen Kulturwellen erfaßt. Wo werden wir in weiteren fünf Jahren stehen? Sicherlich vor einem deutschen Kulturwerk neuer geistiger Besitztümer, die durch Gehöreindrücke vermittelt werden, denn der Ernst, mit dem der deutsche Rundfunk an seiner Aufgabe arbeitet, ist bewährt und nicht mehr wegzuschaffen.

Eine Heinrich-Hertz-Feier. Der Rundfunk-Kommissar Dr. Bredow hat die Witwe und die Familie des großen Forschers Heinrich Hertz zur Besichtigung der von der Reichs-Rundfunk-Gesellschaft veranstalteten Heinrich-Hertz-Gedächtnis-Ausstellung eingeladen. Frau Professor Hertz, die in Bonn lebt, wo Heinrich Hertz zuletzt einen Lehrstuhl an der Universität innehatte, wird mit ihren beiden Töchtern der Einladung Folge leisten und am 6. September an einem kleinen Festakt in der Ausstellung teilnehmen.

Genehmigung von Fernsehversuchen in Amerika. Von der Funkaufsichtsbehörde der Vereinigten Staaten ist sechs Funkstellen die Genehmigung zur Vornahme von Versuchen mit Fernseheinrichtungen erteilt worden. Die dafür freigegebenen Wellen sind: 140,1, 70,05 und 63,79 bis 61,19 m.

Digitized by Google

„Ham Spirit" — amerikanischer Schinkengeist

Von

Fritz Johnske.

Wir setzen hier die in Heft 36 des „Funk" begonnenen Ausführungen des Bordfunkers der Graf Lucknerschen „Vaterland" fort, die dem ausgezeichneten Buche „Seeteufel erobert Amerika" von Felix Graf v. Luckner (Verlag Koehler & Amelang, Leipzig) entnommen sind.

Wir hatten den Panamakanal hinter uns, und es war Ostern. Seit einer Woche hatten wir nichts mehr vom Grafen gehört, und ich wußte nur, daß er vielleicht zu dieser Zeit in Chicago war und daß er sich nach einem Gruß von seinem Schiff und seiner blonden Gräfin sehnte. Um 2 Uhr in der Osternacht begann der kleine Motor zu surren, die schlanke Röhre zu leuchten. Stunde um Stunde nur immer dieselben Zeichen: „CQ Chicago de DCZ". Oftmals riefen mich Deine Freunde, aus Texas, aus Kalifornien, aus Florida: „Können wir etwas für Sie tun?" — „Danke, OM (old man), wissen Sie, ob Graf Luckner in Chicago ist?" — Ja, endlich wußte es einer: „Graf Luckner ist seit gestern in Chicago, ich werde Ihnen rufen helfen." Noch einmal eine halbe Stunde lang surrte und summte es, aber nicht mehr nur in meiner kleinen Funkkabine, sondern hier und da in Texas, Kalifornien, Ohio, aus allen Ecken des amerikanischen Riesenstaates „CQ Chicago QSQ DCZ". — „Achtung Chicago, Sie werden vom Schiff DCZ gerufen." Es war 5 Uhr morgens, ein Sonnenstrahl, Ostermorgenlicht, huschte durch das Skylight auf das blitzende Gestänge, da kam die Antwort: „DCZ . . DCZ . . NU 2 VO — hier Chicago". — 10 Minuten später schrillte das Telephon in einem Zimmer des Hotels Atlantic in Chicago, und ein verschlafener Seeteufel bekam sein schönstes Osterei. Noch 15 Minuten des Wartens — „DCZ . . NU 9 VO . . QRV?" — „Sind Sie bereit? QRV". — „Hier Telegramm des Grafen Luckner an die ‚Vaterland'". — Ja, Bob, das war auch unser schönstes Osterei

Wir hatten den Heimatwimpel gesetzt und glitten wieder den Tropen entgegen. Wir waren von Los Angeles ausgesegelt mit der klaren Order: Durch den Panamakanal, wo Graf und Gräfin an Bord kommen werden, direkt nach Deutschland. — 4000 km trennten uns von dem Manne, der unser Herz und Hirn war — Graf Luckner war in Neuyork.

Mir war es noch nicht gelungen, Neuyork zu erreichen und so bat ich einen Amateur 5 AQ in Texas, unsere Meldungen zum Grafen zu vermitteln. Aber ehe ich noch sagen konnte, wo Graf Luckner eigentlich zu finden wäre, und ehe ich noch Zeit hatte, ein neues Zusammentreffen „an der Luft" mit ihm zu verabreden, trat eine Störung auf und riß uns auseinander. Und dann am folgenden Tage: Kaum hatte ich zu Beginn meiner nächtlichen Funksitzung unser Rufzeichen abgegeben und auf Empfang geschaltet, da drang es in wilden Rhythmen, gleichsam atemberaubend, auf mich ein — eine Amateurstation nördlich von San Franzisko: „DCZ . . IMPORTANT MESSAGE!" (Wichtige Nachricht!) 15 Minuten später — Chicago: „DCZ . . IMPORTANT MESSAGE!" Und wieder, und wieder. Ich brauchte nur die Taste zu drücken, einmal unsern Ruf auszuschicken, dann kam es schon aus irgendeiner Ecke der Vereinigten Staaten: „IMPORTANT MESSAGE!" Immer dasselbe Telegramm, das uns die Order gab, nach Havanna zu gehen und inzwischen Rast zu machen, wo und wie es uns beliebte. Aber jetzt erfuhr ich erst, wie alles zusammenhing. Noch am selben Tage, als unsere Verbindung abriß, hatte der Amateur 5 AQ in Erfahrung gebracht, daß der Graf in Neuyork war, hatte durch Neuyorker Amateure vom Grafen die Order für die „Vaterland" übernommen und sie sofort an sämtliche ihm erreichbaren Amateure zur Verbreitung an alle „Schinken" übergeben mit der Weisung, nach unserm Rufzeichen scharfe Ausschau zu halten. Das war „Ham Spirit" — „Schinken-Geist".

Den letzten Sinn und die tiefste Bedeutung Eurer Arbeit hat mich aber der Mann gelehrt, den Ihr alle als einen Eurer liebsten Führer schätzt: 6 HM, Lt. Colonel Foster in Carmel by the Sea. Er war es, der Nacht für Nacht für uns gewacht hat, als wir, vom Sturm gepackt, wenige hundert Meilen von San Franzisko entfernt, auf dem Ozean trieben, der Graf Luckner dauernd auf dem laufenden hielt und der nicht einmal Zeit hatte, unserem Empfangsausschuß beizutreten, weil er nicht ruhte, bis er uns sicher im Hafen wußte. So mußte ich ihn bei unserer Ankunft vermissen, aber seinen Freund Horace Wilbert — auch ein „Schinken", der während der letzten Tage mit uns in Verbindung gestanden hatte —, ihn hörte ich schon, als die „Vaterland" sich anschickte, im Scheine der elektrischen Bogenlampen endlich nach langer Reise längsseits des Pier zu gehen. „Hallo" — rief er aus dem Dunkel übers Wasser — „hallo, Fritz, wo bist du, old man?" —

Unvergeßlich bleibt mir die Fahrt mit Lt. Colonel Foster durch kalifornisches Wunderland nach dem 150 km entfernten Carmel by the Sea, unvergeßlich die Tage, die ich als sein Gast in seinem Heim inmitten Tannenwäldern, direkt an der Küste des Stillen Ozeans, verleben durfte. Am unvergeßlichsten aber der Abend vor meiner Abreise. In dem großen Kamin knisterten die Scheite, in das Rauschen der Baumwipfel von draußen klang das Brandungsrauschen des Ozeans von der Monterey Bay. Aus übervollem Herzen kamen mir Worte des Dankes, wie von selbst formte sich daraus die Frage: „Wie kommt es, daß uns, den Fremden, solche überwältigende Freundschaft wurde?" — Minutenlanges Schweigen. Wie von der Hand eines Bildhauers gemeißelt stand das Antlitz mir gegenüber in den Glutreflexen der flammenden Scheite. Dann enthüllte sich mir der Kern; ich erfuhr, was das Wort in Wahrheit bedeutete — „Ham Spirit".

„Ihr seht in Europa eigentlich nur immer das seelenlose Amerika und glaubt, daß nur bei euch Neues wird. Du hast in unsre Arbeit tief genug hineingesehen, Fritz, und du hast erlebt, daß überall, wohin du kamst, Menschen dich erwarteten, die dich wie einen lang entbehrten Freund begrüßten. Das ist eine Tatsache von so tiefer Bedeutung, daß sie keiner richtig verstehen kann, dem sie nicht selbst zum Erlebnis geworden ist. Aber du fühlst, was wir fühlen: Es würde dir nie wieder möglich sein, einen Menschen, mit dem du auf solche Weise, auch ohne ihn je zu sehen, Freund geworden bist, zu hassen oder ihm als Feind gegenüberzutreten. Erkennst du daraus den tieferen Sinn unserer Arbeit? Wir haben ihn erkannt; und was wir für Freundschaftsbande von Mensch zu Mensch zwischen den Nationen gesponnen haben, das ist ein dauerhafteres Gewebe als alle diplomatischen Verträge. Warum hat man das bei euch in Deutschland nicht erkannt? Nun ist Graf Luckner zu uns herübergekommen, um für den Geist der Verständigung zu wirken, und niemand ist ihm dafür dankbarer als wir. Aber ihr wußtet nicht, daß wir Amateure seit Jahren darauf warteten, daß deutsche Amateure sich mit uns wie in anderen Ländern zum Werk der Verständigung zusammenfanden. Du sprachst von Dank, und diesen Dank erwarten wir von euch, — nicht für uns. Aber wenn Graf Luckner wieder in seinem Vaterlande ist, und wenn du wieder in deine Heimat kommst, dann vergeßt nicht drüben von dem Kunde zu geben, was ihr hier erlebt habt, und wirkt dafür, daß man dort den Sinn unserer Arbeit erkennt und uns darin die Hände reicht."

Während ich dies schreibe, kleiner Bob, steht neben mir der große Koffer mit all den niedlichen kleinen Spulen und Drähten und dem ganz kleinen Motor. Totes Zeug — und es wuchs doch so viel Leben daraus. Und Ihr dort drüben wartet vergeblich auf den Ruf „CQ Amerika . . . de Ex-Operator DCZ". Bitterer Vorwurf aus dem verriegelten Koffer zu meiner Rechten: „Warum läßt du uns nicht heraus?" — Ich darf es noch nicht, kleiner Bob, sonst kommt auf seinen dürren Beinen das Ungetüm „Paragraph" und nimmt uns beide mit. — Du kannst das nicht verstehen? Nun, ich verstehe es auch nicht, kann es ja auch nicht verstehen; das können nur jene, die alle Fäden übersehen, aus denen sich das Schicksal eines Volkes knüpft. Vielleicht sind wir wirklich ein so armes Volk, daß wir uns Bedeutsames versagen müssen aus Gründen, die für Euch nicht da sind. Aber vielleicht, Bob, — vielleicht ist das, was ich von Euch lernte, auch für sie etwas Neues, und wer weiß, was unsere Bekanntschaft dann noch wirken mag — —

So schließe ich diesen Brief an Euch „Schinken", kleiner Bob, und wie er nun in diesem Buche steht, so ist er ein Dank — und eine Hoffnung.

Digitized by Google

FUNK
DIE WOCHENSCHRIFT DES FUNKWESENS

14. SEPTEMBER 1928

HEFT 38

Schriftleitung: Ludwig Kapeller, Berlin SW68 Kochstraße 9 / Fernruf: F 5 Bergmann 2495

Vom Gleichwellen-Rundfunk zum Einheitsprogramm

Die Zukunft des deutschen Rundfunks im Spiegel der Meinungen seiner Hörer.

Es ist ein sehr gutes Zeichen nicht nur für den deutschen Rundfunk, sondern auch für seine Hörer: daß sie das Gegebene und Bestehende nicht stumm und stumpf hinnehmen, daß sie sich vielmehr als wirkliche „Teilnehmer" fühlen an dem großen Werk, und daß ihre innere Anteilnahme sich verdichtet zu praktischen Anregungen und Vorschlägen. Die Sendegesellschaften mögen zuweilen zurückweichen vor der Flut der Wünsche und Vorschläge — eben erst zeigte man auf der Funkausstellung einen Halbmillionenberg von Briefen, die die Berliner „Funk-Stunde" in knapp fünf Jahren verarbeitet —, aber sie werden nicht leugnen können, daß sich unter der Anzahl viele fanden, die der Beachtung wert waren und vielleicht sogar zu Änderungen und Verbesserungen Anlaß gegeben haben; allerdings muß — in diesem Zusammenhang — vor der Überschätzung eines „Parlaments der Hörer" gewarnt werden, denn Brauchbares, Praktisches und Durchführbares entsteht gewöhnlich in der Einsamkeit geistiger Konzentration.

*

Eine ausgezeichnete Anregung geht uns aus Chemnitz zu: in den letzten Heften des „Funk" wurde ausführlich über den Gleichwellen-Rundfunk berichtet; noch im Herbst dieses Jahres sollen Stettin und die beiden im Bau befindlichen Sender Magdeburg und Berlin O auf der gleichen Frequenz arbeiten und dasselbe Programm verbreiten. „Die Einführung dieses Gleichwellenrundfunks", so schreibt uns Herr Ingenieur Alfred Hörnig, „ist die notwendige Folge der bisher beobachteten Entwicklung des europäischen Rundfunks. Schon bei der Wellenverteilung in Genf hat sich herausgestellt, daß die für den Rundfunk verfügbaren Wellenlängen bei weitem nicht ausreichen, jedem Lande die von ihm benötigten oder wenigstens geforderten Frequenzen zuzuweisen; der Abstand von Welle zu Welle mußte schon so klein bemessen werden, daß mindestens theoretisch keine gegenseitigen Störungen zu befürchten waren, und außerdem wurden die sogenannten ‚Gemeinschaftswellen' nur an solche Sender gewiesen, die in großer Entfernung voneinander mit einer verhältnismäßig geringen Energie arbeiteten. Die Praxis hat wieder einmal die Theorie bitter enttäuscht: fast sämtliche Hauptsender mit ‚Eigenwellen' haben allmählich ihre Energie so vergrößert, daß der Wellenabstand von einem zum anderen nicht mehr genügt, Störungen und Überlagerungen in den gebräuchlichen Rundfunkempfängern zu vermeiden, und auch die ‚Gemeinschaftswellen', die man auf große Entfernungen für unschädlich hielt, haben sich als lästige Störer des europäischen Völkerkonzerts sehr unliebsam bemerkbar gemacht. So ward langsam der Fernempfang jedes Genusses beraubt, und aus der Wellenknappheit wurde eine ‚Empfangsknappheit'.

Aus dem beginnenden Wellenwirrwarr mußte ein Ausweg gefunden werden: dieser Weg führte, von deutschen Fachleuten gewiesen, zum Gleichwellen-Rundfunk. Zur Zeit arbeiten in Deutschland rund fünfundzwanzig Sender; werden alle Zwischensender eines Sendebereichs auf ‚Gleichwellen-Betrieb' umgestellt, dann werden allein in Deutschland sechs Wellenlängen gespart, und wir brauchen statt der bisher benötigten fünfundzwanzig Frequenzen nur noch neunzehn. In England, Österreich und in Schweden liegen die Verhältnisse noch viel günstiger.

Soll jedoch der Vorteil des Gleichwellen-Rundfunks voll ausgenutzt werden, dann wird man sich zu einer neuen Wellenverteilung in Europa entschließen müssen; da man mindestens ein Drittel aller in Europa benutzten Rundfunk-Frequenzen erspart, wird man den Abstand zwischen den Wellen der einzelnen Hauptsender vergrößern und damit die Störungen und Überlagerungen beseitigen.

Wenn es dann noch gelingt, je einen Haupt- mit seinen Zwischensendern auf der gleichen Frequenz arbeiten zu lassen, für jeden der neun deutschen Sendebereiche also nur eine Welle zu benutzen und dieses Verfahren in ganz Europa durchzuführen, so könnten die Frequenzen der europäischen Sender noch weiter auseinandergelegt werden, und der Fernempfang würde nicht nur zu einem Genuß, sondern erst dann würde der Rundfunk seinen tiefsten Sinn und höchsten Zweck erfüllen: völkerverständigend und völkerversöhnend zu wirken!"

*

Ein „Vorschlag zur Hebung der Programmnöte und Erfüllung aller Wünsche der Rundfunkteilnehmer" wird uns aus Neusalz a. d. O. übermittelt: „Die immerwährenden Klagen der Rundfunkteilnehmer wegen unbefriedigender Darbietungen", so heißt es in dieser Anregung, „werden nicht verstummen, solange die Menschen in ihren Ansichten verschieden sind. Soll dennoch das Ideal erreicht und sollen die Wünsche jedes Teilnehmers so weit berücksichtigt werden, daß Klagen nicht mehr berechtigt sind, so muß der Hebel an ganz anderer Stelle angesetzt werden . . . Uns schwebt ein Bild aus dem Haushalt vor: jederzeit kann die Hausfrau Wasser, Gas und elektrischen Strom den verschiedenen Leitungen entnehmen; ähnlich müßte es beim Rundfunk sein: man müßte nach Wunsch unterhaltende

Digitized by Google

oder belehrende Vorträge, leichte oder schwere Musik seinem Empfangsgerät entnehmen können!" . . .

Statt des einen jetzigen Senders müßten in jedem Ort vier Sender arbeiten, von denen der eine unterhaltende, der zweite belehrende Vorträge, der dritte die berühmte „leichte Kost" und der vierte die „hohe Kunst" verbreiten würde; jeder dieser vier Sender benutzt mit allen anderen deutschen Sendern seiner Programmart die gleiche Welle, so daß in ganz Deutschland — außer dem Sender Königswusterhausen — nur vier Frequenzen benötigt werden, die so weit auseinandergelegt werden können, daß der ungestörte Empfang jeder Sendergruppe auch mit weniger selektiven Geräten möglich ist. Die Errichtung von je vier Sendern in rund fünfundzwanzig Städten — das jetzige Sendernetz zugrunde gelegt — würde gewiß große Kosten verursachen, dafür aber die Ausgaben für neun verschiedene Programme, wie sie jetzt gesendet werden, auf ein Mindestmaß herabdrücken.

Dieser Vorschlag mag auf den ersten Blick phantastisch und undurchführbar erscheinen; in England hat man jedoch bereits einen ganz ähnlichen Ausweg gewählt und verbreitet jeden Abend ein „Doppelprogramm", aus dem die Teilnehmer die eine oder die andere Art wählen können. Leider — oder glücklicherweise — liegen die Verhältnisse in Deutschland wesentlich anders. Die Einführung des hier angeregten „Einheitsprogrammes" würde eine kulturelle und künstlerische Zentralisierung notwendig machen, die wirtschaftlich gewiß wünschenswert wäre, die jedoch praktisch undurchführbar scheint, wenn man den deutschen Kultur-Individualismus in Betracht zieht. Ein Programm, in Berlin zusammengestellt und dargeboten, würde weder in Oberbayern noch in Königsberg, weder in Köln noch in Stuttgart den Beifall der Hörer finden.

Gerade diese Überlegungen haben vor fünf Jahren den Staatssekretär Dr. Bredow veranlaßt, den deutschen Rundfunk so zu organisieren, daß alle deutschen Stämme an dem Werk mitschaffen können, und ganz ähnliche Erwägungen haben auch zu der Errichtung der Zwischensender geführt, die den örtlichen Kulturbedürfnissen Rechnung tragen sollen. Die Technik mag inzwischen die Möglichkeiten der damaligen Organisation überflügelt haben, die geistige Struktur der deutschen Nation hat sich jedoch inzwischen nicht verändert, und solange sich die deutschen Einzelstaaten nicht zum deutschen Einheitsstaat zusammenschließen „können", solange wird es der deutsche Rundfunk nicht wagen dürfen, seinen zwei Millionen Hörern ein Einheitsprogramm vorzusetzen.

*

Ein dritter Vorschlag, ein Vorwurf fast, aus Stuttgart auf den Rundfunk geschleudert, von L. v. Stockmayer, der in diesen Blättern schon manchen schweren Kampf gefochten gegen die „Kulturlosigkeit des Rundfunks" mit heißem Herzen und klugem Wort; auch diesmal heißt sein Schlachtruf „Der Rundfunk — ein Kulturfaktor?", und dann heißt es: „Der Rundfunk kann der Kultur nur dienen, wenn er seine fabelhafte Möglichkeit der Verbreitung von Kulturwerten dazu benutzt, das Beste zu bieten; denn vor dem Richterstuhl Kultur gibt es nur eine Forderung: das ist Vollendung, soweit sie menschlichem Tun gegönnt ist." — Und nun kommt Herr v. Stockmayer zu der Folgerung, daß der Rundfunk von heute technisch und vor allem inhaltlich unzulänglich sei, daß die ihm fest verpflichteten künstlerischen Kräfte nicht erstklassig, daß weder Orchester, noch Kammermusik, noch Hörspiel dem heutigen Stande von Konzertsaal, Oper und Bühne entsprechend seien, und auch der wissenschaftliche Vortrag sei als stehende Programmnummer ein Unding; es sei eben unmöglich, zehn Stunden im Tag, 3650 Stunden im Jahr „Kultur zu verbreiten", und dieser „Krampf" müsse zur Verflachung, zur Wesenlosigkeit, zum Betrieb um des Betriebes willen führen.

Den Ausweg aus dieser Schwierigkeit sieht Herr v. Stockmayer in einer klugen Beschränkung des Rundfunks auf seine wesentliche Eignung, drahtloser Vermittler zu sein und den Ehrgeiz aufzugeben, aus Eigenem zu schaffen: „Wir haben in Deutschland unsere ausgezeichneten Theater, eine Überfülle von Konzertveranstaltungen, ein ungemein reichhaltig ausgebildetes Vortragswesen ... Es muß nun zur Regel werden, daß der Rundfunk jeweils das Beste überträgt, was in Kunst und Wissenschaft in Deutschland geleistet wird. Der Rundfunk wird als Übertragungseinrichtung eine beseligende Auslese unter dem Besten treffen können und dadurch die Berechtigung erwerben, ein Kulturfaktor zu sein."

Mit diesem Vorschlag wird die Möglichkeit und Existenzberechtigung einer eigenen Rundfunkkunst geleugnet und der Rundfunk in die Schranken einer „Übertragungsmaschine" verwiesen; man könnte dieser Anregung vielleicht rückhaltlos zustimmen, wenn man überzeugt wäre, daß das öffentliche Kulturleben unserer Zeit — das bis auf ganz wenige Ausnahmen wirtschaftlich orientiert ist! — alle berechtigten Wünsche deutscher Hörer zu erfüllen vermöchte, wenn man nicht wüßte, daß unsere Bühnen und Opernhäuser unter ähnlichen „Programmnöten" leiden wie der Rundfunk, und wenn man nicht fürchten müßte, daß die Rücksicht auf zahlende Besucher, die die Spielpläne unserer Kunststätten bestimmt, nun auch ganz natürlich auf die Vortragsfolgen des Rundfunks entscheidenden Einfluß gewönne.

Gerade das scheint uns — jenseits der maschinellen und mechanischen Möglichkeiten — das segenspendende Wesen des Rundfunks: daß er verhältnismäßig unabhängig ist in diesem Wirrsal wirtschaftlicher Interessen und Abhängigkeiten, daß er, von Menschen mit Gewissen geleitet, die Hörer erziehen könnte zum Genuß des Guten und Besten, gerade das scheint uns die dankbarste Aufgabe des Rundfunks: über dem Tag und seinen Ereignissen zu stehen und seine Teilnehmer auf die großen und ewigen Ziele deutscher Kulturpolitik hinzulenken, ungehemmt und unbeirrt vom Streit der Meinungen des Tages. Gewiß wird er daneben das Mikrophon der Stimme des Tages nicht verschließen, wird die direkten, aktuellen Übertragungen verschiedenster Art aus seinem Programm nicht verdammen dürfen; aber wir fürchten, daß ein Aneinanderreihen nur solcher Ausschnitte nicht ein harmonisches Gesamtbild geben würde vom deutschen Kulturstreben, sondern eine — Photomontage, ein gegensätzliches Durch- und Nebeneinander unvereinbarer Einzelerscheinungen.

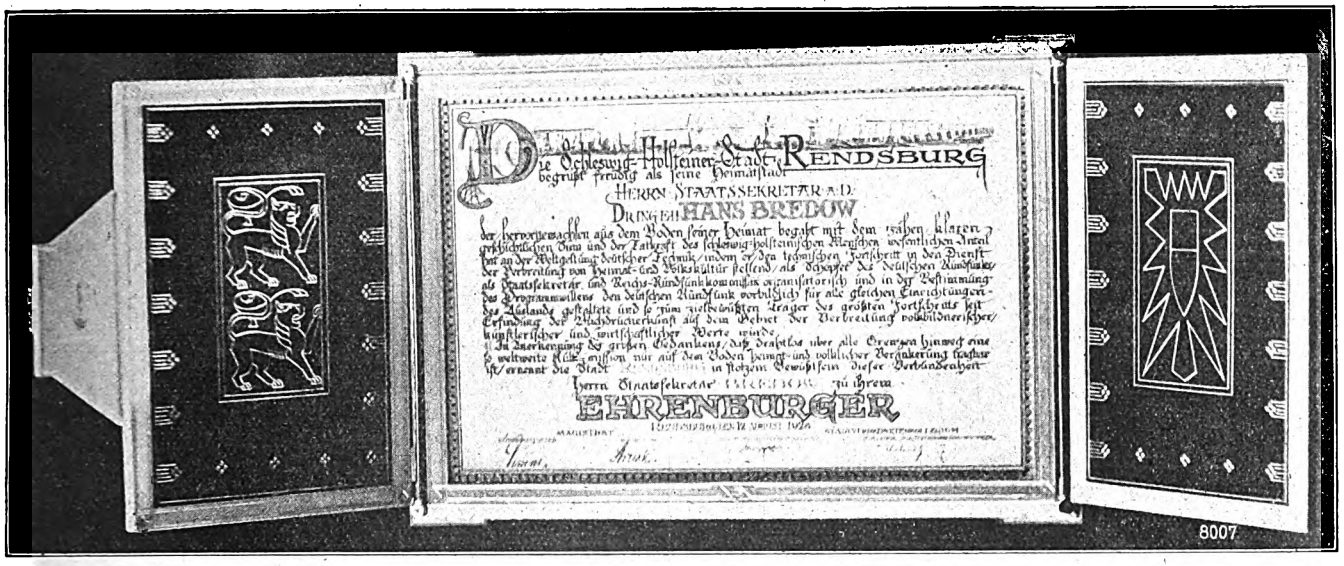
*

So sei diese Betrachtung, die nur als ein Spiegel verschiedenster Meinungen und Anschauungen gewertet sein will, mit einem schönen und rückhaltlosen Bekenntnis zum Rundfunk geschlossen; aus Heilbronn schreibt uns ein Freund des „Funk", den hier vertretenen Ansichten freudig Anerkennung zollend: „... daß mir nun nach vierjähriger Teilnehmerschaft an der Rundfunkgemeinde das Radio noch nicht verleidet ist, beweist doch das Unerhörte dieser großen Erfindung. Allerdings bringe ich auch — neben dem Interesse des Bastlers an technischen Dingen — die Ehrfurcht und die Andacht mit, ohne die ein künstlerischer Genuß undenkbar ist. Bei den Darbietungen ist ein gewisses Maß von Konzentration und Phantasie unerläßlich. Mir selbst genügen Wort- und Klanggebilde, um mich innerlich anzuregen. Wer diese Gabe des Miterlebens und Mitschaffens nicht hat und andere Voraussetzungen nicht mitbringt, für den mag der Rundfunk eine große Enttäuschung sein ... Soll der Rundfunk nicht verflachen und alle die Gefahren auslösen, die ernst denkende Menschen immer wieder beschwören, so muß der Weg der Programmgestaltung allmählich aufwärts führen auf freie, reine Höhen, losgelöst von aller Erdenschwere. Es ist wahr, daß die Rundfunkgemeinde aus Gründen der Aufnahmefähigkeit stets beschränkt sein wird. Was helfen die schönsten Darbietungen, wenn ich nicht die Voraussetzung dafür mitbringe? Ich möchte behaupten, daß der Rundfunk nur dem zum Erlebnis wird, der selbst auf den freien Höhen wandelt, zu denen er hinführen will. Wird der Rundfunk aber zum Erlebnis, so hat er seine Berechtigung erwiesen, so müssen wir ihn als Kulturtat ersten Ranges gleich der Erfindung des Feuers bezeichnen!"

Es bleibt immer und ewig das gleiche: ob nun ein „Wunder" die Erde beglückt, die Technik uns eine Maschine beschert oder die drahtlosen Wellen die Welt erfüllen; es gibt stets nur das eine und einzige, diesen einen Weg, trotz aller Wunder: den vom Menschen zum Menschen und vom Herzen zum Herzen; und wenn hier Menschen stehen, ganz ihrer Menschlichkeit sich bewußt, hier, diesseits des Mikrophons, dann werden sie „Menschen fangen" jenseits der Lautsprecher, nicht mehr Hörer nur und Teilnehmer, sondern Anteilnehmer, die mit heißem Herzen dem Widerhall lauschen der Menschenstimmen dort in ihrer eigenen Menschlichkeit.

kap.

Digitized by Google



Staatssekretär a. D. Dr. Hans Bredow wurde von seiner Vaterstadt Rendsburg zum Ehrenbürger ernannt; der Ehrenbrief ist ein buchtechnisches Kunstwerk.

Ein historischer Augenblick ...

Die Witwe Heinrich Hertz' in der Großen Deutschen Funkausstellung.

Grausam sind wir Menschen in der Kürze unseres Gedächtnisses: Zehntausend oder viel mehr sind durch die Funkausstellung gewandert, in die Neue Autohalle hinüber, zu den Ständen der Reichs-Rundfunk-Gesellschaft; und da war es wie ein kleiner Tempel, der Erinnerung Heinrich Hertz' gewidmet, und seine Büste stand inmitten seltsam „vorsintflutlicher" Funkgeräte. So, so, dieser Mann hat sich also schon mit dem Wesen und Wirken der elektrischen Wellen beschäftigt; da ist der Spiegel, mit dem er sie reflektierte, da ist eine Art Rahmenantenne, da sind Funkenstrecken. Furchtbar alt alles; längst überholt; Gott sei Dank, wir sind weiter ... Und sie schlendern fort, mitten in die lebendigste Gegenwart hinein, betreten, fast gedankenlos, schon die Schwelle der Zukunft, mit ihrem Niladmirari-Blick das Fernsehen sich vorführen zu lassen.

Die Witwe Heinrich Hertz'.

Aber eines Tages — am Donnerstag der letzten Woche war es — kommt eine kleine Prozession durch die Halle geschritten, von einer alten Dame geführt und einem Herrn: das ist der Staatssekretär Dr. Bredow, der die Witwe des deutschen Forschers Heinrich Hertz in die Ausstellung geleitet, die dem Gedächtnis ihres früh verstorbenen Gatten gewidmet ist. Das ist nicht Gegenwart und Vergangenheit, die hier Hand in Hand der ehernen Büste sich nähern: das ist lebendigste Gegenwart! ... Es gibt überaus rüstige Männer von siebzig Jahren, die noch nicht ans Sterben denken wollen; und wenn da jetzt ein Dritter neben der stillen, feingliedrigen Dame schritte, mit ergrautem Haar und ganz leicht gekrümmtem Rücken: niemand würde es glauben wollen, daß dieser Siebzigjährige Heinrich Hertz sein könnte, der den elektrischen Wellen ihr Geheimnis entrang.

„Alles, was die Hallen dieser Ausstellung bergen," so etwa begrüßte Dr. Hans Bredow die Frau Geheimrat Heinrich Hertz, „verdanken wir Ihrem Gatten! Denn er war es, der uns den Grundstein legte zu dem Werk, das in wenigen Jahrzehnten zu einem weltenumspannenden Gebäude gewachsen!" ... In wenigen Minuten vollzog sich da eine historische Feier; in dem blumengeschmückten Pavillon, von dem Bronzekopf Heinrich Hertz' beherrscht, mitten im Reich seiner Arbeit, seiner Geräte und Werkzeuge saßen sie, die Frau Geheimrat und ihre beiden Töchter, ihr Neffe Prof. Dr. Hertz und jene, die in dieser Viertelstunde wenigstens den Angehörigen des großen Forschers den Dank der Gegenwart abstatten wollten.

Dann richtete Präsident a. D. Prof. Dr. K. W. Wagner noch einige Worte an die kleine Versammlung, sprach als Präsident der Heinrich-Hertz-Gesellschaft, in deren Gründungsurkunde es wörtlich heißt: „... wollen wir gleichzeitig unserm großen Physiker das Denkmal setzen, das ihm die ganze Welt für seine Entdeckung schuldet!"

Ein historischer Augenblick, schmerzlich zugleich und erhebend: wie das Heute, von zwei dankbaren Männern repräsentiert, dem Gestern huldigt; wie Dr. Bredow und Prof. Dr. Wagner die Frau Geheimrat Hertz in die Mitte nehmen, wie sie, von lebendiger und beredter Dankbarkeit geleitet, nun hinaustritt in den strahlenden Tag, wie durch den Schattenkegel des mächtigen Funkturmes sie gleitet, der wie ein gewaltiges, weithin zeugendes Ehrenmal ist für ihren Gatten. Es muß erhebend sein und schmerzlich zugleich, so geehrt, so gefeiert zu werden um den Mann, dem sie treue und sorgende Gefährtin war. Und niemand, der die Schar nun schreiten sieht,

Digitized by Google

möchte es glauben: daß jene zierliche und bewegliche Frau Geheimrat alle die Sorgen und Zweifel, die Freuden und Erfolge miterlebt, die da einst, vor vierzig Jahren, aus den merkwürdigen Geräten und Apparaten wuchsen . . .

Eine Ehrung für Heinrich Hertz, eine Ehrung gleichzeitig für jene, die sie veranstalteten; denn Dankbarkeit, so treu bezeugt, ist stets ehrenvoll. Und mit dem besten Gewissen der Welt durften die beiden Männer, Bredow und Wagner, neben der Gattin ihres großen Vorgängers schreiten: denn sie waren es, die immer wieder das Gedächnis an Heinrich Hertz wachriefen, und immer wieder wies Bredow auf den deutschen Forscher, dem die Welt das drahtlose Wunder verdankt, gab schließlich die Anregung zur Gründung der Gesellschaft, die seinen Namen trägt.

„Könnte Heinrich Hertz heute unter uns treten, er wäre wohl selbst überrascht, wie seine Wellen über die engen Grenzen seines Laboratoriums hinausgewachsen sind . . . !", so sagte schon vor einem Vierteljahrhundert Prof. Dr. Lecher einst auf der Naturforschertagung in Hamburg, der Geburtsstadt Heinrich Hertz'. Und damals, im Jahre 1901, hatte die Entwicklung eben erst begonnen.

Wenn Heinrich Hertz heute unter uns treten könnte . . .

Zwölf Bastelpreise der Reichs-Rundfunk-Gesellschaft.

Keine Verleihung der Heinrich-Hertz-Medaille.
Preisgekrönte Netzanschlußgeräte.

Am Sonnabend nachmittag fand die Preisverteilung für den Wettbewerb der Reichs-Rundfunk-Gesellschaft im Brückenkopfsaal der Funkausstellung statt. Prof. Dr. K. W. Wagner, Präsident der Heinrich-Hertz-Gesellschaft und Vorsitzender des Preisrichterkollegiums, begrüßte die Erschienenen und umriß in kurzen Worten die Bedeutung des Bastlertums für die Gegenwart und den tieferen Sinn dieser Wettbewerbe, die die Reichs-Rundfunk-Gesellschaft mit großzügigen Mitteln zu fördern bestrebt sei.

Prof. Dr. Gustav Leithäuser gab einen knappen Bericht über die Ergebnisse des diesjährigen Wettbewerbs, der besondere Spitzenleistungen leider nicht geboten habe; so wurde von der Verleihung der Silbernen Heinrich-Hertz-Medaille, die im vorigen Jahre Fritz Koch-Dresden zugesprochen wurde, ganz abgesehen, und auch der erste Preis für die zweite Gruppe der Dreiröhren-Netzanschlußempfänger wurde nicht vergeben, sondern es wurden in dieser Gruppe vier zweite Preise verteilt.

Das Niveau der eingesandten Geräte — im ganzen waren es sechszehn — zeugt von der fortschreitenden Entwicklung des Basteltums, und auch die mechanische Arbeit, der Aufbau und seine Durchführung ist durchaus anerkennenswert. Vielleicht war auch die Frist der Ausschreibung etwas zu kurz bemessen, und wie im „Funk" schon berichtet, wird der Deutsche Funktechnische Verband zu erreichen versuchen, daß die Bedingungen des Preisausschreibens stets bereits im Dezember des Vorjahres veröffentlicht werden.

Die Prüfungskommission hat nur den in der nachstehenden Zusammenstellung aufgeführten Bewerbern Preise zuerkennen können:

a) Zweiröhrengeräte.

1. Preis, 500 RM.: „Jupiter", Ing. Fritz Petzlaff, Berlin-Lichterfelde, Auguststraße 12; 2. Preis, 300 RM.: „W. H. 20", Wilhelm Haase, Berlin SW 29, Solmsstraße 20 (DFTV); 3. Preis, 200 RM.: „Netzallfrequenz", Dipl.-Ing. Willi Patzschke, Berlin-Baumschulenweg, Baumschulenstraße 23; 4. Preis, 125 RM.: „Berliner Funkfreund", Theodor Edelstein, Berlin-Lankwitz, Kaiser-Wilhelm-Str. 27.

b) Dreiröhrengeräte.

1. Preis, 750 RM.: Nicht zuerteilt; 2. Preis, 500 RM.: „E. B. 377", Erich Bartel, Berlin-Lichtenberg, Wolfgangstraße 6 (DFTV); 2. Preis, 500 RM.: „RN. 315", Reinhardt Nettelbeck, Berlin-Spandau, Birkenweg 8 (DFTV); 2. Preis, 500 RM.: „R. T. 405", Richard Tappert, Dresden-A, Nürnberger Straße 44 (DFTV); 2. Preis, 500 RM.: „Kunstpfeifer", W. Sohst, Berlin-Tempelhof, Berliner Straße 59 (DFTV); 3. Preis, 250 RM.: „Drehring", Hauptlehrer Wilhelm Brix, Plattenhardt bei Stuttgart; 4. Preis, 150 RM.: „Deutsche Wellen u. Starkstrom", Severin Stroinsky, Darmstadt, Grafenstraße 43. Je ein Trostpreis: „Orkan", Ludwig Gille, Berlin-Dahlem, Thielallee 63, „Apema", Artur Penz, Magdeburg, Fürstenufer 7 (DFTV).

Besonders erfreulich ist wieder der Anteil des Deutschen Funktechnischen Verbandes an diesem Wettbewerb; von zwölf Preisen, die im ganzen verteilt wurden, fielen nicht weniger als acht an Angehörige des Deutschen Funktechnischen Verbandes.

Nach Schluß der Preisverteilung erhob sich Professor Dr. A. Esau, der Präsident des Deutschen Funktechnischen Verbandes, und überreichte Präsident a. D. Prof. Dr. K. W. Wagner die ihm auf der Bremer Tagung des D. F. T. V. zugesprochene bronzene Slaby-Plakette, die höchste Auszeichnung des D. F. T. V., die satzungsgemäß nur einmal im Jahre verliehen wird.

*

Die Berliner Tagung des Weltrundfunkvereins.

Eine neue Wellenverteilung in Europa?

Der Rat und die verschiedenen Ausschüsse des Weltrundfunkvereins, die auf die Einladung der Reichs-Rundfunk-Gesellschaft unter Beteiligung von Delegierten Belgiens, Dänemarks, Englands, Finnlands, Frankreichs, Hollands, Irlands, Italiens, Jugoslawiens, Norwegens, Österreichs, Polens, Rumäniens, Schwedens, der Schweiz, Spaniens, der Tschechoslowakei und Ungarns in der Zeit vom 31. August bis 5. September 1928 in Berlin getagt haben, haben am Mittwoch voriger Woche ihre Arbeiten beendet.

Der Rat hat die Notwendigkeit erneuter Versuche erkannt, bei der Verteilung der Wellenlängen in Europa sich durch entgegenkommendes Verhalten wirtschaftlich einzurichten. Die europäischen Regierungen können so im Hinblick auf die Ratifikation der Washingtoner Übereinkunft aus den Vorbehalten, die in dieser Übereinkunft für die Begrenzung der für den Rundfunk vorbehaltenen Wellenbänder gemacht worden sind, soviel als möglich Nutzen ziehen.

Der Rat hat das erfreuliche Ergebnis der Arbeiten der Rom-Konferenz für die Durchsicht der Berner Übereinkunft für Urheberrechte geprüft. Die Konferenz hat die besonderen Bedürfnisse des Rundfunks dadurch anerkannt, daß sie den Regierungen der einzelnen Länder gestattete, günstige Ausführungsbestimmungen für die Ausübung dieses Rechtes gegenüber den verfunkten Werken festzusetzen. Der Rat hat in dieser Hinsicht verschiedene von dem Rechtsausschuß gemachte Vorschläge sowie auch Vorschläge für den internationalen Programmaustausch angenommen.

Ebenso ist der Rat auf die Vorschläge des Annäherungsausschusses für die Aufstellung einheitlicher monatlicher Statistiken eingegangen, um aus den in den einzelnen Ländern gemachten Anstrengungen auf künstlerischem und erzieherischem Gebiet zugunsten der Hörer den größten Vorteil zu ziehen.

Der Rat hat den Behörden und der Stadt Berlin sowie der Reichs-Rundfunk-Gesellschaft für die herzliche Aufnahme, die er während seines Aufenthalts in Berlin gefunden hat, und für die zu seinen Ehren veranstalteten Kundgebungen einmütig gedankt.

*

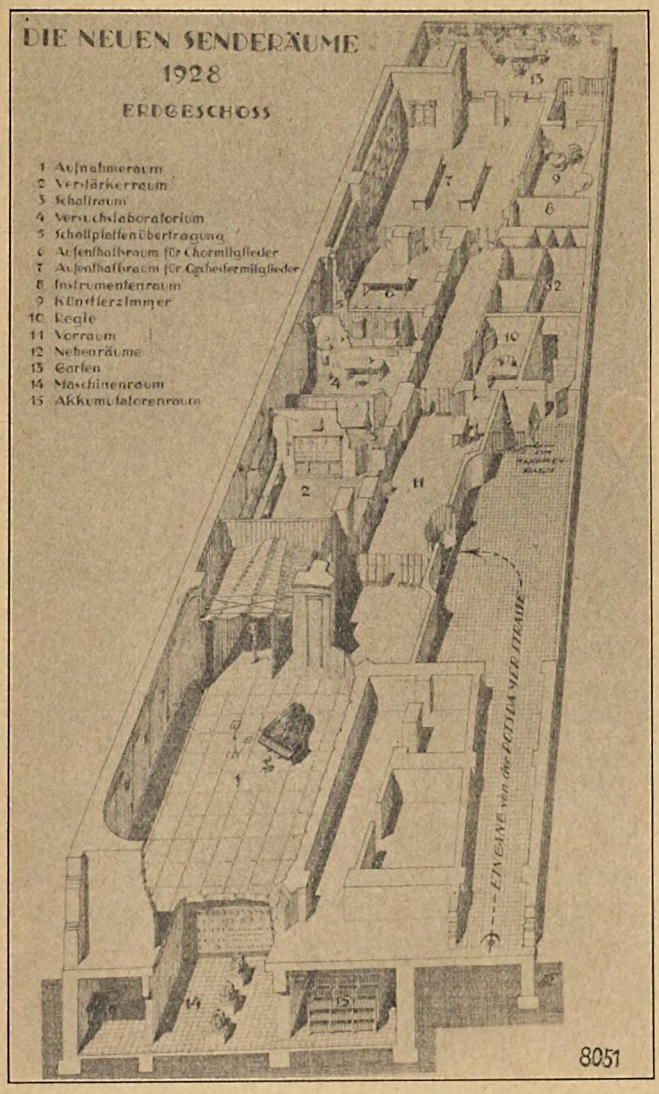
Amerikanische Ehrung eines deutschen Funkingenieurs. Nachdem soeben Geheimrat Prof. Dr. Jonathan Zenneck aus München durch Verleihung der „Institute Medal of Honor for 1928" des Institute of Radio Engineers, New York, ausgezeichnet ist, trifft die Nachricht ein, daß Prof. Dr.-Ing. e. h. Alexander Meißner, der bekannte Forscher und Erfinder bei der Telefunken-Gesellschaft, zum Vizepräsidenten dieses Instituts gewählt worden ist. — Das Institute of Radio Engineers ist die größte wissenschaftliche Vereinigung der Vereinigten Staaten auf dem Gebiete des Funkwesens; Präsident ist der bekannte Professor Alfred N. Goldsmith von der General Electric Co. Prof. Meißner, auf dessen Erfindung der Röhrensender und rückgekoppelte Empfänger und damit die gesamte heutige Rundfunkindustrie überhaupt beruht, wurde dafür seinerzeit als erster mit der Goldenen Heinrich-Hertz-Medaille ausgezeichnet.

Digitized by Google

Die neuen Senderäume der Berliner „Funk-Stunde"

Das „Schäffersche Zelt". — Der „ideale" Aufnahmeraum. — Entfaltungsmöglichkeiten für die Regie.

Demnächst sollen, wie verlautet, die neuen Senderäume der Berliner „Funk-Stunde" eingeweiht werden. Man hat, wie wir bereits kurz berichteten, den alten Vortrags- und Festsaal der Vox-Gesellschaft im Erdgeschoß des Funkhauses umgebaut und hier einen neuen Hauptsenderaum geschaffen, der vorwiegend größeren Aufführungen dienen soll, während die Darbietungen kleineren Umfangs wie bisher in dem alten Senderaum im dritten und vierten Stock des Funkhauses in der Potsdamer Straße durchgeführt werden sollen.



Der neue Senderaum ist an drei Wänden mit Holz verkleidet und unterscheidet sich nicht wesentlich von den bisher gebräuchlichen; grundsätzlich neu ist das sogenannte „Schäffersche Zelt", das an einem Ende des oval abschließenden Saales angeordnet ist und in dem das Mikrophon untergebracht wird; diese Einrichtung ist von Oberingenieur W. Schäffer entwickelt worden und soll es ermöglichen, bestimmte Hallwirkungen bewußt hervorzurufen, dagegen andere störende abzudämpfen oder ganz zu verhindern.

Zur praktischen Ausführung dieses „Schall-Zeltes" haben etwa folgende Gedankengänge geführt: Um beim Hörer einen natürlichen und lebendigen Klangeindruck zu erzielen, muß auf den unmittelbar aufs Mikrophon treffenden Ton in einen bestimmten Zeitabschnitt einmal sein Widerhall folgen, und Ton und Widerhall müssen vom Ohr als Toneinheit empfunden werden; jede andere Echo- oder Nachhallwirkung verzerrt, „verunreinigt" den Klangeindruck und muß möglichst vermieden werden. Aus diesem Grunde ordnet man gegenüber dem Mikrophon in einem genau berechneten Abstand eine „Echowand" an, die den gewünschten Widerhall liefert, und dieser Wand gegenüber eine andere, die jeden Ton lautlos verschluckt, und die hier, in dem neuen Senderaum (wie die Abbildung zeigt), als „Schäffersches Zelt" ausgebildet ist. Nun muß noch vermieden werden, daß die durch die beiden Seitenwände erzeugten Schwingungen das Mikrophon treffen; auch diese „Verunreinigung" verhindert das Stoffzelt, in dem das Mikrophon aufgestellt ist. Je nach der Größe und Art des Klangkörpers sind nun die schädlichen Echowirkungen verschieden groß; durch Vorschieben oder Zurückrücken des Mikrophons in das Zelt hinein kann seine klangdämpfende Wirkung der Art der Schallquelle angepaßt und für jede Darbietung die ihr akustisch entsprechende Anordnung getroffen werden.

Der Laie mag auf den ersten Blick erstaunt sein, daß man wieder nur einen Senderaum sieht und daß auch dieser, soweit die Abbildung es zeigt, keine Unterteilung oder Verkleinerung zuläßt; trotzdem darf dieser Raum — solange die Praxis nicht das Gegenteil bewiesen — als der modernste, als der „ideale Senderaum" betrachtet werden. Nach den Untersuchungen von Oberingenieur Schäffer, die teilweise auch die Praxis schon bestätigt hat, wie z. B. in Düsseldorf und Köln, sind die Größenverhältnisse eines geeigneten Aufnahmeraumes grundsätzlich und endgültig bestimmt durch den Abstand von Echo- und Schalldämpfungswand; dieser Abstand beträgt ungefähr 22 bis 25 m, entspricht also einer zeitlichen Aufeinanderfolge von Ursprungsklang und Echo von ein Zehntel Sekunde. (Es ist seltsam: daß auch das Auge einen Seheindruck von einer Zehntel Sekunde bewahrt und eine Bildfolge als fortschreitende Bewegung empfindet, wenn der Abstand der Bilder etwa ein Zehntel Sekunde beträgt wie beim Film.) Der von Schäffer entwickelte Aufnahmeraum soll eine leichte Dämpfung der beiden Seitenwände, einen vollkommen gedämpften Fußboden und eine möglichst hohe, ungedämpfte Decke besitzen.

Der neue Senderaum in der Potsdamer Straße entspricht diesen Anforderungen, und auch einige Probesendungen, die man in diesem Saal durchführte, haben die Erwartungen im großen und ganzen erfüllt; dagegen scheinen sich bei besonders gewaltigen Klangkörpern noch einige Schwierigkeiten herausgestellt zu haben, die es unzweckmäßig erscheinen ließen, den neuen Raum sofort nach seiner Fertigstellung allgemein in Betrieb zu nehmen.

An den Senderaum schließt, von diesem durch ein großes Fenster getrennt, der Verstärker-, der Schalt- und ein Versuchsraum der Reichspost an; dann folgt ein kleiner Aufnahmeraum für Schallplattenübertragungen, folgen zwei große Aufenthaltsräume für Chor- und Orchestermitglieder; ein Instrumentenraum und ein Künstlerzimmer vervollständigen die Ausstellung.

Besondere Rücksicht ist bei diesem Neubau auf die Bedürfnisse der Regie genommen worden: ein besonderes Regiezimmer ermöglicht es den Leitern großer Aufführungen, sich gelegentlich in einen Ruheraum zurückzuziehen; ein mächtiger Vorraum, der fast so lang ist wie der Sendesaal selbst, gestattet die ruhige und räumlich ungehinderte Vorbereitung von Massenauftritten und dürfte auch dazu dienen, Geräusche oder Stimmen „aus der Entfernung" wirksam werden zu lassen, ohne daß das Mikrophon

Digitized by Google

überschrien wird. Besonders bei Volksszenen, wenn es gilt, einen Aufruhr akustisch darzustellen, wird dieser Vorraum sehr nützliche Dienste leisten können und der Regie eine volle Entfaltung aller ihrer Hilfsmittel überhaupt erst ermöglichen.

Die Maschinen- und Akkumulatorenräume sind im Keller untergebracht.

Wann die neuen Senderäume eingeweiht und dem allgemeinen Betrieb übergeben werden, steht noch nicht endgültig fest; es ist jedoch anzunehmen, daß man den Fünfjahrestag des deutschen Rundfunks, den 29. Oktober — für den besondere Festlichkeiten nicht geplant sind — zum Anlaß nehmen wird, um das neue Jahr mit dem neuen Saal zu eröffnen. So bleibt nur zu wünschen und zu hoffen: daß beide — das neue Rundfunkjahr wie der neue Senderaum — ihre Hörer nicht enttäuschen! . . . — *L. K.*

Ein „künstlerischer Ausschuß" des Programmrats.

Ernst Hardt, Dr. Hagemann und Dr. Flesch.

An dieser Stelle ist schon wiederholt bedauert worden, daß der Programmrat der deutschen Sendegesellschaften mit organisatorischen und urheberrechtlichen Erörterungen so stark belastet ist, daß sich in seinen Sitzungen selten die Gelegenheit gibt, über künstlerische Fragen so ausführlich zu sprechen, wie es im Interesse einer gemeinsamen Entwicklung der deutschen Rundfunkprogramme wünschenswert wäre. Es ist auch schwierig und vielleicht zu kostspielig, zu jeder dieser Sitzungen — die gewöhnlich einmal im Monat stattfinden — alle künstlerischen Abteilungsleiter aus ganz Deutschland einzuladen, deren Erfahrungen und Anregungen für eine fruchtbare künstlerische Aussprache fast unentbehrlich sind.

Um nun trotz dieser Schwierigkeiten die Besprechungen des Programmrats stärker als bisher künstlerischen Programmfragen zu widmen, hat man eine Art „künstlerischen Ausschuß" geschaffen, der sich eingehender mit diesen Dingen beschäftigen und eine Übersicht über das künstlerische Schaffen der einzelnen Sendegesellschaften verschaffen soll. In diesen Ausschuß sind, wie wir hören, Generalintendant Ernst Hardt-Köln, Dr. Carl Hagemann, Direktor der Berliner „Funk-Stunde", und Direktor Dr. Hans Flesch-Frankfurt a. M. gewählt worden. Wie verlautet, soll dieser Ausschuß auch gemeinsame Veranstaltungen aller deutschen Sender anregen und vorbereiten und große Gedenkfeiern — wie z. B. im vorigen Jahr die Beethoven-Feier — künstlerisch so organisieren, daß aus dem Wirken aller Sender ein würdiges Gesamtbild entsteht.

Es ist ferner, wie wir hören, beabsichtigt, dem Programmrat allmählich ein eigenes künstlerisches Büro anzugliedern, das die Anregungen und Vorschläge des Ausschusses im einzelnen zu bearbeiten und alle Vorbereitungen zu ihrer Durchführung zu treffen hat; so würde sich im Laufe der Praxis eine künstlerische Zentralstelle für den deutschen Rundfunk heranbilden lassen, die in der Lage wäre, auch den Programmen der einzelnen Sender ein gewisses einheitliches Gewicht zu geben und für eine allgemeine und allmähliche Hebung des Niveaus zu sorgen.

*

Radio-Wiens drahtloser Anschluß . . .

Ein Abkommen mit dem deutschen Programmrat.

Eigentlich ist es gar kein drahtloser Anschluß, sondern eine Kabelverbindung, die sich der neuen Leitung Berlin—Nürnberg—Linz—Wien bedient; aber es ist auf jeden Fall ein begrüßenswerter Anschluß.

Schon vor einiger Zeit hat Radio-Wien mit dem Programmrat der deutschen Sendegesellschaften Verhandlungen eingeleitet, um ein engeres Zusammenarbeiten zwischen den deutschen und den österreichischen Sendern herbeizuführen, und schon seit vielen Monaten nimmt Direktor Czeja von der Rawag regelmäßig an den Sitzungen des Programmrates teil. Jetzt ist, wie die Wiener „Radio-Welt" berichtet, mit dem Programmrat ein Abkommen getroffen worden, nach dem an allen aktuellen Übertragungen, die der Programmrat für die deutschen Sender veranstaltet, Radio-Wien als eingeladenes Mitglied teilnehmen kann.

Damit ist für die drahtlose Reportage Wiens ganz Deutschland gewonnen, und bereits in den letzten Wochen hat die Rawag von diesen neuen Möglichkeiten Gebrauch gemacht und an der Übertragung der Feierlichkeiten bei der Grundsteinlegung zur zweiten Abteilung des Deutschen Museums in München teilgenommen; alle Ansprachen und die drei Hammerschläge der Grundsteinlegung waren in Wien sehr gut zu hören.

Über diesen „Anschluß an Deutschland" hinaus ist man bemüht, den mitteleuropäischen Programmaustausch weiter zu fördern, und in einer der letzten Sitzungen, die die europäischen Sendegesellschaften vereinigte, ist der Leiter der polnischen Sendegesellschaften, Kaminski, mit den Durchführungsvorbereitungen für diesen Plan betraut worden.

*

Breslaus Winterpläne.

Neue Hörspiele und Vortragsreihen.

Fritz Walther Bischoff wird zusammen mit dem Komponisten Harry Ralton eine neue Hörsinfonie und ein Hörspiel schreiben. Man darf auf den künstlerischen Erfolg um so mehr gespannt sein, als Bischoff mit „Halloh! Hier Welle Erdball!" unbekannte Sphären der Hörkunst erschloß und den Zauber der Raumillusion beschwor. Unter den Aufführungen, die — in funkischer Bearbeitung — demnächst von Breslau gesendet werden, fällt besonders Georg Kaisers „Gas" auf. Vertreten sind ferner G. Hauptmann: „Die Weber"; Feuchtwanger: „Die Petroleuminseln"; E. Lasker-Schüler: „Die Wupper"; Hanns Johst: „Der Einsame". Als interessante Ausgrabung ist Klopstocks „Adams Tod" anzusprechen. Den weitgespannten Rahmen der gestellten Aufgaben vervollständigen Franz Werfel mit Euripides' „Tewerinnen" und Dr. Bruegel mit Aeschylos' „Die Perser".

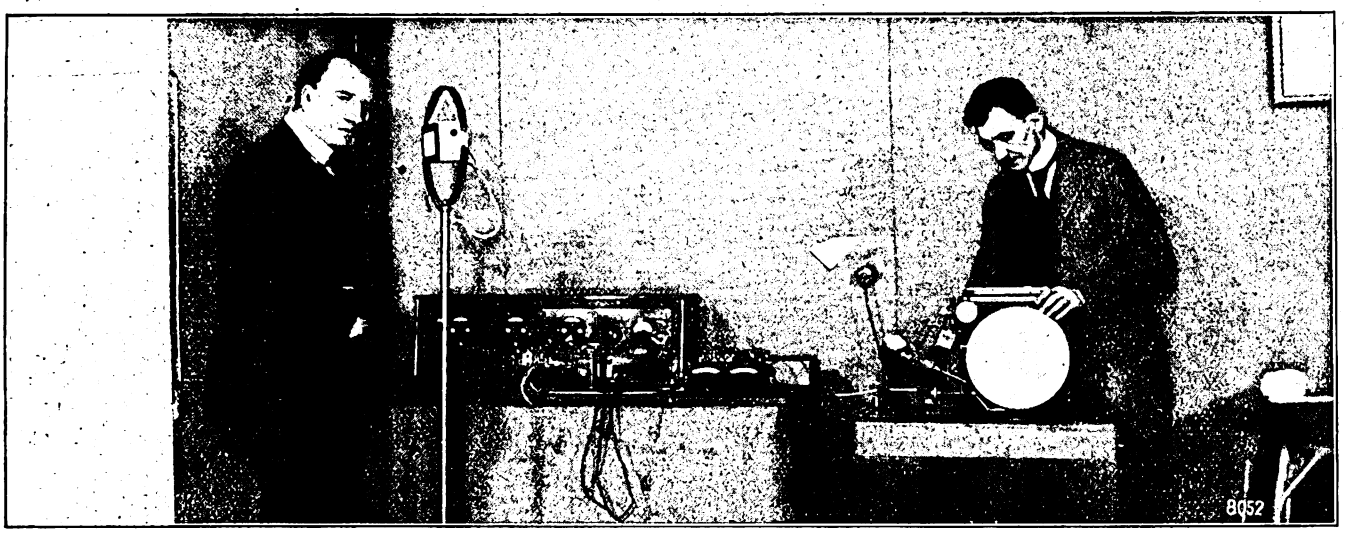
Aus dem Gebiet der weitverzweigten Volksbildungspflege, die durch die Hans-Bredow-Schule in diesem Winter gepflegt wird, seien einige Vortragsreihen besonders hervorgehoben. Der schlesische Schriftsteller Georg Lichey, der sich schnell durchgesetzt hat, wird in seiner plastisch wirkenden Redeweise die Hörer „Wendepunkte der Weltgeschichte" miterleben lassen. Dr. Waldemar von Grumbkow und Albert Kranold werden weite Kreise über wirtschaftliche Entwicklung europäischer Staaten und über weltwirtschaftliche Beziehungen aufklären. Dr. Werner Mahrholz spricht über europäischen Geist und Kulturpolitik der Gegenwart, Hermann Kasack wird die „Köpfe der Dichterakademie" mit Worten zeichnen.

Eine neue Erscheinung in Breslau bilden die Vorträge unter dem Gesamttitel „Der Arbeitsmann erzählt". In dieser Abteilung werden (wie im vorigen Jahr in Berlin. Die Schriftleitung.) Vorträge von Arbeitern über die Arbeit gehalten werden, während in der „Stunde der Arbeit" sämtliche Vorträge und Dialoge aller gewerkschaftlichen, sozialpolitischen und sozial-hygienischen Fragen zusammengefaßt sind. Der Rundfunkjournalismus in seiner besonderen Prägung kommt weiterhin in der „Übersicht" (Berichte über Kunst und Literatur) und im „Blick in die Zeit" zum Ausdruck. *A. John.*

*

Spaniens Rundfunk-Rationalisierung. Vor einiger Zeit erklärte ein königlicher Erlaß die den beiden Stationen Radio-Iberica (EAI 6, 272 m) und Radio Madrilena (EAI 12, 279) erteilten Konzessionen für ungültig, da ein regelmäßiger Betrieb nicht durchführbar sei. Radio-Iberica, die im Frühjahr 1924 von den Brüdern Rivas mit Unterstützung deutscher und englischer Ingenieure errichtet wurde, war der erste spanische Sender und besaß anfangs sogar das Rundfunkmonopol in Spanien. Als in diesem Jahre die „Union-Radio" mit moderner Einrichtung und neuen Methoden begründet wurde, entriß sie bald Iberica den führenden Platz. Infolge der nun amtlich verfügten Stillegung verbleiben Madrid nur noch zwei Sender: Union-Radio (EAI 7, 375 m) und Radio-Espana (400 m).

Digitized by Google

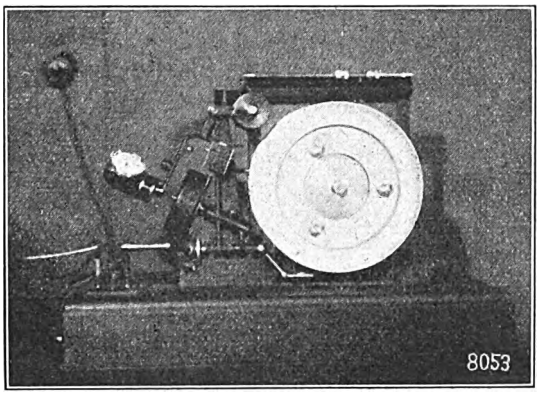


Die technische Anordnung zur Aufnahme von Sprache und Musik nach dem System Dr. Stille.

„Jeder kann einmal rundfunken!..."

Prof. Leithäusers „Aufnahmeraum" in der Funkausstellung. — Der besprochene Draht. — Ein Zwischenfall.

Eine „Mords-Gaudi" würde der Münchener das Schau- und Hörspiel nennen, das sich jeden Nachmittag, oft von zwei bis sieben, in einem sonst kaum beachteten Nebenraum der Funkausstellung entfaltete. Aus allen Räumen und Hallen holten die Lautsprecher die „Mikrophon-Gierigen" herbei, die einmal eine Kostprobe ihres Könnens vor dem drahtlosen Aufnahmegerät ablegen wollten. Dicht neben der Sonderschau der Berliner „Funk-Stunde" hatte Prof. Dr. G. Leithäuser, von dem auch die Anregung zu diesem interessanten Versuch stammt, aufgeschlagen; rasch ward aus Deckenbehang und Wandbespannung die nötige Dämpfung geschaffen, und ein Telefunken-Mikrophon beherrschte den zeitweiligen „Aufnahmeraum", in weitem Halbkreis umgeben von bequemen Korbsesseln; dann war da noch ein schwarz-glänzender Flügel und in einer Wandnische seltsame Maschinen: das ist ein Verstärkergerät mit den nötigen Meßeinrichtungen und der „Stillesche Schreiber", der eine lange Spule glitzernden Stahldrahtes auf- und abrollt; dieser Draht wird durch die in elektrische Stromschwankungen verwandelten Stromstöße magnetisiert, bewahrt in dieser Form treu und gewissenhaft jedes Wort und jeden Ton und gibt sie gern und gutwillig wieder, wenn man es von ihm fordert.



Der „Stillesche Schreiber".

Die erste Abbildung zeigt Prof. Leithäuser, der mit der Stilleschen Maschine auch in der Funkversuchsstelle der Musikhochschule arbeitet, vor dem Mikrophon, neben ihm die Verstärkereinrichtung und ganz rechts einen seiner Helfer, der den Gang der Besprechungsmaschine kontrolliert. Auf der zweiten Abbildung erscheint noch einmal der „Stillesche Schreiber" mit der großen Scheibe, auf die der „besprochene Draht" aufgespult wird; links davon das Zifferblatt zeigt die Umdrehungsgeschwindigkeit der Scheibe an, die bei der Wiedergabe genau jener der Aufnahme entsprechen muß, wenn der wiedergegebene Ton genau dem aufgenommenen gleichen soll. Über der Scheibe ist eine Art Lineal sichtbar, auf dem die Länge des ab- oder aufgespulten Drahtes angezeigt wird, daß man — wenn bei der Aufnahme eine bestimmte besprochene Stelle notiert wurde — diese Stelle jederzeit wiederfinden und wiedergeben kann.

*

Hunderte von Ausstellungsbesuchern fühlten sich täglich berufen, aber nur zwanzig oder dreißig konnten an jedem Nachmittag ausgewählt werden; man drängte sich in Scharen zur Neuen Autohalle, Wettläufe wurden veranstaltet, aber am Ende war der verhältnismäßig kleine Aufnahmeraum immer rasch gefüllt, und dann wartete man geduldig, bis die nächste Gruppe eingelassen wurde.

Drinnen ging es inzwischen recht seltsam zu: war es das Mikrophon, der geheimnisvolle Ring mit dem Marmorblock, der den Übermütigen im entscheidenden Augenblick den Mut raubte, waren es die ernsten Worte von Prof. Leithäuser, die die Rundfunk-Begierigen in einer Art Verantwortungsbewußtsein zögern ließen: von fünfzig meldete sich kaum einer zu Wort oder Ton. Bis der Bann des Fremden und Unheimlichen gebrochen war und der erste vor dem Mikrophon stand. Und dann kam meistens das gleiche: man vertraute den Marmorblock den neuesten Witz an, erzählte eine Anekdote oder — man schwieg betroffen und verlegen; ein paar Damen zeigten ihre gesangliche Kunst, man musizierte auch zuweilen, und verhältnismäßig beliebt waren Tierstimmen-Imitationen, unter denen es sogar verblüffend gelungene gab. Inzwischen surrte die Maschine und haspelte ihren besprochenen Draht auf. Dann erklärte Prof. Leithäuser kurz seine Aufnahme-Einrichtung und verwies auf einen Lautsprecher, der gleich ... die Maschine wurde auf Rücklauf gestellt, und ihre „magnetischen Schalleindrücke" wurden über den Verstärker dem Lautsprecher zugeführt; der begann nun — ein entsetzliches Kauderwelsch von sich zu geben; denn er sprach natürlich rückwärts! Im ersten Augenblick schaute man sich erstaunt an, dann begann einer zu lachen, und schließlich erfüllte ein ohrenbetäubendes Gelächter den Aufnahmeraum.

Und dann wiederholte sich eine Erscheinung, die wohl in

Digitized by Google

dem Neuen und Nieerlebten dieses „akustischen Porträts" begründet ist: der Sprecher selbst verleugnete stets seine eigene Stimme und empfand sie als fremd; alle anderen Anwesenden jedoch bestätigten ihm lebhaft, daß die Wiedergabe vollendet ähnlich sei; und staunend und sinnend schüttelten die Belehrten den Kopf über diese neue Erkenntnis: daß der Mensch seine eigene Stimme anders hört, als sie denen klingt, die ihm lauschen!...

Jeden Nachmittag, stundenlang, hörte das Mikrophon geduldig, was man ihn einblies; nur einmal, in den letzten Tagen, gab es einen Zwischenfall: das Mikrophon war ausgewechselt worden, und Prof. Leithäuser hatte eben mit den Aufnahmen begonnen; die Maschine wurde auf Rücklauf gestellt, aber der Lautsprecher gab kein Wort von sich. Man untersuchte ihn; er schwieg. Man untersuchte die Leitungen; sie waren in Ordnung. Man prüfte die Batterien; sie waren fehlerlos. Man durchsuchte die ganze Anlage, wechselte die Verstärkerröhren aus, wurde ungeduldig und langsam ratlos: es war nirgends ein Makel zu entdecken. Bis man sich das Mikrophon genauer besah: es litt an chronischer Taubheit.

Man hatte Professor Leithäuser versehentlich eine Attrappe geschickt, wie sie zu Ausstellungszwecken verwandt wird!

An den Vormittagen gegen 10 Uhr wurde dann die „Beute" des Mikrophons durch den Berliner Sender der großen Öffentlichkeit der Rundfunkteilnehmer vorgewiesen; und da gab es allerlei interessante Überraschungen. Zunächst durfte man mit einigem Recht fürchten, daß der Übertragungsweg zu lang sei, um noch erkennbare Ergebnisse zu liefern; denn die Sprache wurde zunächst über Mikrophon und Verstärker dem Stahldraht anvertraut, einmal für die Zuhörer im Raum wiedergegeben und nun noch einmal: vom Stahldraht über den Verstärker zum Funkhaus in der Potsdamer Straße, über den Vorverstärker und wieder zurück nach Witzleben zum Berliner Sender.

Trotz dieser umständlichen Reise blieb eine gewisse „Mikrophon-Eignung" unverkennbar: manche Stimmen blieben grob, laut und unverständlich, andere wieder klangen deutlich, als seien die Worte unmittelbar in das Mikrophon des Senders gesprochen; einzelne sprachen langsam und wichtig, mit dem Pathos, das man von Dilettanten-Aufführungen kennt, und trotzdem waren sie nicht zu verstehen; andere jagten einen Satz auf den andern, in der Angst, nicht mehr alles sagen zu können, was sie wollten, aber jedes Wort kam deutlich und klar aus dem Lautsprecher.

Man wird keine Talente entdeckt haben durch diese Versuche, und von keinem dieser Gelegenheits-Sprecher wird man bitter bereuen, daß er das erste und das letzte Mal vor dem Mikrophon erschien; aber zwei Erkenntnisse sind zweifellos wertvoll: daß der „besprochene Draht" durchaus geeignet ist zu Leistungsprüfungen dieser Art und weiter die Feststellung, daß es unbedingt „mikrophon-geeignete" Stimmen und Sprecher gibt, die von vornherein eine gewisse Begabung für den Rundfunk mitbringen.

Man darf gespannt sein, wie die Leithäusersche Einrichtung, die hier nur einem Versuch diente, in der Praxis des Rundfunks sich bewähren wird. *k.*

CQ Amerika ... de Ex=Opr DCZ.

Aus Briefen an einen neuen Mitarbeiter des „Funk".

Als wir in Heft Nr. 36 unter dieser Parole damit begannen, die Erlebnisse des früheren Bordfunkers der „Vaterland" DCZ unter den amerikanischen Kurzwellenamateuren zu schildern, wollten wir damit das Verständnis fördern für den Geist dieser Kurzwellenamateurbewegung. Wir wollten in noch weitere Kreise das Wissen tragen, daß dieser Geist einer jungen Bewegung, die sich um ein technisches Element kristallisiert, über das Technische hinaus eine menschheitsgeschichtliche Bedeutung besitzt, und daß diese Bewegung sich anschickt, eine kulturelle Tat zu vollbringen, indem sie Menschen der verschiedensten Nationen zu Herzensfreunden macht.

Als ein Symptom für die Tatsache, daß auch außerhalb der Grenzen der deutschen Kurzwellenamateur-Bewegung Menschen vorhanden sind, die solchen „Ham-Spirit" in seinem tiefsten Wesen erfassen, geben wir unsern Lesern Einsicht in einen Brief, der uns zur Übermittlung an den „Alten Mann" Fritz Johnske, DCZ, anvertraut wurde:

*

Berlin, 30. August.

Mein lieber Fritz!

Eben bringt mir die Post meinen „Funk". Wie üblich, als alter Bastler, stürze ich mich auf „ihn" mit Gebrüll. Ach nee, wat is det? Mensch, Fritze, Du im „Funk"? Lange habe ich auf irgendeine Andeutung des Funkverkehrs der „Vaterland" gewartet, denn Deine lieben Brüder Willy und Kurt erzählten mir vor zwei Jahren von Deiner Ausreise als Funker bei Luckner. Das hast Du brav gemacht; schade, daß der alte Inspektor des Wadzeck-Waisenhauses schon tot ist, wo wir zusammen aufgewachsen sind. Ihm wären die Tränen über die Backen gerollt, wenn er erfahren hätte, daß auch Du als alter Wadzecker mit zu denen gehörst, die der Welt zeigen, daß es Menschen gibt, die vermittelnd zwischen Völkern und Erdteilen ihre Tätigkeit ausüben zu Frieden und Freude der Menschheit. Diese Seite aus dem „Funk" mit Deinem Bild in der Kabine ist bei mir bereits eingerahmt und hängt über meinem Schreibtisch.

Eine herzliche Bitte hätte ich. Ist es Dir möglich, im Kreise alter Wadzecker einmal zu plaudern? Gebe mir bitte umgehend, wenn es Deine Zeit erlaubt, Bescheid, aber nicht durch „CQ"; ich bin durch schwere Schicksalsschläge in meiner Familie bis auf den Detektor zurückgefallen und fange langsam an, wieder aufzubauen, damit ich auch zu denen DE's gehöre, und wenn möglich auch zu den K's[1]).

Mit recht herzlichen Grüßen bin ich in alter Freundschaft mit gleichem Funkgruß *Hans Kohbieter.*

*

Für so manchen deutschen „Ham" sind die Zeilen in unserem „Funk" eine Erinnerung gewesen an Stunden, da sie nächtlicherweile vor ihren Kurzwellenempfängern saßen und aus dem Äther vernahmen, wie ein deutscher Kurzwellensender auf seiner langen Kreuzfahrt durch ferne Meere zu den Amateuren anderer Kontinente die Freundschaftsbande spann. Auch dafür möchten wir als Beispiel einen uns zugegangenen Brief den Lesern des „Funk" zeigen:

Berlin, 2. September.

Sehr geehrter Herr Kapeller!

Mit großem Vergnügen habe ich in Heft 36 des „Funk" den Aufsatz von Fritz Johnske (Op. von XEK DCZ) gelesen. Im Jahre 1927 (Monat März 1928 auch) hatte ich bereits Gelegenheit, F. T.-Sprüche von DCZ aufzufangen. Ich wäre Ihnen nun sehr zu Dank verpflichtet, wenn Sie mir die Adresse von Fritz Johnske mitteilen würden.

Ihnen im voraus bestens dankend, verbleibe ich

Hochachtungsvoll Ihr ergebener
Heinz Schünemann, DE 0815.

Wir freuen uns, die Adresse des om Fritz Johnske angeben zu können: Schriftleitung des „Funk", Berlin SW 68, Kochstraße 9.

*

Der böse Amplitudenbegrenzer.

Berlin, Ende August.

Ich gebe den Ausführungen von Eduard Rhein in Heft 31 über „Die temperierten Temperamente" vollständig recht.

Pfingsten dieses Jahres war es mir möglich, die Sendeanlagen in Stettin zu besichtigen, u. a. auch den Sendevorverstärker. Vom Berliner Verstärkerraum war mir der berüchtigte „Amplitudenbegrenzer" zur Genüge bekannt; aber in Stettin nahmen die Bewegungen des Systems sogar etwa 90° v. H. der Skala ein, so daß man sich wundern muß, daß man das, was der Sender ausstrahlte, überhaupt noch als Musik bezeichnen konnte. Auf Umfragen im Bekanntenkreise über die Klangfarbe des Stettiner Senders erhielt ich fast immer die Antwort: „Wir hören nur noch Königswusterhausen, denn die schlechte Wiedergabe unseres Senders ist unerträglich."

O. K.

[1]) DE's = Bezeichnung der Amateure, die nur Empfangsapparate besitzen. K's = Amateur-Sender.

Digitized by Google

FUNK
DIE WOCHENSCHRIFT DES FUNKWESENS
21. SEPTEMBER 1928
HEFT 39
Schriftleitung: Ludwig Kapeller, Berlin SW68 Kochstraße 9 / Fernruf: F 5 Bergmann 2495

Der Horcher am Mikrophon der Völker

Die Übertragung der Völkerbundsreden. — 34 Millionen Hörer in Europa.

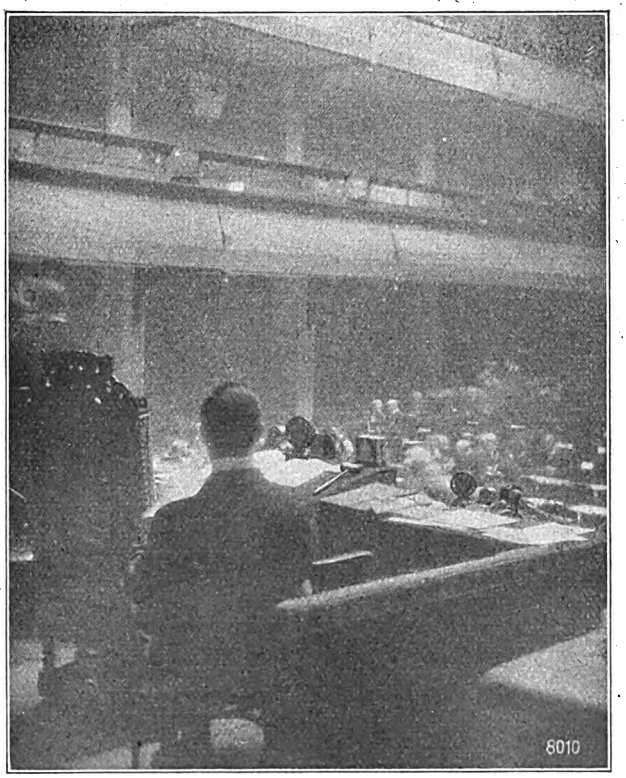
Von unserem nach Genf entsandten Sonderberichterstatter.

Genf, im September.

Eine der Aufgaben des Weltrundfunkvereins, als dessen Sitz man Genf bezeichnen darf, ist die Vermittlung der Völkerbundsreden an die Sender der einzelnen Länder, die diese Reden zu verbreiten wünschen. Die Union hat die Sendegesellschaft Radio-Genf mit der technischen Ausführung dieser internationalen Übertragungen beauftragt; so hat Radio-Genf fast jeden Tag und zu jeder Tageszeit irgendeine Rede aus der Völkerbundsversammlung nach irgendeinem Punkt der Welt zu vermitteln, wobei der Genfer Sender selbst stilliegt.

Am ersten Montag des September war der schwerste Tag; da galt es, gleichzeitig zwei Übertragungen durchzuführen, die eine an die holländischen und britischen der B. B. C., die andere nach Deutschland und an das übrige Europa mit Ausnahme von Frankreich. Mittwoch sprach der holländische Delegierte zum erstenmal, und seine Rede wurde über das Kabel Genf—Basel—Amsterdam nach Hilversum übertragen. Am Tage zuvor war Pause gewesen, denn es trat das bisher für unmöglich Gehaltene ein: niemand hatte sich zum Wort gemeldet.

Donnerstag früh, kurz vor 11 Uhr, sollte der australische Delegierte sprechen, und der Weltrundfunkverein hatte den Wunsch ausgesprochen, eine Übertragung nach Australien mit kurzen Wellen zu versuchen. Holland erklärte sich bereit, die Übertragung zu vermitteln und seine Station Kootwjik zur Verfügung zu stellen; so wurde wieder das Kabel Genf—Basel—Amsterdam in Anspruch genommen, sehr zum Ärger der Journalisten, die dadurch der Fernsprechverbindung auf einige Zeit beraubt waren. Man hatte dem australischen Delegierten ins Ohr geflüstert, daß seine Rede übertragen werden sollte, und er gab sich besondere Mühe, seine überdies glänzend für das Mikrophon geeignete Stimme richtig zu modulieren. Soweit man es von hier aus beurteilen kann, soll die Übertragung stellenweise recht gut gelungen sein.



phot. A. A. G.

Die Mikrophone auf der Rednertribüne des Völkerbunds.

Links der Sessel des Vorsitzenden, weiter rechts und tiefer die eigentliche Rednertribüne mit den Mikrophonen des französischen P. T. T. und von Radio-Genf.

Am Nachmittag wird nach Belgien vermittelt. Radio-Genf hat die Hände voll zu tun, und die Arbeit wird noch erschwert, weil man niemals mit Bestimmtheit sagen kann, wann ein Delegierter zu sprechen beginnen wird.

Die französischen P. T. T. haben es sich leichter gemacht: sie übertragen fast alles, aber sie brauchen auch nicht hohe Kabelgebühren bezahlen, wie die privaten Gesellschaften; übrigens haben sie in Genf eine eigene kleine Besprechungsstelle eingerichtet. Wer also alle Sitzungen und Debatten im Plenum hören will, schaltet zweckmäßig auf den Sender Eiffelturm ein.

Erst jetzt, aus der Praxis heraus, wird einem ganz bewußt, wie gut es ist, daß die Union Internationale de Radiophonie internationale Übertragungen auf ihr Programm gesetzt hat; denn nun ist jedes im Völkerbund vertretene Land in der

Digitized by Google

Lage, bei guten atmosphärischen Verhältnissen seinen eigenen Delegierten sprechen zu hören. Wo das Kabel fehlt, ersetzt man es so gut es geht durch einen „Vermittlungssender"; so wurde z. B. bei den Eröffnungsansprachen die Rede des finnischen Außenministers über Kabelleitungen an den Deutschland-Sender bei Königswusterhausen gegeben, dieser gab sie drahtlos nach Helsingfors und Lahti weiter, und von dort wurde sie verbreitet mittels Rundfunk.

*

Der Rundfunk — ein Kind des Völkerbundes.

Genf, im September.

Genf ist stets — längst vor dem Kriege schon — eine der geistig regsamsten Städte Europas gewesen, und längst bevor sich der Gedanke einer allgemeinen Völkerverständigung an den Ufern des blauen Sees seinen Palast gebaut, hatten die Vorkämpfer solcher Ideen ihre Zelte in Genf aufgeschlagen; heute mögen sie als Diktatoren, Parteifunktionäre oder Nationalheilige irgendwo in ihrem eigenen Lande sitzen, aber ihr revolutionierender Geist lebt fort, und besonders im Hochsommer, wenn es in den Schweizer Hauptstädten von Fremden wimmelt, macht sich in Genf eine gesteigerte Tätigkeit bemerkbar. So wurde im August vom Internationalen Unterrichtsamt eine Vortragsreihe veranstaltet, in deren Rahmen der Generalsekretär des Weltrundfunkvereins, A. R. Burrows, über den Rundfunk und seine internationalen Beziehungen sprach.

Es ist gewiß nicht leicht, vor einem internationalen Forum die Entstehungsgeschichte der drahtlosen Technik zu schildern und dabei jeder Nation und ihrem Anteil an der Entwicklung Gerechtigkeit widerfahren zu lassen; aber sehr geschickt verteilte Burrows den Ruhm auf ganz Europa, schon damit eine „Internationale" des Rundfunks andeutend: der allererste sei ein niederländischer Gelehrter gewesen, dann habe der Schotte Maxwell die ersten Theorien niedergelegt, der Deutsche Heinrich Hertz die ersten praktischen Erfahrungen und exakten Messungen; ihnen habe sich Branly in Frankreich und Popoff in Rußland angeschlossen, die fast gleichzeitig den Kohärer entwickelten, und schließlich habe der Italiener Marconi, Sohn einer irischen Mutter, die erste Versuchsperiode abgeschlossen; auch in der zweiten Periode — die von Namen wie Poulsen, Dr. Fleming, Slaby, Braun und Arco gekennzeichnet sei — seien fast alle europäischen Völker an der Förderung der Entwicklung beteiligt gewesen, und man sei versucht, den Rundfunk als ein Kind des Völkerbundes zu bezeichnen.

Tatsächlich falle die Geburt eines europäischen Rundfunks mit jener des Völkerbundes zusammen, und Burrows plauderte aus persönlichen Erinnerungen: im Dezember 1920 fand die erste Völkerbundsversammlung statt, und damals ließ er im Vorraum des Reformationssaales in Genf einen Empfänger aufstellen; in London hielt der greise Erfinder des Telephons, Graham Bell, eine Ansprache, die drahtlos nach Genf übermittelt wurde. Das war am ersten Sonntag der ersten Völkerbundsversammlung . . . Aber erst zwei Jahre später, als man begann, den Rundfunkempfang in Europa freizugeben, schlug die „offizielle" Geburtsstunde eines europäischen Rundfunkdienstes.

Von Beginn an war der Rundfunk in Europa eng mit dem Gedanken des Völkerbundes verknüpft; der Rundfunk achtet keine Grenzen, und so erwuchsen internationale Fragen, die nur durch eine internationale Organisation gelöst werden konnten: man fand sich im Weltrundfunkverein, in der „Union Internationale de Radiophonie" zusammen. In freundschaftlicher Übereinkunft beschloß man, jegliche Sendung zu unterlassen, die als Propaganda gegen ein anderes Land und Volk erscheinen könnte; außerdem kam man überein, den Völkerbundsgedanken so weit als möglich zu fördern. Alle 14 Tage werden von Genf aus Berichte über die Tätigkeit des Völkerbundes an die europäischen Rundfunkorganisationen versandt, die diese Berichte in der einen oder anderen Form ihren Hörern mitteilen. Während der großen Völkerbundsversammlung im September jedes Jahres werden durch Vermittlung des Weltrundfunkvereins wichtige Reden und Ansprachen den europäischen Sendern vermittelt.

Wie die Reichs-Rundfunk-Gesellschaft für Deutschland, so studiert der Weltrundfunkverein die Kabelverbindungen zwischen den europäischen Sendern und ist um die Schaffung neuer Leitungen bemüht, um den internationalen Programmaustausch zu ermöglichen und auszubauen. Schon jetzt vermitteln die sogenannten „Nationalen Abende" den Hörern Proben aus dem geistigen und künstlerischen Leben anderer Länder; nach dem Ausbau des Kabelnetzes und der Pupinisierung der Leitungen sollen diese Darbietungen jedoch im eigenen Lande des Ursprungs stattfinden, und gleichzeitig soll ein abwechslungsreicherer Austausch ermöglicht werden.

Ganz von selbst und aus seinem innersten Wesen heraus arbeitet der Rundfunk für die gegenseitige Kenntnis und das Verständnis der Nachbarvölker untereinander; ohne zu übertreiben, darf man wohl die Zahl der mit Rundfunkempfang versehenen Haushalte auf rund neun Millionen in Europa schätzen, so daß die europäische Rundfunk-Gemeinde mindestens 36 Millionen Teilnehmer zählt.

A. R. Burrows schloß seinen sehr beifällig aufgenommenen Vortrag mit der Bitte an seine Zuhörer — die aus den verschiedensten Ländern stammten — um Mithilfe und Unterstützung in dem Bestreben, jeden Versuch, das allgemeine Niveau der Rundfunkdarbietungen zu senken, zu verhindern, denn auch in künstlerischer und kultureller Hinsicht müsse der Rundfunk jedes Extrem und jede Einseitigkeit zu vermeiden trachten! *A. G. A.*

*

Der Rundfunk „macht Schule".

Eine „Lehr- und Studienstätte für Radiomusik".

In den fünf Jahren einer überraschen Entwicklung hat es sich immer deutlicher als notwendig erwiesen, auch der Kunst und den Künstlern des Rundfunks den Zaum einer gewissen Erziehung aufzulegen; aus der Praxis selbst hat sich der Brauch herausgebildet, einen gewissen Kreis von Sprechern und Musikern immer wieder heranzuziehen, die sich als geeignet erwiesen und bereits einige Erfahrungen vor dem Mikrophon erworben haben. Aber diese Beschränkung der Auswahl muß auf die Dauer zu einem ermüdenden Einerlei des künstlerischen Schaffens im Senderaum führen, und schon seit längerem machen sich Bestrebungen geltend, dem Rundfunk und seiner Kunst einen Nachwuchs zu schaffen, der mit den Eigenschaften und Eigenheiten der drahtlosen Übertragung von vornherein ein wenig vertraut ist.

Bereits im vorigen Jahr ward der erste Schritt auf diesem Wege getan: bei der Gründung der Funk-Versuchsstelle der Hochschule für Musik ist nicht zuletzt an diese Aufgabe gedacht worden, die Musikhochschüler mit der Technik der Rundfunkaufnahme vertraut zu machen und in diesem Bereich besonders begabte Kräfte der neuen Kunst zuzuführen. Vor einigen Wochen berichteten wir von einer „Rundfunk-Schule", die Kapellmeister Franz Adam in München gegründet hat, und jetzt hat auch in Berlin private Initiative eine „Lehr- und Studienstätte für Radiomusik" vorbereitet.

Der Leiter des Klindworth-Scharwenka-Konservatoriums, Robitschek, ist der Meinung, daß man im Musikunterricht am Rundfunk nicht mehr vorübergehen könne, daß er künstlerisch wie sozial ein nicht zu unterschätzender Faktor im Musikleben geworden sei; im neuen Wintersemester wird deshalb dem neuen Konservatorium eine „Lehr- und Studienstätte für Radiomusik" angegliedert, dessen Leitung dem Berliner Komponisten Max Butling übergeben wird, der auch dem Kulturbeirat der Berliner Funk-Stunde angehört.

Max Butling hat zunächst nicht die Absicht, die rein technischen Dinge des Rundfunks zu berücksichtigen und in den Kreis der Studien einzubeziehen; er wird zunächst eine möglichst einwandfreie Empfangsanlage einrichten und sich eine einfache Übertragungseinrichtung schaffen, um musikalische

Digitized by Google

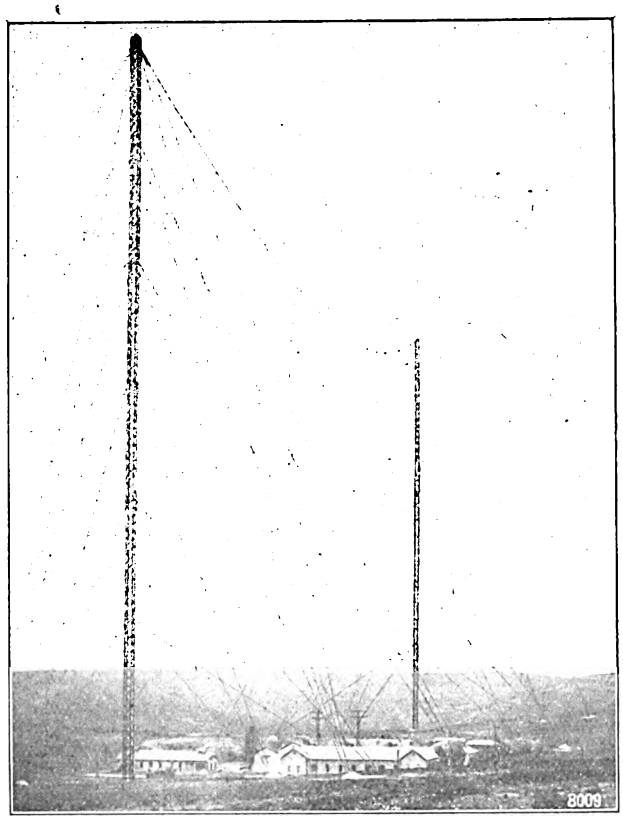
Darbietungen über ein Mikrophon einem Lautsprecher mitzuteilen. Es ist beabsichtigt, bei diesen Studien zwei verschiedenen Zielen zuzustreben: einmal sollen die Schüler zum Mikrophonspiel erzogen werden, und dann will man, in einem allgemeiner gehaltenen Kurse, den Hörern Rundfunkmusik vorführen, sie auf Unterschiede und Eigenheiten hinweisen und sie für diese neue Art der Musikverbreitung interessieren; zu diesem Zweck wird man die musikalischen Nachmittagsdarbietungen der „Deutschen Welle" empfangen und vorführen, wird zum Vergleich dieselben Konzertstücke im Original spielen und sie schließlich, soweit möglich, von der Schallplatte wiedergeben lassen. Diese dreifache Vorführung wird interessante Vergleiche ermöglichen und die historischen, technischen und ästhetischen Bedingungen der Rundfunkmusik erörtern lassen.

Mit den beiden Studiengängen — jenem ersten, der das eigentliche Mikrophonspiel lehren will, und dem zweiten, der allgemein das Wesen der Rundfunkmusik zu ergründen sucht — soll bereits am 1. Oktober begonnen werden, und dann wird Gelegenheit sein, über den interessanten Versuch im einzelnen zu berichten und die Möglichkeiten einer „Rundfunk-Erziehung" zu studieren. Jedenfalls darf auch dieser Versuch als ein erfreuliches Zeichen gewertet werden: daß der Rundfunk, einst nur als billiges Zerstreuungsmittel von vielen betrachtet, nun alle Schichten und Schattierungen unseres öffentlichen Lebens zu durchdringen beginnt.

Der Rundfunk in Konstantinopel

Der 20 kW-Sender Stambul. — Viel Tanz- und Jazzmusik. — „Angenehme Ruhe!"

Wenn auch Konstantinopel oder besser Stambul heute nicht mehr als Mittelpunkt des neuen türkischen Staates anzusehen ist und mehr und mehr von seiner Bedeutung an die jetzige Hauptstadt Angora abtreten muß, so befindet sich doch heute noch der einzige türkische und zudem ein sehr beachtlicher Rundfunksender in Stambul. Schon während des Weltkrieges bestand dort eine deutsche militärische Anlage, die anschließend auch von den englischen Besatzungstruppen benutzt wurde. Der jetzige Sender wurde dann am 18. September 1926 begründet und von einer Türkischen Aktiengesellschaft für drahtlose Telephonie in Betrieb genommen. Die Sendeanlage, die über eine Stärke von 20 kW verfügt, wurde von einer französischen Gesellschaft errichtet, die auch die Konzession zur Erbauung einer Rundfunkstation in Angora hat. Obwohl die gern gehörte Station in Stambul über eine außerordentlich große Sendestärke verfügt, ist man aus begreiflichen Gründen übereingekommen, die normale Betriebsleistung von 6 kW nicht zu überschreiten. Auf diese Weise wird das störende Eingreifen in die nach einem internationalen Plan durchgeführten europäischen Programmsendungen vermieden.



Der türkische Rundfunksender Stambul.

Wie schon die Bauart der 8 Meilen nördlich von Stambul gelegenen Station ganz und gar europäisch anmutet, so hat auch das Programm einen vollkommen modernen Anstrich. Wenn man die Senderäume betritt, findet man fast nichts, was daran erinnert, daß man sich in der Türkei befindet, die sonst trotz aller radikalen Modernisierungsbestrebungen für europäische Begriffe immer noch fremdartig bleibt. Einige Möbel mit den typischen Bögen und weißen Einlagen und an der Wand das überall zu sehende Bildnis Mustapha Kemals ist alles, was besonders auffällt. Daneben dann noch, wenn türkische Musik, und zwar meist an den Sonntagen, gesendet wird, eine Reihe von eigenartigen Instrumenten, darunter eine besondere kleine Geige, „Kemancha" genannt, ein zitterartiges Instrument, „Canon", und schließlich noch ein Streichinstrument nach Art des Banjos, das der Dirigent dieses Orchesters spielt. Sonst findet man den üblichen Raum mit europäisch gekleideten Menschen, und die Art und Weise, wie sich die Durchführung des Programms vollzieht, unterscheidet sich in nichts von den Vorgängen, wie wir sie aus den europäischen Senderäumen kennen.

Abgesehen von der eigenartigen türkischen Musik findet man das übrige Programm, das über die Welle 1200 m läuft, absolut dem angeglichen, was sich in Europa erfahrungsgemäß als das Zweckmäßigste und Beliebteste herausgebildet hat. Von der anatolischen Nachrichten-Agentur werden die üblichen Tagesnachrichten verbreitet, es gibt wie auch bei uns genau festgelegte Zeitzeichen, Wetter-, Börsen- und Marktberichte. Gelegentlich hört man auch ein Sendespiel, doch am stärksten wird die besonders erwünschte Musik jedes Geschmacks gepflegt. Viel Tanz- und Jazzmusik wechselt mit klassischer deutscher Musik ab, Unterhaltungskonzerte in der bei uns bekannten Zusammenstellung mit Teilen aus einzelnen Opern. Die Ansage erfolgt französisch und türkisch, wobei der eine oder andere Amateur schon das deutlich akzentuierte „Ici radio-Stamboul" gehört haben mag, am Schluß des Programms dagegen zeigt das deutsche „Angenehme Ruhe", daß nicht nur die deutsche Musik in der Türkei beliebt ist, sondern daß man auch einige Wendungen der deutschen Sprache in ihrer tieferen Bedeutung wohl zu würdigen und zu verstehen weiß. — *M.*

*

Radio-Toulouse hat ein neues Pausenzeichen. Vom 25. August an ist das Pausensendezeichen des französischen Senders geändert worden. Seit 1926 waren die Sendungen von Radio-Toulouse an einem gleichmäßigen Ticken eines Chronometers erkennbar. Da diese Art des Signalgebens von anderen europäischen Sendern übernommen wurde, hat man sich jetzt entschlossen, ein neues Signal anzunehmen. Ein heller, regelmäßiger Glockenton tönt jede Sekunde in den Pausen aller Darbietungen.

Digitized by Google

Das Recht des Rundfunkhörers

Ist das Rundfunkempfangsgerät pfändbar?

Ein beachtenswertes Landgerichtsurteil.

Trotz der viel angefeindeten Stellungnahme des Reichsgerichts, daß der Rundfunk nur der Unterhaltung diene, scheint sich langsam in der Rechtsprechung doch die Erkenntnis durchzusetzen, daß dem Rundfunk auch eine verkehrswirtschaftliche Bedeutung zukommt, die groß genug ist, unter Umständen eine Funkempfangsanlage als unpfändbar zu betrachten. Das im Verlage Julius Springer erscheinende „Archiv für Funkrecht", ein Spiegel und Sammelpunkt aller funkrechtlichen Fragen, veröffentlicht in seinem letzten Heft eine längere Abhandlung von Rechtsanwalt Dr. E. Josef zur „Pfändbarkeit des Radioapparates", die sich auf ein Gutachten der Landwirtschaftskammer und einen Beschluß des Landgerichts in Halle stützt.

In dem vorliegenden Falle handelt es sich um die Anlage eines Landwirtes, die gepfändet worden ist; der Eigentümer erhob gegen die Pfändung Einspruch und erreichte schließlich vor dem Landgericht, daß eine Funkempfangsanlage als unpfändbares Gerät eines Wirtschaftsbetriebes erklärt wurde.

Der Landwirt stützte sich bei seinen Einwendungen auf die Tatsache, daß die durch den Rundfunk verbreiteten Wetter- und Marktberichte nicht nur ihn, sondern auch benachbarte Landwirte schon oft vor Schaden bewahrt hätten, und auf das von der Württembergischen Landwirtschaftskammer eingeholte Gutachten, das gleichfalls feststellt, daß die durch den Rundfunk rasch übermittelten Wetter-, Börsen- und Marktberichte von außerordentlicher Bedeutung seien, daß man ihre Nutzbarmachung für die Landwirtschaft angestrebt habe, weil bisher eine derartig schnelle Benachrichtigung, trotz des Fernsprechers, nicht möglich war. Wenn die Landwirtschaftskammer auch eine Rundfunkempfangsanlage nicht als unentbehrlich ansehen könne, so gehe ihr Wert doch über eine bloße Nützlichkeit hinaus, und man müsse eine solche Anlage als ein für einen fortschrittlichen landwirtschaftlichen Betrieb erforderliches Gerät ansehen.

Wenn man dieses Urteil allgemeiner fassen will, so darf man vielleicht festhalten, daß bei Pfändung eines Empfangsgerätes der Eigentümer Aufhebung der Pfändung verlangen kann, wenn er den Nachweis zu bringen imstande ist, daß seine Rundfunkempfangsanlage der Erlangung von Nachrichten zur Verwertung in seinem Wirtschaftsbetrieb dient. Das wirtschaftliche Interesse muß dabei im Vordergrund stehen, denn der Umstand, daß die Anlage auch zu beruflichen Zwecken dient, dürfte nicht ausreichen, die Aufhebung einer ausgesprochenen Pfändung zu erreichen.

Wenn dieses Urteil zunächst nur größere Bedeutung für Landwirtschaft und Industrie hat, so geht jedenfalls aus den Begründungen deutlich hervor, daß man sich von der Auffassung des Reichsgerichts abwendet und in richtiger Erkenntnis den Rundfunk höher als nur ein Unterhaltungsmittel einschätzt. *w. m.*

*

Das Funkgerät des Schwarzhörers.

Soziale Auswirkungen des Funkstrafrechts.

Gegenstände, die zur Begehung eines vorsätzlichen Vergehens gebraucht oder bestimmt waren, können durch Strafurteil eingezogen werden. Diese in § 40 des Strafgesetzbuches allgemein für zulässig erklärte Einziehung schreibt § 20 des Gesetzes über Fernmeldeanlagen im Falle des ungenehmigten Errichtens oder Betreibens von Funkanlagen zwingend vor. Die rechtliche Natur der Einziehung ist doppelter Art: in erster Linie ist sie Strafe, eine Nebenstrafe, die dem jeder Strafe innewohnenden Vergeltungszweck dient, und gleichzeitig enthält sie eine polizeiliche Vorbeugungsmaßregel gegen neue Verletzungen des Funkhoheitsrechtes der Deutschen Reichspost.

Der Strafcharakter der Einziehung wurzelt in alten Rechtsanschauungen: Werkzeuge, die zur Begehung einer strafbaren Handlung gebraucht worden waren, galten als „unrein" und fielen der Vernichtung anheim, mitunter in der Form einer symbolischen „Hinrichtung" auf öffentlichem Markt. Solche Rechtsromantik schwand, und in den Vordergrund trat das Nützlichkeitsprinzip der wirtschaftlichen Verwertung der eingezogenen Gegenstände. So wurde auch das dem Staate verfallene Funkgerät des Schwarzhörers bisher im fiskalischen Interesse verwertet. Dieser Rechtszustand hat jetzt eine Änderung erfahren.

Eine Verfügung des Justizministers vom 28. August d. J. trifft über die Verwendung eingezogenen Funkgeräts Bestimmungen, die eine Abkehr von dem nüchternen fiskalischen Standpunkt bedeuten und dem Gedanken der sozialen Hilfe Durchbruch verschaffen. Die beschlagnahmten Funkgeräte sollen in Zukunft den Gefangenenanstalten, den Krankenhäusern und den Wohlfahrtsanstalten zur unentgeltlichen Überweisung an Kriegsbeschädigte, besonders Kriegsblinde oder andere Hilfsbedürftige überlassen werden. Es ist ein weiter Weg, den die Strafgerichtsbarkeit damit zurückgelegt hat: der Weg von der rächenden Vernichtung der „Instrumente des Verbrechens" bis zur wohltätigen Spende an die Bedürftigen. Besonders bedeutsam erscheint diese Anordnung aber gerade aus dem Blickpunkt der gerechten Würdigung des Funkwesens.

Das Reichsgericht hat bekanntlich in seinen Urteilen zur Antennenrechtsfrage den Rundfunk unter die bloßen „Annehmlichkeiten" verwiesen. Der Erlaß des Preußischen Justizministeriums ist ein weithin sichtbares Merkzeichen dafür, daß die Justiz selbst immer entschiedener von der unhaltbaren Ansicht des Reichsgerichts abrückt. Es wäre fürwahr mehr als ungereimt, wenn man dem preußischen Justizminister unterstellen wollte, daß er Funkgerät an die Armen verschenke, um ihnen eine bloße „Annehmlichkeit" zu verschaffen. Das hieße, die Mentalität der Justizverwaltung gründlich verkennen. Nein, das Justizministerium handelt hier in Vollstreckung eines unausgesprochenen Wunsches der Allgemeinheit und in Erfüllung einer sozialen Forderung. Der Rundfunk soll die Menschen emporführen, er soll Licht bringen in die Nacht der Blinden, Trost den Kranken, Hoffnung in die Zellen der Gefangenen, das ist die Auffassung der höchsten preußischen Justizverwaltungsbehörde, wie sie in diesem Erlaß klar zum Ausdruck kommt. Treffend spiegelt sie das Wesen des Rundfunks wider, und es ist bedeutsam, daß auf solche Weise nun auch in die Strafrechtspflege etwas hineinleuchtet von dem Geiste, der das ganze Funkwesen beherrscht: dem Geiste des Spendens.

Rechtsanwalt Dr. Harry Pincus.

*

Das neue Funkhaus des Leipziger Rundfunks. Die Mitteldeutsche Rundfunk A.-G. hat ihre bisherigen Räume im Leipziger Meßamt wegen Raummangels aufgegeben und den Betrieb nach Markt 8 verlegt. Die Geschäftsräume der Mirag werden im zweiten Stock, die Besprechungsräume und Verstärkereinrichtungen im dritten, die Batterien und Lademaschinen im vierten Stockwerk untergebracht. Für den großen Besprechungsraum ist zwischen dem dritten und vierten Stock die Decke entfernt worden.

Frankreichs „Rundfunk"minister †. Maurice Bokanowski, der kürzlich auf so tragische Weise durch Flugzeugabsturz in Toul ums Leben kam, repräsentierte als Handels- und Wirtschaftsminister auch gleichzeitig die höchste Instanz der französischen Rundfunkangelegenheiten. Unter seinem Regime wurde ein Dekret erlassen, nach welchem alle privaten Institutionen des Rundfunks vom 1. Januar 1933 ab Eigentum des Staates werden sollen. Ferner begrenzt die Verordnung die Zahl der Sender in der Provinz auf achtzehn, in Paris auf drei. Das Monopol des Rundfunks, genau so wie es in Deutschland bereits vorhanden ist, sollte damit endgültig der Postverwaltung sichergestellt werden. Hiergegen wurde jedoch von den privaten Sendegesellschaften und der Pariser Funkpresse Front gemacht, so daß auch heute noch der zukünftige Aufbau des französischen Rundfunks völlig im dunkeln liegt. Man hat bereits ein „Office National" oder „Comité de Surveillance" vorgeschlagen, das in technischer Hinsicht die Überwachung sämtlicher Sendegesellschaften übernimmt. Durch den Tod des Ministers werden alle diese Fragen wieder akut und so dürfte auch das Problem der Rundfunkorganisation bald von den beteiligten Kreisen in breitester Öffentlichkeit von neuem aufgerollt werden. *H. G. G.*

Digitized by Google

FUNK
DIE WOCHENSCHRIFT DES FUNKWESENS

28. SEPTEMBER 1928

HEFT 40

Schriftleitung: Ludwig Kapeller, Berlin SW68 Kochstraße 9 / Fernruf: F 5 Bergmann 2495

Berlins Hörspiel-Regie

Ein Brief Dr. Hagemanns an Staatssekretär Dr. Bredow. — Das Kompromiß zwischen Kunst und Technik.

Die Hörspielkunst in Deutschland ist fast so alt wie der Rundfunk selbst, und man hat diese eigen-artige Kunst an allen Sendern gepflegt, gewiß mit verschiedenem Temperament und verschiedenem Erfolg: wir wissen, daß Julius Witte in Leipzig der literarisch-gewissenhafteste und vielleicht interessanteste, Bischoff in Breslau der modernste und mutigste, Bodenstedt in Hamburg der unbekümmerte und robusteste, Ernst Hardt in Köln der zärtlichste und feinfühligste, Alfred Braun der geschickteste und vielseitigste und Dr. Hagemann, der „jüngste" unter ihnen, der sauberste und geschmackvollste Regisseur vor dem Mikrophon gewesen sind. Jeder von ihnen will zweifellos das Beste und Letzte, aber jeder von ihnen hat ebenso zweifellos eine andere Art, diese letzte Wirkung zu erreichen, und immer wieder ist an dieser Stelle auf die Notwendigkeit verwiesen worden, durch „Regie-Gastspiele" an den verschiedenen Sendern einen objektiven Vergleich zu ermöglichen, der nicht nur einer fruchtbaren Kritik zugute käme, sondern vor allem den Hörspielleitern selbst willkommene Gelegenheit böte, ihre Regietechnik durch fremde Erfahrungen zu bereichern.

Ein „Regie-Austausch", wie er im „Funk" häufig genug vorgeschlagen und erörtert worden ist, stößt anscheinend auf unüberwindliche Schwierigkeiten, die in der Hauptsache wohl — sagen wir: psychologisch begründet sind; daran hat bisher auch der „Programmrat der deutschen Sendegesellschaften" nichts ändern können. Die Übertragungen von Hörspielen auf den Deutschland-Sender leiden meistens — soweit sie nicht aus Berlin kommen — unter technischen Mängeln, die das objektive Urteil trüben und in seiner Sicherheit erschüttern.

Erst, wenn die Möglichkeiten unbefangenen Vergleichs geschaffen, wird sich klar herausstellen: ob Berlin mit seiner Art der Hörspiel-Regie tatsächlich die eindringlichste und reinste Wirkung erzielt, oder ob etwa die deutsche Hörspielkunst durch laute Schein-Erfolge Berlins auf einen falschen Weg gedrängt worden ist.

Es gibt nämlich — auch eine andere Auffassung von der Technik der Rundfunk-Regie, als sie bisher in Berlin vertreten wurde.

*

Alfred Braun ließ, als er vor vier Jahren in Berlin sein erstes Sendespiel inszenierte, die Darsteller von „Wallensteins Lager" in klirrenden Rüstungen und bunten Kostümen vor dem Mikrophon erscheinen; er ist sehr rasch von diesem Brauch abgekommen, aber die Grundeinstellung, die ihn damals zu dieser absurd erscheinenden Kostümierung veranlaßte, beherrscht wohl auch heute noch den Berliner Aufnahmeraum: man will unter den Mitwirkenden jene „Atmosphäre" schaffen, die einer Premiere auf der Schaubühne den Schwung gibt; man scheut weder Massenaufgebot, noch komplizierteste Darstellung von Geräuschen, um die Mikrophon-Künstler ganz mit dem Geiste des Werkes zu durchdringen, soweit er sich bühnenmäßig erfassen läßt. Und man wird immer wieder die Beobachtung machen, daß die Mitwirkenden einer solchen Hörspielaufführung ganz unter dem Bann dieser „Atmosphäre" stehen, daß sie — wie erst letzthin wieder nach dem „Florian Geyer" — von der Wirkung ihres Spiels innerlichst und aufrichtigst überzeugt sind, während man draußen enttäuscht ist und im Lautsprecher die Wirkung ausblieb oder mindestens weit weniger eindrucksvoll war, als man im Senderaum selbst annahm.

An der obenerwähnten Aufführung des „Florian Geyer" hatte man auch die Leiter des englischen Rundfunks als Zuhörer teilnehmen lassen; auf Veranlassung von Staatssekretär a. D. Dr. Bredow fand dann mit den Gästen eine Aussprache über die grundsätzlichen Unterschiede in der Darstellung von Hörspielen statt, und dabei stellte sich heraus, daß die englischen Herren sehr erstaunt waren über den Aufwand an Kräften und Mitteln, den man im Aufnahmeraum entfaltet hatte; in London arbeite man mit ganz geringen Mitteln, nutze jedoch die Möglichkeiten der Technik bis zum letzten und lege das Hauptgewicht auf die Wirkung beim Empfänger, ohne sich dabei um eine irgendwie gewissenhaft naturalistische Darstellung vor dem Mikrophon zu kümmern; denn für die beabsichtigte Wirkung sei es gleichgültig, ob eine Volksmenge wirklich eine Menge im Senderaum sei, oder ob man sie von nur einem halben Dutzend geschickt dirigierter Stimmen darstellen und dann entsprechend verstärken lasse.

In England scheint man also das schwierige und komplizierte „Kompromiß zwischen Kunst und Technik" schon sehr innig geschlossen zu haben, während man in Deutschland....

*

Die deutsche Art der Hörspiel-Regie verteidigt Dr. Hagemann in einem Brief, den er nach dieser Aussprache an

Digitized by Google

Staatssekretär Dr. Bredow richtete, und den uns Herr Dr. Bredow freundlichst zur Verfügung gestellt hat; Dr. Hagemanns Ausführungen sind — wie stets, wenn es Erkenntnisse zu formulieren gibt — sehr interessant und zeugen für den gewissenhaften und klugen Beobachter; ob sich die Anschauungen des Herrn Doktrinär Hagemann in die Praxis umsetzen lassen oder vielmehr, ob er sie in der Praxis der Funk-Stunde durchsetzen wird, das wird uns der kommende Winter lehren; vorläufig wissen wir nur, daß er von der Formulierung von Erkenntnissen bis zu ihrer praktischen Anwendung stets einen sehr weiten und hindernisreichen Weg vor sich sah....

„Der englische und der deutsche Standpunkt", so heißt es in diesem beachtenswerten Brief, „liegen einander durch Abgründe getrennt gegenüber, was sich in erster Linie wohl aus der Verschiedenheit erklärt, wie die beiden Rassen grundsätzlich kulturellen, vor allem rein künstlerischen Fragen und dem Rundfunk als solchem gegenüberstehen. Der Engländer geht mit der ihm eigenen sachlichen Kühle und leidenschaftslosen Anteilnahme auch an diese Dinge heran, der Deutsche sucht das neue Phänomen mit seiner ganzen Persönlichkeit und im Sinne einer möglichst totalen Auswertung aller in ihm ruhenden Kräfte und Mächte zu bezwingen. Der Engländer sieht im Rundfunk in erster Linie ein Zivilisations-, der Deutsche ein Kulturinstrument. Dies drückt sich sowohl in der Organisation als auch in der Programmgestaltung des britischen Rundfunks aus. Der Engländer kommt vom Technischen, von der Form her — der Deutsche vom Künstlerischen, vom Inhalt."

Dr. Hagemann deutet dann die Äußerungen der englischen Herren so: daß der Spieler vor dem Mikrophon lediglich seine Rolle rezitiere, und daß in einem anderen Raum, den man „akustischen Schnürboden" nennen könnte (Bodenstedtsche Geräuschkammer in Hamburg!), alle Geräusche erst „hinzugefügt" werden, daß also der Künstler einen wesentlichen Bestandteil seiner nachschöpferischen Gesamtfunktion an den Techniker abtrete, der den Verstärker bedient.... Wir fürchten, daß Dr. Hagemann hier die englischen Ausführungen ein wenig mißverstanden hat, und begnügen uns deshalb mit dieser Andeutung.

„Das deutsche Verfahren läßt im Gegensatz dazu das funk-dramatische Kunstwerk in allen seinen Teilen vor dem Mikrophon unmittelbar entstehen und gibt die geschlossene Leistung in ihrer ganzen Intensität und ihrer ganzen Farbigkeit ohne weitere wesentliche Beeinflussung einer Zwischenstelle auf den Sender.... Die funk-dramatische Leistung ist als solche tatsächlich schon im Aufnahmeraum bis zu hohem Grade als künstlerische Realität vorhanden, allerdings als funk-künstlerische Realität. Das heißt: das im Aufnahmeraum gestaltete Drama hat letztsinnig keinen absoluten Eigenwert, sondern ergibt in dieser seiner Form nur die maßgebende und zielvolle Grundlage für das am Lautsprecher abnehmbare eigentliche Kunstwerk, für das Funk-Kunstwerk an sich. Damit wird für eben dieses, im Aufnahmeraum entstehende voraussetzungsvolle Funkspiel zweierlei gefordert: zunächst eine zweckentsprechende, für die ausschließliche Aufnahme durch den Gehörsinn und für die besonderen Verhältnisse der drahtlosen Fernübertragung getroffene dramatische Anlage im Ganzen und Einzelnen und dann vor allem eine einwandfrei funktionierende technische Gesamtapparatur.

Der Regisseur eines Funkdramas ist also bei uns in Deutschland als Bearbeiter des Stückes in funkischem Sinne und als Gesamtleiter der Aufführung in erster Linie Führer des aus Sprechern gebildeten Spieler-Ensembles: und zwar auf den Proben und (sehr wesentlich) auch bei der Aufführung selbst. Der Funk-Regisseur unterscheidet sich sogar dadurch grundsätzlich vom Theater-Regisseur, daß er (wie der Kapellmeister und sogar noch intensiver) seinen lebendigen Darstellungsapparat noch am Abend maßgebend beeinflussen kann. Und zwar in erster Linie, was den Ausdruck anbetrifft, worauf es in Kunstdingen allein ankommt. Der Techniker kann wohl eine hauchig klingende oder zu schwach angesetzte gesprochene und gesungene Phrase rein quantitativ verstärken, er kann aber niemals den Ausdruck qualitativ verändern, weder in bezug auf seine Intensität, noch in bezug auf seine Farbe. Das kann, wenn überhaupt, nur der Künstler beim Künstler, d. h. der Regisseur beim Sprecher (Schauspieler), erzielen.

Die Mitwirkung der Technik im praktischen Sendebetrieb darf und soll aber trotz alledem nicht unterschätzt werden und wird auch bei uns nicht unterschätzt. Im Gegenteil: die Technik ist — wie schon im Film, und im Funk vielleicht noch mehr als im Film — bei allen Maßnahmen des Sendespiel-Regisseurs ständig in Anrechnung zu bringen, oft sogar ausschlaggebend zu beanspruchen. Das Arbeiten mit mehreren Mikrophonen zum Erzielen von gestuften Raumvorstellungen beim Hörer, die Aufstellung des einzelnen Mikrophons im Verhältnis zum Sprecher oder Sänger, zum Orchester und zu den Geräuschquellen, vor allem aber die Möglichkeit, durch einfache Manipulationen am Verstärker die Lautstärke ab- und wieder anzudrosseln, d. h. das im Aufnahmeraum Gebotene bis zu gewissem Grade dynamisch steuern zu können: diese und andere Möglichkeiten stehen für jeden einzelnen Fall natürlich auch bei uns ständig zur Verfügung.

Aber wenn auch alle diese Dinge heute schon unsere lebhafte Sorge sind und das Abhören des vor dem Mikrophon Gestalteten bei den Proben (über den Verstärker) und bei den Aufführungen selbst (über den Sender) selbstverständlich fließig geübt und dadurch gewonnene Ergebnisse der weiteren Arbeit im Aufnahmeraum zugrunde gelegt werden, so ist doch ohne weiteres zuzugeben, daß hier noch mehr geschehen kann — daß das letzte Hineinbeziehen der rein technischen Hilfen in den mehr dramaturgisch-rhetorisch bedingten und beregelten Darstellungsapparat des Aufnahmeraumes bei uns nicht immer vollzogen erscheint. Und hier könnten wir in der Tat manches von den Engländern lernen, ohne daß wir uns ihr radikales, rein technisch orientiertes Sendeprinzip zu eigen machen dürfen und wollen. Wir müssen auf die Abhörkontrolle am Lautsprecher und damit auf die lediglich akustisch übermittelte Erscheinungsform des im Aufnahmeraum gestalteten Funkworts, Funktons oder Funkgeräusches einen noch größeren Wert legen als bisher, wobei den Engländern durchaus Recht zu geben ist, wenn sie sagen, daß es allein darauf ankommt, wie die Töne und Geräusche hier erscheinen und nicht, wie sie im Aufnahmeraum oder in dessen Umgebung tatsächlich hervorgebracht werden — daß die naturalistisch genau reproduzierten Töne und Geräusche noch lange nicht am Lautsprecher oder Kopfhörer den Eindruck der Realität ergeben, daß vielmehr im Gegenteil die meisten, bei Hörspielen verwendeten akustischen Darstellungswerte auf eine von der Wirklichkeit oft wesentlich abweichende, ganz besondere Art und Weise hervorgebracht werden müssen, um nachher im Organismus des funkgerecht übermittelten Kunstwerks den gewünschten Effekt zu erzielen."

Dr. Hagemann ringt sich hier zu dem höchst beachtenswerten Bekenntnis durch: daß das „Kompromiß zwischen Kunst und Technik" — das in seiner Vollendung erst dem Film seinen Stil, seine Eigenart und damit seine Existenzberechtigung schuf — in Deutschland noch Mängel aufweist, und daß das Verhältnis zwischen dramatischer Darstellung und technischer Formgebung noch nicht im Gleichgewicht ist. Und er sagt offen und mutig: wir können von den Engländern lernen!... Dazu gehört jedoch vor allem, daß wir endlich innerlich umlernen, daß wir die Technik nicht als etwas Fremdes und Feindseliges und die Techniker als „stumpfe Beamte" betrachten, sondern daß wir ihnen ein Künstlertum in ihrem Bereich zumuten, daß der Rundfunk — wie der Film seine Kameramänner! — seine Techniker an der Einzelleistung interessiert und mitwirken, und daß er sie auch am Erfolg teilnehmen läßt.

Es gäbe keinen Rundfunk ohne die Technik, und es kann kein Hörspiel ohne den Techniker geben, den man aus seinem mißachteten „Beamtenzimmer" erlösen muß zu nachschöpferischer Mitarbeit. Das ist das Geheimnis des Kompromisses zwischen Kunst und Techniker, das sicherlich auch das „Geheimnis" der englischen Hörspiel-Regie.

„Wir können von den Engländern lernen!", sagt man in Berlin; wie wäre es übrigens, wenn man einmal festzustellen versuchte, ob man nicht auch von den andern deutschen Sendern lernen könnte, und wie wäre es mit einer Aussprache über solche Regiefragen — im Programmrat der deutschen Sendegesellschaften?!...

Digitized by Google

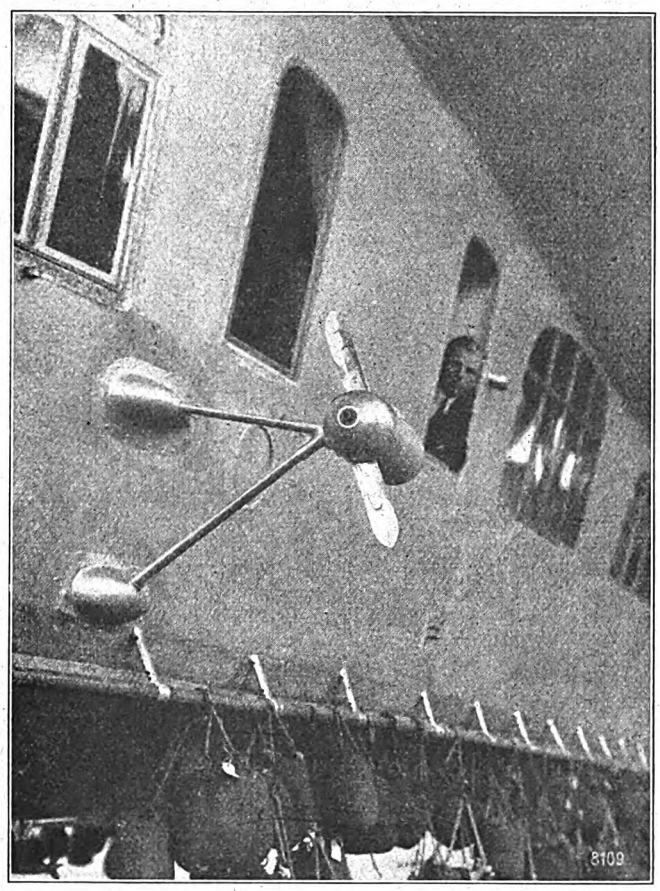
Die Funkeinrichtung des „Graf Zeppelin“

Von

Direktor Karl Liesfeld.

Man kann wohl ohne Übertreibung behaupten, daß auf die Fertigstellung des neuen großen Zeppelin-Luftschiffes nicht nur ganz Europa, sondern auch ein großer Teil der übrigen Welt mit Spannung wartete, soll doch dieses gewaltige Schiff zum ersten Male den Südatlantik überqueren, um dann später dauernd in dieser Route eingesetzt zu werden. Vorher wird es, wie bereits die Zeitungen meldeten, einige Fahrten über Deutschland, Österreich und Skandinavien ausführen. — Über die Abmessungen des Riesenkörpers, die Leistung der Motore, die vornehme und behagliche Ausstattung des gemeinsamen Salons und der einzelnen Schlafräume für die Fahrgäste des Luftschiffes, sowie über verschiedene andere Neuerungen ist das Publikum im allgemeinen bereits unterrichtet. Der Zweck dieser Zeilen soll dazu dienen, die Öffentlichkeit auch mit der Funkeinrichtung des „Graf Zeppelin“ vertraut zu machen, dieser für die Navigation und Sicherung des Luftschiffes außerordentlich wichtigen Anlage.

Die Funkstation ist eigens für diesen Zweck von der Telefunken-Gesellschaft entwickelt worden, wobei alle Erfahrungen, die man bisher im Betriebe von Funkstellen für Luftfahrzeuge gewonnen hat, insbesondere mit der Telefunkenanlage des berühmten Amerika-Luftschiffes „Z. R. III.“, verwertet wurden.



„Graf Zeppelin“ vor seiner ersten Fahrt.

Die Aufnahme zeigt den Regelpropeller und im Fenster den Funkleiter W. Dumcke.

Die Aufgabe, eine Funkanlage für einen solchen Zweck zu schaffen, ist keine geringe, sie erfordert eingehendes Studium der auf dem Luftschiff in Ruhelage und hauptsächlich während der Fahrt herrschenden Verhältnisse, besondere Formgebung, weiteste Rücksichtnahme darauf, daß das Luftschiff nicht so schwer damit belastet werden darf, also leichtestes Gewicht und geringste Raumeinnahme bei größter Leistungsfähigkeit usw. Deshalb ist auch während der Entwicklung und beim Einbau dauernde engste Fühlung mit den Konstrukteuren der Werft erforderlich.

Für die Abwicklung des regulären Telegramm- und Telephonieverkehrs wurde ein Röhrensender für drahtlose Telegraphie und Telephonie für eine Antennenleistung von ungefähr 140 Watt und einen Wellenbereich von 500 bis 3000 m eingebaut, dem als Stromquelle ein Propellergenerator dient, der seine Energie aus dem Luftfahrtstrom entnimmt. Die Propeller dieses Generators haben automatische Regelung, so daß die Betriebsströme und -spannungen auch konstant bleiben, wenn der Luftstrom bzw. die Fahrtgeschwindigkeiten wechseln. Ein zweiter Generator dient als Reserve, dieser wird aber durch die Schiffsbeleuchtungsbatterie gespeist. Die Aufladung der Batterie erfolgt durch eine mit Propeller angetriebene Dynamo; für den Notfall kann aber auch die Batterie durch ein in der Führergondel eingebautes Benzinaggregat aufgeladen werden.

Für Notsendezwecke ist ein besonderer Röhrensender, ebenfalls für Telegraphie und Telephonie, für eine Antennenleistung von etwa 70 Watt und einen Wellenbereich von 300 bis 1300 m vorhanden, zu dessen Speisung die vorerwähnten Generatoren bzw. Batterien wahlweise herangezogen werden können.

Die Empfangsanlage besteht aus drei modernsten Dreikreisempfängern mit je 6 Röhren für den Wellenbereich 120 bis 1200 m, 400 bis 4000 m und 3000 bis 25 000 m, und einem Empfänger für kurze Wellen im Wellenbande 10 bis 280 m. — Für die Hauptantenne werden zwei Drähte von je 120 m Länge verwandt; diese sind am Ende mit einem Gewicht beschwert. Abgelassen wird die Antenne durch einen Elektromotor, die Antennenhapsel kann aber auch mit der Hand bedient werden. Die Notantenne besteht aus einem einfachen 40 m langen Draht, der nach einem Ring des Luftschiffkörpers verspannt wird.

Das Luftschiff „Graf Zeppelin“ ist ferner mit dem Telefunkenpeiler ausgerüstet, der naturgemäß den Besonderheiten des Luftschiffes angepaßt wurde, wozu ebenfalls lange Versuche und Vorarbeiten teils in den Telefunken-Laboratorien, teils auf der Zeppelinwerft notwendig waren.

Der Peiler, den die Telefunken-Gesellschaft für drahtlose Telegraphie erst vor ungefähr 3 bis 4 Jahren herausbrachte, hat sich überraschend schnell in der See- und Luftschiffahrt Eingang verschafft. Er ist jetzt ein unentbehrliches Hilfsmittel der Navigation geworden, und Dr. Eckener hat nach seiner berühmten Amerika-Luftreise erklärt, daß ihm der Peiler auf dieser Fahrt ganz ausgezeichnete Dienste geleistet hätte, und er ohne ein solches Gerät niemals eine derartige Reise unternehmen würde.

Die Öffentlichkeit ist auf die Wichtigkeit dieses Instrumentes erst durch die bekannte Rettungsfahrt des Dampfers „Westphalia“ aufmerksam gemacht worden. Man wird sich erinnern, daß dieser Hapagdampfer den holländischen Dampfer „Alkaid“, der sich in höchster Seenot befand, trotz stärkstem Nebel und hohem Wellengang ansteuern und seine ganze Besatzung retten konnte, weil er einen Telefunkenpeiler besaß. Alle anderen Schiffe konnten keine Hilfe bringen, weil sie kein Peilgerät hatten und das gefährdete Schiff infolge des Unwetters nicht seine richtige Position angab.

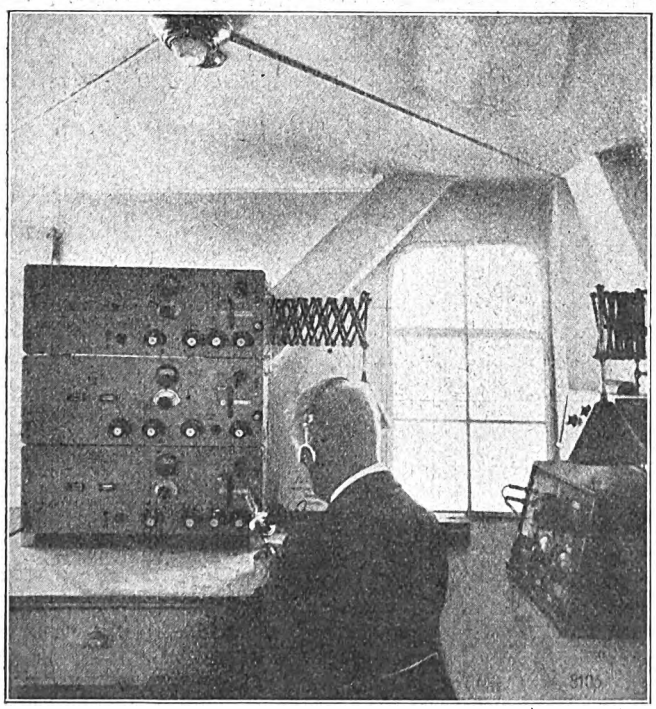
Digitized by Google

Das Luftschiff oder das auf See befindliche Fahrzeug ist mit Hilfe dieses Gerätes jederzeit und bei jedem Wetter, also auch bei stärkstem Nebel, in der Lage, einmal die Richtung zu bestimmen, in welcher der Ort liegt, den man ansteuern will, und ferner mit Hilfe zweier Bodensender, wie z. B. zweier Küstenfunkstellen, deren Standort feststeht, nach dem Prinzip der Kreuzpeilungen seinen eigenen Standort zu ermitteln und dadurch den kürzesten Weg zum Ziel zu verfolgen.

Diese Eigenpeilung, also durch das an Bord befindliche Peilgerät, ist gerade für das Luftschiff von außerordentlicher Wichtigkeit, weil die Messungen auch auf größte Entfernungen, z. B. bei Anpeilung großer Küstensender, mit hoher Präzision durchgeführt werden können.

Die Zeppelinwerft hat den gesamten Betrieb der auf dem neuen Luftschiff eingebauten Funkanlage der Deutschen Betriebsgesellschaft für drahtlose Telegrafie (Debeg) übertragen, in der richtigen Erkenntnis, daß diese Gesellschaft, die alle Funkstellen auf den deutschen Übersee-Passagierdampfern besitzt und betreibt, und über einen großen Stab von im Weltfunkverkehr erfahrenen und erprobten Funkoffizieren verfügt, die beste Gewähr für die zweckmäßigste Ausnutzung der Funkstation und damit für den guten Verlauf der Zeppelinfahrten bietet.

Auf diese Weise wird nicht nur der gesamte Funkbetriebsapparat der Debeg und ihrer auf der ganzen Welt verteilten Vertretungen, sondern auch die Organisation der ihr befreundeten und mit ihr im Gegenseitigkeitsverkehr arbeitenden ausländischen Funkbetriebsgesellschaften für die künftigen Fahrten des deutschen Luftriesen ausgenutzt.



Die Funkerkabine mit dem neuen Telefunken-3-Stufen-Empfänger, Wellenbereich 120—25 000 m, der nur auf großen Passagierschiffen und großen Küstenempfangsanlagen Verwendung finden wird. Gleichzeitig mit dem Empfang wird der Telephoniesender des Luftschiffes besprochen, das Problem der „Gegensprechtelephonie" ist also hier bereits gelöst.

Die Debeg hat mit der Leitung der Funkanlage ihren Funkoffizier W. Dumcke, der zuletzt der Bordfunkstelle des Passagierschiffes „New York" vorstand, betraut. Ihm zur Seite stehen die Funkbeamten Speck und Ladwig, die bereits die Fahrt des „Z. R. III" nach Nordamerika mitmachten.

Da die Funkstation für ein Luftschiff wohl mindestens so unentbehrlich sein dürfte wie für einen in See gehenden Dampfer, besteht die Vorschrift, daß sie in erster Linie für die Bedürfnisse der Schiffsführung zur Verfügung stehen muß, also für Peilungen, Aufnahme der Wetternachrichten und des Zeitdienstes, Ankunftsmeldungen usw.; soweit darüber hinaus Zeit vorhanden ist, kann sie sich der Beförderung von Telegrammen für die Passagiere und die Presse, Versuchen usw. widmen.

Die Empfangsanlage des Bordpeilers mit dem dazugehörigen Handrad mit Funkpeilkreis.

Als Dr. Eckener seinerzeit die Absicht kundgab, mit dem „Z. R. III" nach Nordamerika zu fahren, zweifelte in Deutschland niemand am Gelingen des Fluges, denn jeder hatte ein unerschütterliches Vertrauen zu diesem genialen Mann. Man wußte auch, daß es sich hier nicht um eine zweifelhafte Sportsache, sondern um ein auf realer Grundlage, mit allen Sicherheitsfaktoren aufgebautes Unternehmen handelte. Wir alle waren Zeuge der ungeheuren Begeisterung, die der sicher verlaufene Flug, der sogar in einer für solche Fahrten recht ungünstigen Zeit und bei zeitweise starkem Sturm erfolgte, in der ganzen Welt auslöste.

Heute ist die ganze Welt davon überzeugt, daß die von Dr. Eckener und seinen Mitarbeitern, dem hervorragenden Konstrukteur Direktor Dürr und dem stellvertretenden Führer Kapitän Flemming, gesteckten Ziele, mit dem neuen Luftriesen einen regelmäßigen Verkehr auf dem Südatlantik zu schaffen, verwirklicht werden.

Ein internationaler Rundfunkkongreß in Rom. Der dritte internationale Rundfunkkongreß wird vom 1. bis 6. Oktober in Rom tagen. Auf der Tagesordnung der Konferenz stehen Besprechungen über: Störungserscheinungen bei Rundfunksendungen, über den internationalen Programmaustausch, über die Regelung des Gebrauchs drahtloser Wellen bei Land-, See- und Lufttransporten. Ferner sollen die Beschlüsse der Washingtoner Konferenz und der Fortschritt der wissenschaftlichen Rundfunkforschung besprochen werden. Außerdem will man die Frage des Rundfunk-Copyright ausführlich behandeln.

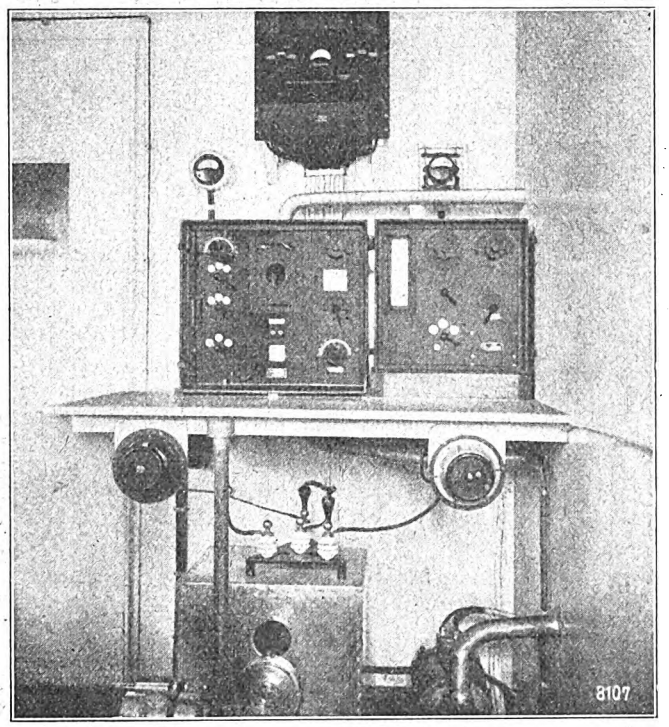
Schenectady mit 200 kW. Wie von der General Electric Company aus New York gemeldet wird, beabsichtigt sie, noch in diesem Herbst die Stärke der Station WGY (Schenectady) auf 200 kW zu erhöhen.

Digitized by Google

Rettet den Rundfunk — vor dem Tonfilm!

Das tongefilmte Hörspiel. — Die „Kopie" umkreist den Erdball. — Falsche Propheten.

In wirklich dankenswerter Weise hat die Reichs-Rundfunk-Gesellschaft das Problem aufgegriffen, die flüchtige Schallwelle, die ihre Sender in die Welt hinausstrahlen, graphisch zu bannen, eine zuverlässige „Schall-Registratur" zu schaffen, ein Klang-Archiv, dessen Nutzen für die Entwicklung des Rundfunks und die Förderung der ihm eigenen Kunst vielfältig und segensreich sein kann; und die Vorführung des Tri-Ergon-Tonbild-Films auf der Funkausstellung hat manchen Zweifel behoben, manche Erwartung bestätigt: da gab es z. B. das Klimpern eiserner Karren in schleppenden Ketten, da gab es den pfeifenden und zischenden Anlauf einer Werklokomotive, den knallenden Gleichschritt einer Ehrenkompanie vor dem Reichstagsgebäude, da waren Tierstimmen von verblüffender Echtheit, das dumpfe Rollen eines Hochbahnzuges und manches mehr, was im Rundfunk bisher niemals so treu und deutlich gehört. Und es gab auch eine Enttäuschung: Klanggebilde von komplizierterer Mischung blieben „Lärmbrei", wie bisher vor jedem Mikrophon; die Stimme des Potsdamer Platzes blieb ungesprochen, das mächtige Zischen der Bessemer-Birnen zerflog, das Rauschgemälde des Rheinfalles blieb blasses, tonloses Bild, und man mußte Edmund Meisel bemühen, diese enttäuschenden Lücken musikalisch zu übermalen. Diese Lücken werden hier besonders fühlbar, weil der Tonfilm uns lehrt, daß kein Bild geräuschlos ist in dieser Welt, weil er plötzlich den Film, den seit Jahrzehnten als stumm zu betrachten wir uns gewöhnten, mit einer Sprache begabt; und wenn die Bilder des Tonfilms dann plötzlich schweigen und fremder Klang von Musik sie betont", empfindet man ihre Stummheit doppelt schwer und schmerzlich.



Die Sendeanlage des „Grafen Zeppelin".

Links der Hauptsender, rechts daneben der Notsender, in der Mitte über beiden Sendern das Antennen-Amperemeter und Schalttafel mit Spannungsregler, Voltmeter, Sicherungen usw. Am Tisch links der Anlasser für die elektrische Antennenwinde, rechts der Anlasser für das Notaggregat, links unten Antennenschacht und elektrische Antennenwinde, rechts Notaggregat; die auf dem Bild sichtbaren Rohre dienen zur Belüftung.

Es wäre jedoch wünschenswert und auch durchaus denkbar, daß das akustische Aufnahmegerät bis zur Vollkommenheit entwickelt wird, und daß es dem Rundfunk wie dem Tonfilm gelingt, alle Töne, Klänge und Geräusche einmal in ihrer vollen Natürlichkeit und Vielgestaltigkeit aufzunehmen, daß wir Lautsprecher besitzen, die der Gewissenhaftigkeit der Aufnahme in der Wiedergabe nicht nachstehen. Diese Vollkommenheit vorausgesetzt, wird der Tonfilm jedoch stets nur ein Hilfsmittel des Rundfunks bleiben dürfen, eine „Gouvernante" — wie das in Heft 36 des „Funk" ausführlich erörtert und begründet wurde —, niemals jedoch wird man das Wesen des Rundfunks, seine Augenblicklichkeit und Lebendigkeit antasten dürfen.

Nun finden wir in den „Mitteilungen" der Reichs-Rundfunk-Gesellschaft einen Aufsatz von Dr. Guido Bagier, dem rührigen und betriebsamen Verfechter des Tri-Ergon-Films, und in diesen Ausführungen wird ein Vorschlag erörtert, den wir, als er von dem Direktor Czeja von der Wiener Ravag gemacht wurde, an dieser Stelle in dem oben zitierten Aufsatz als rundfunkgefährlich zurückgewiesen haben.

„Die Vorteile der Verwendung des Tonfilms", so heißt es wörtlich in diesem Artikel von Bagier, „sind vielfältig: Zum ersten fallen bei dieser Methode die Imponderabilien der gewöhnlichen Aufnahme, — als akustische Eignung des Aufnahmeraums, Störungen durch Befangenheit des Künstlers oder Sprechers, komplizierte Anordnung der akustischen Hilfsmittel bei der Regie, fort. Fernerhin ist man in der Lage, unabhängig von Zeit und Raum jene Aufnahmen in stets gleichbleibender Qualität und Natürlichkeit beliebig oft zu senden. Damit hängt die Möglichkeit eines Tonfilmarchivs zusammen, das alle Festlegungen historischer Vorkommnisse, wichtiger Persönlichkeiten der Kunst, Wissenschaft und Politik, eine Kartothek von Naturgeräuschen zur freien Verwendung als Kulisse enthält. Endlich und nicht zuletzt gibt der Tri-Ergon-Tonfilm die Möglichkeit an die Hand, ganze Tonfilmkomplexe vor der Aufnahme und Sendung in Manuskript wie Anwendung sorgfältig in Ruhe zu disponieren, jene Aufnahmen vor ihr Sendung abzuhören, kritisch zu ordnen, Korrekturen anzubringen, Untaugliches zu wiederholen, das Ausgewählte, wie bei dem gewöhnlichen Bildfilm, zu schneiden und umzustellen. Man wird demnach ein Hörspiel als Tonfilm „drehen", wie man einen Bildfilm dreht mit aller Bewußtheit, Sorgfalt und künstlerischen Kontrolle, die ihn von einer zufälligen Improvisation zu einem überlegenen Kunstwerk erhebt, dessen Negativ, abgezogen, in vielen Kopien den ganzen Erdball umkreist und noch in fernen Zeiten die produktiven, akustischen Leistungen unserer Dichter, Schauspieler, Sänger und Musiker der Nachwelt in unverminderter Kraft und Natürlichkeit nahebringt. Es ist dies in der Tat ein Umstand, der allen an der Entwicklung des Rundfunks Interessierten die Erlösung von allem Endlichen, Gebundenen, Gefesselten bringt, der zu einer selbständigen Kunst der akustischen Produktion und Wiedergabe, zu einem eigenwilligen, subjektiven Hörspiel, zu einer Offenbarung bislang verborgen gehaltener, dem Bereich des Hörens angehörender Gedankenkreise, Ideengänge und künstlerischer Einfälle aufruft. Eine gänzlich neue, andersgeartete Entwicklung des Rundfunks ist damit denkbar und möglich! Diese deutsche Erfindung des Tonfilms ruft zu ihr auf!"

Nein, Herr Dr. Bagier: man wird ein Hörspiel niemals als Tonfilm drehen! Man wird niemals seine Kopien den ganzen Erdball umkreisen lassen! Nein, diese „gänzlich neue, andersgeartete Entwicklung des Rundfunks" ist undenkbar und unmöglich! Und die deutsche Erfindung des Tonfilms, vielmehr jedoch die Auslegung, die Sie ihr geben, ruft zur Gegenwehr auf!

Digitized by Google

Gerade die „Imponderabilien" sind es, die den Rundfunk von einer Schallkonserve unterscheiden, die „zufällige Improvisation" ist es, die uns den Rundfunk lebendig erhält und liebenswert macht, und gerade das „Endliche, Gebundene und Gefesselte" ist es, was den Rundfunk seine Menschlichkeit bewahren läßt, und sein höchster Vorzug wird es stets bleiben, nur das „Original" zu bieten und nie eine „Kopie".

Man nehme einem Menschen seine Fehler, seine Mängel und Schwächen: und niemand wird ihn mehr lieben; man raube dem Rundfunk, nach dem Bagier-Rezept, seine Menschlichkeiten und seine „Imponderabilien": und er wird eine tote Maschine werden, eine — Maschine zur drahtlosen Verbreitung von Tonfilmen.

Noch einmal sei, in diesem Zusammenhang, auf ein kluges und tapferes Wort Prof. Leopold Jessners, des Generalintendanten der Staatlichen Schauspiele zu Berlin, über den Tonfilm verwiesen: „Darüber hinaus aber — und in der Hauptsache: wenn es schon technisch gelingen sollte, in dem sprechenden Film eine Einheit für Auge und Ohr herzustellen, so bleibt es zweifelhaft, ob sich diese Einheit auch in der Auswirkung des Seelischen überträgt. — Wenn heute der Film einen Zuwachs an Ausdrucksmöglichkeiten durch die Bühne gewonnen hat, wenn anderseits die Bühne viel von der mimischen Konzentration des Films herübernehmen konnte, so bleibt doch die Sprache das Privileg des Theaters. Denn nur die plastische Körperlichkeit des Schauspielers ist imstande, jene Suggestion zu erzeugen, die die letzte Einheit von Wort und Bewegung darstellt. Höchstens der besondere Glücksfall, daß der Film lauter Astas und Charlies aufzuweisen hätte, würde auch dem sprechenden Film zum Siege verhelfen — aber das Entscheidende ist, daß weder die Asta Nielsen noch Charlie Chaplin der Sprache bedürfen, um ihre Wunder aufzuweisen."

Man könnte dieses Urteil Jessners wörtlich auch auf die Beziehungen zwischen Tonfilm und Rundfunk anwenden: wenn der Tonfilm einen Zuwachs an Möglichkeiten durch die Technik des Rundfunks gewonnen hat, wenn anderseits der Rundfunk viel von der graphischen Niederlegung des Schalls wird gewinnen können, so bleibt doch — die Einmaligkeit und Augenblicklichkeit das Privileg des Rundfunks. Denn nur die im Augenblick ausstrahlende Menschlichkeit des Rundfunk-Künstlers ist imstande, jene Suggestion zu erzeugen, die eine Verbindung herstellt vom Menschen zum Menschen.

So lang schon und von so vielen toten Maschinen bestellt ist der Weg von den sprechenden Lippen bis zum Fernhörer am Ohr, daß wir nicht noch einen neuen Umweg ertragen können. Rettet den Rundfunk vor dem Tonfilm und — vor seinen falschen Propheten! *kap.*

Die Tagung der Heinrich-Hertz-Gesellschaft

Vorträge über die kurzen Wellen

Hamburg, Ende September.

Im Rahmen der 90. Tagung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte, die in Hamburg vom 16. bis 22. September stattfand, wurde am 20. September auch die 5. Hauptversammlung der „Heinrich-Hertz-Gesellschaft zur Förderung des Funkwesens" unter Vorsitz ihres Präsidenten Prof. K. W. Wagner abgehalten. Neben den eigentlichen Funktechnikern hatten sich in der Aula der technischen Lehranstalten auch viele Vertreter der technischen Physik eingefunden. Nach der kurzen geschäftlichen Sitzung folgte eine desto ergiebigere wissenschaftliche.

Der Vormittag stand fast ganz im Zeichen der kurzen Wellen. S. Boehm-Berlin ging auf die Bündelung der Energie kurzer Wellen ein, Moser-Berlin befaßte sich mit der Übertragung der Energie vom Sender zur Antenne auf kurzen Wellen. Gothe-Berlin hob die Vorzüge der Drahtreflektoren vor den eigentlichen Parabolspiegeln hervor. Alle diese Vorträge riefen lebhafte Erörterungen hervor, so bemerkte z. B. Prof. Esau-Jena, daß der Parabolspiegel gewisse Vorzüge besitze, er lasse eine genaue Abstimmung der einzelnen Drähte zu. Da aber die Fülle der Verhandlungsgegenstände Beschränkung gebot, suchte der Vorsitzende die Erörterungen einzuengen.

Prof. Leithäuser führte ein Kurzwellenempfangsgerät zur Messung der Feldstärke vor. Er wies darauf hin, wie man bei solchen Empfangsgeräten sowohl das Prinzip der Hochfrequenz- wie der Zwischenfrequenzverstärkung verwenden könne. Erst seitdem die Röhrentechnik Gleichrichterröhren mit jedem beliebig zu ändernden Widerstand liefert, ließ sich der sinnreich erdachte und leicht zu handhabende Apparat Leithäusers bauen. Sehr befriedigende Messungen wurden mit ihm auf dem Dach des Reichspost-Zentralamtes ausgeführt.

Prof. Esau-Jena sprach über Dämpfungsmessungen und Reichweitenversuche im Gebiete sehr kurzer Wellen. Ein Teil dieser Versuche ist erst in dieser Woche zum vorläufigen Abschluß gekommen. Esau hat grundsätzlich mit Wellen unter 10 m gearbeitet. Namentlich die Dämpfungsmessungen verfolgte er bei Wellen bis zu 1 m und darunter; man kehrt da gewissermaßen zu den ersten Hertzschen Versuchen zurück und könnte schließlich Wellen von 5 cm Länge erzeugen. Auffällig ist, daß die Dämpfung solch geschlossener Kreise fast durchweg nur ein Zehntel von dem beträgt, was theoretisch errechnet ist. Esau suchte dafür die Erklärung zu geben. Er behandelt dann die erhaltenen Reichweiten; er hat mit Wellen von 3 m ganz besondere Erfolge erzielt, bei Telegraphieversuchen Reichweiten sogar bis 100 km.

Knüpfmüller-Berlin ging auf die Stabilität von unmittelbaren Reglern ein. Die unmittelbare Regelung hat in neuerer Zeit bei speziellen Elektronenverstärkern an Bedeutung gewonnen, z. B. bei den Amplitudenbegrenzern für Sprach- und Musikübertragung und den Einrichtungen zum Ausgleich der Fadingerscheinungen im drahtlosen Empfang. Knüpfmüller stellt ein allgemeines Schema solcher Regler auf: So lassen sich in der Sprache der höheren Mathematik die dynamischen Vorgänge bei Abweichung des Reglers aus der Gleichgewichtslage beschreiben; Überlegungen, die an diese Gleichung geknüpft werden, ergeben allgemeine Beziehungen zwischen Regelmäßigkeit und Schnelligkeit des Regelvorganges sowie einfache Regeln für die Abschätzung der Stabilitätsverhältnisse. — Prof. Dr. M. Wien-Jena geht auf die Abweichungen der Elektrolyte vom Ohmschen Gesetz ein, Dr. J. Brentano-München beschreibt den Gebrauch von Verstärkerröhren zur Messung kleiner Energiebeträge. *R. J.*

*

Eine neue Tonbildfilm-Gesellschaft. Das Gründungskapital der neuen Tonfilm- und Tonbildfilm-Gesellschaft, deren Stammfirmen die AEG. und Siemens & Halske sind, unter Beteiligung der Polyphonwerke A.-G., beträgt 3 Millionen Reichsmark. Zweck der Gesellschaft ist die Aufnahme von Tonfilmen, Bildfilmen, Tonbildfilmen, Verkauf der erforderlichen Apparate sowie geschäftliche Verwertung der Bild- und Schallträger. AEG. und Siemens & Halske stellen der neuen Gesellschaft kostenlos die von ihnen entwickelten eigenen Verfahren, zahlreiche in- und ausländische Patente, sowie die Unterstützung ihrer Forschungs-Laboratorien zur Verfügung. Dem neuen Unternehmen kommen somit die großen Erfahrungen der beiden Großfirmen im Bau von Mikrophonen, Lautsprechern und Rundfunkapparaten, d. h. auf dem Gesamtgebiete der Wiedergabe von Musik und Ton, zugleich mit den reichen technischen Erfahrungen auf dem Gebiete des Apparatebaues und der Röhrenfabrikation zugute. Die Polyphonwerke A.-G. stellen der neuen Gesellschaft ihre Erfahrungen auf dem Gebiete der Musikaufnahme sowie weitgehende Verbindungen zu Künstlern zur Verfügung.

Digitized by Google

„Ham-spirit" — made in Germany

Auch ein „Rundfunk"-Erlebnis.

In den letzten Heften des „Funk" haben wir wiederholt über den „Ham spirit", jenen amerikanischen „Schinken-Geist" berichtet, der die Kurzwellen-Amateure mit einem Band opferwilliger Freundschaft umschlingt und sich in einer steten Hilfsbereitschaft auswirkt. Jetzt erzählt uns Alfred Beierle, der Berliner Schauspieler und ausgezeichnete Rundfunksprecher, eine Geschichte aus Süddeutschland, die von einem sehr erfreulichen „Ham spirit" unter den deutschen Rundfunkhörern zeugt.

Abends um 7 Uhr habe ich im Rundfunksender Stuttgart zu sprechen; das ist eine verzwickte Reise von Leipzig dorthin: über Reichenbach, Hof, Bayreuth, Nürnberg, Ulm.... Nach dem Kursbuch muß es klappen, auf die Minute allerdings; aber auf die Pünktlichkeit deutscher Eisenbahnen kann man sich verlassen: eine Viertelstunde vor Beginn meines Vortrags werde ich in Stuttgart sein!

Unvorherzusehendes Ereignis: Sturm über Franken, Wirbelsturm über Bamberg, gräßliche Aufregung die ganze Strecke entlang; in Nürnberg bestürmen Menschenmassen den Bahnhof und seine Beamten: „Was ist los? Wo bleibt der Schnellzug? Etwa wieder ein Unglück?..." Auch mein Zug steht, eine Viertelstunde, eine halbe, eine ganze.... „Werden wir die Verspätung noch einholen?" — Ein Achselzucken nur: „Sturmverheerungen in ganz Franken!" — „Aber doch nicht bis Stuttgart?" — Und noch einmal zucken die Achseln, und der Zeiger meiner Uhr rückt vorwärts, Minute um Minute.

Endlich ein Ruck, ein Räderrollen, und westwärts geht's; aber auf jeder Station gibt es Aufenthalt und neue Verspätung; denn alle, Reisende wie Beamte, sind in aufgeregtem Wirrwarr, und alle Fahrpläne haben ihre Gültigkeit verloren.

Und wieder stehen wir: fünf Minuten, zehn, eine Viertelstunde.... Der Glaube an den Fahrplan ist längst versunken; aber Hunderttausende glauben an den Fahrplan des Rundfunks, und ein halbes Dutzend Menschen in Stuttgart glaubt an mich und meine Zuverlässigkeit. Aber es ist nicht mehr zu schaffen; es geht nicht mehr, und wenn der Lokomotive Flügel wüchsen: eine Stunde noch bis sieben....

„Herr Stationsvorsteher, ich muß telephonieren!", der zuckt, im Vorbeirasen, die Achseln; ich klammere mich an seinen Arm, ich beschwöre ihn, ich überschreie den Lärm der Aufgeregtheit: „Bedenken Sie doch, hunderttausend Menschen warten, in ganz Deutschland, draußen, ganz Europa zittert in Ungeduld um diese Minute, da ich vor dem Mikrophon stehen soll!..." — Er gönnt mir einen raschen Blick: „Ach so, Rundfunk?", noch rascher nicke ich, „der da!", sagt er und weist auf einen jungen Assistenten.

Neue Beschwörungsformeln; aber sie wirken im Nu: „Rundfunk? Sie sind vom Rundfunk? Ich auch! Das heißt... nur Funkfreund, Hörer, Bastler. Also bitte sofort. Ich rufe auf Dienstleitung Stuttgart an, lasse umschalten ...", und er rennt schon mit mir in den Telegraphenraum, springt an den Fernsprecher, dreht mit einem geheimnisvollen Stocken die Kurbel.... Ich stehe mit einem Bein im Raum, das andere sprungbereit nach draußen, damit, wenn der Zug doch noch abfahren sollte..., und höre mit einem Ohr, wie der Rundfunk-Begeisterte auf seinen Eisenbahnerkollegen in Stuttgart einredet, immer dringlicher: „Schalten Sie doch um! Das muß doch gehen! Wir müssen den Sender haben, der Herr hier ... dann geben Sie wenigstens die Meldung weiter!... Ein Privattelegramm, nein, das kommt nicht mehr rechtzeitig an. Also...", und dann hängt er enttäuscht den Hörer an den Haken und wendet sich mit traurigem Mund zu mir: „Es ist kein Dienstgespräch. Er darf nicht!", und er zuckt bedauernd die Achseln. Aber plötzlich zieht ein Glanz über sein Gesicht: „Halt, ich hab's! Ich habe einen Kollegen in Karlsruhe, wir haben viel miteinander gehört und gebastelt! der muß es machen!", und schon dreht er wieder die Kurbel, holt Karlsruhe heran, seinen Freund, berichtet in abgerissenen Sätzen von meinem Mißgeschick, nickt ein paarmal, hängt wieder auf und tritt strahlend zu mir: „Mein Freund wird von Karlsruhe aus den Stuttgarter Sender verständigen!"...

Dann rollt endlich mein Zug. Um 10 Uhr sitze ich mit den Herren vom Rundfunk beisammen, zeige die Bestätigung der Reichsbahn vor, nach der der Zug mit Verspätung.... „Ich denke, Sie kommen aus Karlsruhe?" — Mein Gesicht wird zur Frage. „Eine Viertelstunde vor sieben rief man aus Karlsruhe an, Sie könnten nicht pünktlich kommen!"...

Das ist echter „Ham-Spirit", made in Germany, ist ein drahtlicher Relay-Dienst, auf funkischer Freundschaft gegründet.

Versuchs-Bildfunk in Deutschland.

Kurz vor Redaktionsschluß geht uns von der Reichs-Rundfunk-Gesellschaft folgende Mitteilung zu, über die im einzelnen noch Verschiedenes zu sagen sein wird:

Die Sachverständigen der Reichspost und der Rundfunkkommissar sind übereinstimmend der Ansicht, daß bisher keines der vorhandenen Bildsysteme den besonderen Anforderungen des Rundfunks voll entspricht. Alle aussichtsreichen Bildsysteme sollen aber im Interesse der Rundfunkteilnehmer gefördert und erprobt werden.

Die Behauptung, daß der Rundfunkkommissar jemals versucht hat, das englische Bildfunksystem Fulton zugunsten des deutschen Telefunkensystems zu unterdrücken, ist aus der Luft gegriffen. Die von der Telefunkengesellschaft entwickelten Bildempfänger sind nämlich für den Nachrichtenverkehr, und ihre Anwendung für den Rundfunk ist daher niemals in Betracht gezogen.

Der Rundfunkkommissar ist deshalb von Anfang an für die Erprobung des englischen Fultographen im Rundfunk eingetreten und hat durch Verhandlungen mit dem Vertreter der Fultographgesellschaft Ende August die Wege hierzu geebnet.

Nachdem der Rundfunkkommissar in der Zwischenzeit über einige offene Fragen durch Verhandlungen mit Vertretern des britischen und österreichischen Rundfunks Klarheit geschaffen hat, hat der Reichspostminister dem Antrage des Rundfunkkommissars betr. Aufnahme des Versuchsbetriebes zugestimmt.

Der Versuchsbetrieb soll unter voller Verantwortung der Fultographgesellschaft gegenüber der Öffentlichkeit über den Deutschlandsender Königswusterhausen in der Weise vor sich gehen, daß Bilder aller Art ausgesendet und von einer Anzahl über Deutschland verteilter Bildempfänger regelmäßig aufgenommen werden. Die erforderlichen Bildempfänger werden zu diesem Zweck von der Reichs-Rundfunk-Gesellschaft und der Fultographgesellschaft den Rundfunkgesellschaften sowie besonders geeigneten Persönlichkeiten während der Versuchszeit zur Verfügung gestellt. Das gesammelte Material wird unter dem Gesichtspunkt geprüft, ob der Bildfunk in seiner heutigen Form mit Vorteil für die große Masse der Rundfunkhörer in das Programm aufgenommen werden kann, und ob Bildsendungen in der heute möglichen Qualität tatsächlich eine Bereicherung des Programms darstellen.

Um etwaige spätere Enttäuschungen und Schädigung des Publikums zu vermeiden, wird noch ausdrücklich darauf hingewiesen, daß Rundfunkteilnehmer, die sich während des Versuchsbetriebes einen Bildempfänger anschaffen, dies auf eigene Gefahr tun, da sie keinen Anspruch auf regelmäßige Bildlieferung haben. Die deutsche Reichspost hat sich vielmehr ausdrücklich vorbehalten, den versuchsweisen Bildbetrieb jederzeit während der Versuchszeit einstellen zu lassen und macht dies ganz vom Verlauf der Versuche abhängig.

*

Schallplattenkonzerte — mit allen Marken. Die Berliner „Funk-Stunde" überträgt täglich von 11.00—12.50 Uhr und von 15.30—16.55 Uhr Schallplattenmusik; von jetzt ab werden bei diesen Übertragungen die Platten verschiedener Firmen berücksichtigt, und zwar werden vorgeführt Montags Elektrolaplatten, Dienstags Odeon-Parlophon, Mittwochs Grammophon, Donnerstags Tri-Ergon, Freitags Beka-Columbia, Sonnabends Polyphon.

Digitized by Google

STIMMEN DER RUNDFUNKHÖRER

Im vorletzten Heft des „Funk" wurde verschiedenen Anschauungen über die künstlerische und die damit zusammenhängende technische Entwicklung des Rundfunks Raum gegeben und damit der Beweis erbracht, daß es An teilnehmer gibt am Rundfunk, deren kritische oder anerkennende, begeisterte oder warnende Stimmen man nicht überhören sollte.

Heute seien hier zwei Briefe wiedergegeben, von denen der erste als eine Fortsetzung der in diesem Heft begonnenen Aussprache betrachtet werden darf, während der zweite einmal dem Bestreben des „Funk" Anerkennung zollt, den Rundfunk mit kritischer Betrachtung zu begleiten und seiner Entwicklung ein wegweisender und -bereitender Freund zu sein.

Was ich im Rundfunk vermisse.

Berlin, im September.

Zwei Weltanschauungen ringen im Rundfunk: die eine real, aktuell und konkret — die andere abstrakt, ideell und romantisch. Beide haben ihre Vorkämpfer, Anhänger, Hörer; und beide erneuern den uralten Kampf zwischen Realismus und Idealismus. Darin liegt weder Unrecht noch Merkwürdigkeit, wenn der Rundfunk nichts weiter als Zeitspiegel wäre. Aber er darf nicht nur Zeitspiegel sein, denn das wäre Zivilisation und nicht Kultur. Als Zivilisationsmittel ist er entbehrlich; als Kulturmittel aber brauchen wir ihn.

Jede der beiden Weltanschauungen fordert vom Rundfunk „ihr Recht", und die Eifrigsten unter ihnen, von der Presse vielfach unterstützt, verlangen stürmisch die Übertragung aktueller Ereignisse als seinen löblichsten Zweck, der schließlich durch Bildfunk gekrönt werden könnte. Optimisten, denen dies möglich erscheint, ohne mit kulturellen Zielen zu brechen, wählen mit Vorliebe das Beispiel der Zeitung, die gleichfalls geistige und ethische Aufgaben habe. Aber die Zeitung ist nicht wie der Rundfunk für alle Volkskreise gleichartig, und die Zeitung, die ungefähr allen gefiele, wäre heute nichts mehr als ein Bilderbogen.

Und es wäre eher ein Irrtum, zu glauben, daß der Sache des Rundfunks durch eine Angleichung an die Zeitung gedient ist. Das gerade, was uns am meisten fehlt, was Zeitung und Rundfunk kulturwichtig macht, ist im „aktuellen" Programm nicht enthalten. Wer da glaubt, daß Aufklärung und Wissen genügt, um Menschen menschenwürdig zu machen, wem die Unterhaltung nur dazu dient, die Zeit zu vertreiben, statt sie zu nutzen, — der hat nie den Sinn des Lebens erkannt, den zu kennen einem Kulturvolk geziemt. Aus Verstand allein ist noch nie Verständnis geworden. Die Aufgaben unserer sozialen Zeit sind: Einfühlung und Verständigungswille.

Eine Fülle von Werten für Geist und Gemüt, die der Rundfunk alltäglich ins Volksleben streut, geht dem Volke als unverstanden verloren. Es fehlt der vertrauensvoll führende Freund. Alle Schönheit einer uns fremden Welt wird uns schwerlich ergreifen und wenig sagen, wenn nicht eine zwingende Stimme uns lehrt, Ohr und Auge — die Tore der Seele — zu öffnen. Diese Stimme kann in uns sein: Wunsch und Gefühl; viel öfter aber, und wohl für die meisten, wird sie von dem zaubrischen Einfluß geweckt, der von selbstlos gespendetem Zuspruche ausströmt. Nur der, der die Dinge kennt und liebt, kann sie Fernstehenden verständlich machen . . . Das fehlt im Rundfunk: niemand sorgt dafür, daß das, was vielen lieb und wertvoll ist, Anteil und Achtung auch bei anderen weckt. Das Amt des Sprechers reicht dafür nicht aus. Man glaubt ihm zwar die kunstgerechten Worte, mit denen er den Vortragsstoff ankündigt; doch was er einführt, führt ein anderer aus, — und der allein vermöchte uns zu sagen, ob und warum sich unser Anteil lohnt.

Wie sich der Brauch herausgebildet hat, von unseren Dichtern oder ihren Freunden einleitend die Erläuterung zu hören, durch die ihr Werk uns menschlich näher rückt, so brauchen wir für jedes Kunstprogramm Persönlichkeiten, die ihm Pate sind! Man sollte die Kulturbeiräte bitten — die zwischen Darbietung und Hörer stehen! — daß sie sich dieser Mühe unterzögen. Wo nicht, so fände dieser Liebesdienst an Kunst und Volk genug Persönlichkeiten, die mit Verständnis und aus freiem Willen für eine Handvoll Ideale werben. Auch kann es dem Programm nur dienlich sein, wenn solch ein Mann für seine Wirkung steht, denn was ihm nicht schmeckt, wird er nicht anderen reichen!

In der Praxis: jeden Abend ein Pate für das Programm; und eine gute halbe Stunde Zeit für ihn, daß er vor- oder nachher ein Wort darüber an die Hörer richtet; kein Kathedervortrag, nur ein gescheites Wort der Lebenskunst, das ohne zu verletzen zünden muß.

Man muß irgendwie mit der Hörerschaft Fühlung gewinnen. So geht es nicht, wie die Hörerverbände es wollen; denn viele Hunde sind des Hasen Tod. Die Hörer haben nicht einen Wunsch, sondern tausend. Der Rundfunk hat den Wunsch — wenn nicht die Pflicht — mit Takt zu wählen und „Niveau" zu halten. Fehlt nur der Mann, der immer wieder sagt, wofür es gut ist, und wie man es aufnimmt. Alles Aktuelle dient nur dazu, den bunten Kreisel des Weltbildes zu drehen: seine Farben verschwimmen in freudloses Grau. Anhalten, Betrachten, Vergleichen tut not; die bunten Farben zum Leuchten zu bringen, zur Wirkung zu einen, — das ist eine Kunst.

Und diese Art Lebenskunst fehlt uns im Rundfunk.

Wilhelm Grunicke.

*

Sehr verehrter Herr Kapeller!

Berlin-Pankow, im September.

Seit Jahren verfolge ich Ihre Aufsätze im „Funk" mit ständig wachsendem Interesse und steigernder Freude. Ihre Ideen sind so verlockend, ihre Kritik am bisher Geleisteten ist so treffend, daß man sich beglückwünschen möchte, daß ein Rufer im Streit erstand, der als mahnendes Gewissen das Wort vom Kulturfaktor Rundfunk, das man häufig fast ganz zu vergessen scheint, den berufenen Stellen immer wieder in Erinnerung bringt.

Das schönste Wunder, das uns die Technik jemals schuf, wurde uns im Rundfunk beschert, aber die Literaten haben nicht die Kraft, diesem edlen Gefäß einen edlen Körper zu geben, es mit erfreulichem Inhalt zu füllen. Beschämt erkennen wir, daß das, was die Dichter von heute bisher leisteten, nicht der Rede wert ist. Ist denn unsere Zeit, die sich auf ihre Kultur so prahlerisch oft beruft, wirklich so geistesarm, daß sie die Werke der Giganten zerschlagen muß, um uns die mit eigenem Kitt notdürftig zusammengefügten Werke als — Neuschöpfungen vorsetzen zu müssen? Warum gibt uns der moderne Dichter noch immer nicht ein Bild eines Wallensteins, wie er ihn sieht, wenn er glaubt, es besser machen zu können? Wozu das Flickwerk am fremden Eigentum? Aus der geschändeten Schönheit seines unsterblichen Werkes, dessen Trümmer noch immer berauschend sind wie der Torso einer Statue als Altgriechenland, leuchtet doch nur das Genie des Titanen, dem der Duft faulender Äpfel genügte, um seine Gestalten zu formen! Und wenn unser moderner Dichter sich dazu aufrafft, seiner Sekretärin aus dem Klubsessel heraus eine eigene Erfindung in die Maschine (gemeint ist Bronnens Hörspiel „Halbzeit 1 : 1") zu diktieren, was wird geschaffen? Wo bleibt das Werk des Rundfunks? Anstatt des Brausens eines wellenbewegten Meeres hören wir aus dem Empfänger nur einen Schlag mit der Hand in ein flaches Wasserbecken, den uns die Technik tausendfach verstärkte. Das Niveau des Tingeltangels scheint also erreicht zu sein.

Wir sind auf dem falschen Wege. Zum neuen Werk gehören neue Kräfte, die noch den Willen zur befreienden Tat haben. Ist die Mauer um die Funk-Stunde nicht zu sprengen und sind die hermetisch abgeschlossenen Türen der Potsdamer Straße nicht zu öffnen für einen befreienden Luftzug, so greife man zu einem Radikalmittel: Man nehme der „Funk-Stunde" ihre Monopolstellung, setze ihr einen anderen Sender vor die Nase, der von einer anderen Gesellschaft betrieben wird! Die Konkurrenz wird Wunder wirken. Wir werden bei einer Abstimmung ein halbes Jahr später nur zufriedene Hörer haben, von ihren Stimmen werden wir erfahren, wem sie ihre Gunst zuwandten.

Dann hat uns ein Wettbewerb wohl auch schon Hörspiele gebracht, die auch aufgeführt werden, und wir haben erstaunt festgestellt, daß es doch eine ganze Menge guter Köpfe im kleinen Deutschland gibt!

Bleiben Sie, sehr verehrter Herr Kapeller, der Hüter unseres guten Geschmackes! Die begeisterte Zustimmung des überwiegenden Teils unserer Hörer wird Ihnen sicherer und schönster Lohn sein!

Dr. H. W. Gewande.

*

Der Rundfunk auf der Reichsschulmusikwoche. Das Zentralinsitut für Erziehung und Unterricht veranstaltet gemeinsam mit der Bayerischen Staatsregierung und der Stadt München die VII. Reichsschulmusikwoche, die vom 15. bis 17. Oktober in München und Augsburg stattfindet. Auf dieser Tagung, die sich mit den Problemen der Musik in der Schule beschäftigt, werden auch zwei Vorträge über den Rundfunk gehalten werden: Telegraphendirektor Rudolf Winzheimer-München spricht über „Elektrische Übertragungsmittel im Dienste des Unterrichts" und wird praktische Beispiele vorführen; Dr. Kurt v. Boeckmann, Intendant der Deutschen Stunde in Bayern, hält einen Vortrag „Jugendliche als Rundfunkhörer". (Teilnehmergebühr für alle Veranstaltungen 15 RM.; Anmeldungen bis 5. Oktober an Otto Bauer, München, Wurzener Str. 16.)

Digitized by Google

FUNK
DIE WOCHENSCHRIFT DES FUNKWESENS

OKTOBER 1928 — HEFT 41

Schriftleitung: Ludwig Kapeller, Berlin SW68 — Kochstraße 9 / Fernruf: F 5 Bergmann 2495

Der Rundfunk im Spiegel des Buches

Ein „lebendiges Lesebuch" der „Funk-Stunde". — Literatur um die „Deutsche Welle". — Die Funktechnik in Wirtschaft und Geschichte.

Die Fülle der funktechnischen Literatur schwillt von Tag zu Tag an, für jede inzwischen veraltete Buchausgabe erscheinen zwei neue Publikationen. Es mag daher den Anschein haben, als werde die vielgestaltige Problematik des Rundfunks nur unter dem Gesichtspunkt der Technik betrachtet, und nur sie verdiene im Buch festgehalten zu werden. Erfreulicherweise gibt es jedoch daneben noch eine Rundfunk-Literatur, wenn auch bescheiden in ihren Ausmaßen, die sich mit dem nichttechnischen Wesen des Rundfunks auseinandersetzt, die den Rundfunk ergänzen will, seine zivilisatorischen Fortschritte historisch festhält und in ihrer Gesamtheit ein wesentliches Bild vom Werden und Wollen des deutschen Rundfunks gibt. Die Neuerscheinungen des Jahres dieser Art von Rundfunkbüchern seien daher einmal geschlossen betrachtet, damit sie im Wust der funktechnischen Literatur nicht verlorengehen und der Rundfunkhörer auch aus ihnen Anregungen und Wissen schöpfen kann.

Eine der wertvollsten Buchveröffentlichungen, die in allen Hörerkreisen Beachtung verdient und auch finden dürfte, ist eine von der Berliner „Funk-Stunde" unter dem Titel „Das Wissen im Rundfunk" herausgegebene Auswahl von Rundfunkvorträgen. (Im Verlage der Funk-Dienst G. m. b. H., Berlin.) Dieses Buch entspricht dem Bedürfnis zahlreicher Rundfunkfreunde, deren bisher unerfüllter Wunsch Anlaß zu dieser Sammlung von im Berliner Rundfunk gehaltenen wissenschaftlichen, belehrenden und bildenden Vorträgen war. In einer Vorbemerkung weist Direktor Wilhelm Wagner, dem die Vortragsabteilung untersteht, darauf hin, welche Schwierigkeiten (in technischer und urheberrechtlicher Beziehung) bestehen, die immer wieder geäußerte Anregung nach geschlossener Veröffentlichung von bestimmten Vortragsreihen zu erfüllen. Aus diesem Grunde enthält das fast fünfhundert Seiten starke Werk nur eine Auswahl, eine bunte, nach Stoffgebieten geordnete Auswahl, es ist, wie Theodor Kappstein, der Redakteur der Sammlung, in einer Einleitung, die kurz die Entwicklung und den Aufbau des Vortragswesens umreißt, das Werk nennt: ein „lebendiges Lesebuch". Ein Lesebuch in bester Bedeutung! In etwa 90 Aufsätzen tut sich die bunte, herrliche Welt von Wissen und Bereicherung auf, die der Berliner Rundfunk seinen Hörern im Zeitraum von zwei Jahren zu öffnen versucht hat. Das Buch ist jedoch nicht nur ein Spiegel des Rundfunks, sondern auch ein Spiegel der Probleme, die unsere Zeit bewegen, man kann in ihm nicht nur Gehörtes nachlesen, sondern auch Antworten auf Fragen finden, die den wissensdurstigen Hörer und Leser wohl immer bedrücken werden. In großen Gruppen sind die bedeutsamsten und grundlegenden Vorträge über Wirtschaft und Recht, über Technik und Geschichte, über Literatur, Musik und Theater, über Sport und Philosophie, um nur einige zu nennen, festgehalten. So bildet das Werk ein wirkliches Nachschlagewerk und Lesebuch, mit dem man oft eine abendliche Lesestunde fruchtbar ausfüllen kann. Da das Buch zugleich eine repräsentative Veröffentlichung der „Funk-Stunde" sein soll, ist es auf bestem Kunstdruckpapier hergestellt, mit vielen Abbildungen versehen und in Ganzleinen gebunden. (Preis 10,— RM.)

Wenn „Das Wissen im Rundfunk" ein Bild von der Bildungsarbeit des Berliner Unterhaltungsrundfunk geben will, so wird in einer ähnlichen Veröffentlichung, dem „Jahrbuch der Deutschen Welle", über die volksbildnerische Tätigkeit des Deutschlandsenders Königswusterhausen Bilanz gelegt. Dieses Jahrbuch ist zwar äußerlich nicht so umfangreich, es enthält nur wenige Abdrucke der gehaltenen Vorträge, dafür jedoch eine Reihe bedeutsamer Aufsätze, die über die besonderen Aufgaben der „Deutschen Welle" und die Art, wie sie versucht worden sind zu lösen, berichten. Prof. Dr. H. Schubotz, der Leiter dieser deutschen Rundfunk-Hochschule, gibt den historischen Überblick über die Entwicklung der „Deutschen Welle" vom Januar 1926 an, als dieser Sonder-Sendedienst des deutschen Rundfunks aufgenommen wurde, Reichsrundfunkkommissar Dr. Bredow schildert in knappen Strichen die Geschichte des europäischen Rundfunks, dessen Wiege in Königswusterhausen gestanden hat. Organisation und Bedeutung der „Deutschen Welle" im internationalen Leben skizzieren kurz Dr. Kurt Magnus und Ministerialrat a. D. Heinrich Giesecke, beide Direktoren der Reichs-Rundfunk-Gesellschaft, und dann werden in etwa 30 Aufsätzen die besonderen Aufgaben, wie der Arbeiterfunk, der Landwirtschaftsfunk, der Schulfunk, der ärztliche Rundfunk, der Juristenfunk und alle jene Sondergebiete der „Deutschen Welle" aus berufener Feder behandelt, mitunter durch einen vor dem Mikrophon gehaltenen Vortrag erläutert. Das Jahrbuch bildet in seiner glücklichen Zusammenstellung eine auch den Nur-Hörer interessierende geschlossene Darstellung der gewaltigen Bildungsarbeit, die das Vorrecht der weitreichenden „Deutschen Welle" ist.

*

Hinter dem unscheinbaren Titel „Rundfunk-Empfang", herausgegeben vom Zentralinstitut für Erziehung und Unterricht (Verlag Julius Beltz, Langensalza, Preis 2,— RM.), und dem Untertitel „Ein Ratgeber für Eltern und Erzieher" versteckt sich eine ganz lesenswerte Broschüre. Sie ist in gewissem Sinne eine Ergänzung des Jahrbuchs der „Deutschen Welle", denn sie behandelt in ihrem ersten Teil die wesentlichen psychologischen und pädagogischen Fragen des Rundfunkempfanges, besonders des Schulrundfunks, darüber hinaus jedoch verdienen die Ausführungen von Prof. Dr. F. Lampe, der zusammen mit Studienrat E. Scheiff-

Digitized by Google

ler das Buch bearbeitet hat, Beachtung. Die sehr klugen Untersuchungen über die psychologischen Voraussetzungen beim Senden und beim Empfang sollten, gereinigt von dem pädagogischen Zweck des Büchleins, als „Diätetik des Rundfunkempfanges" verbreitet werden. Im zweiten Teil gibt Studienrat Scheiffler, den Lesern des „Funk" als geschätzter Mitarbeiter des „Funk-Bastler" bekannt, eine ganz knappe Einführung in die Funktechnik. Hier will nicht mehr gegeben werden, als dem technischen Laien die verwickelten physikalischen Vorgänge des Sendens und Empfangens populär zu erläutern, bei der Wahl von Empfängern und Lautsprechern behilflich zu sein und schließlich noch die Bedeutung und die Grundzüge des Bastelns zu streifen.

In einer anderen Broschüre des gleichen Verlages, „Rundfunk-Sprachunterricht", hat Studienrat Karl Friebel „Grundsätzliches zur Gestaltung des Rundfunkunterrichts" zusammengetragen. Karl Friebel, der gemeinsam mit Lektor William Mann seit über zwei Jahren englischen Sprachunterricht auf der „Deutschen Welle" gibt, und dessen lustige und belebte Rundfunkunterrichtsmethode viel lerneifrige Schüler geworben hat, hat tatsächlich das Grundsätzliche einer Rundfunkpädagogik herausgeschält, das man bedingungslos unterschreiben kann. Letzten Endes kommt dem Buch natürlich eine theoretische Bedeutung zu, da es nur die wenigen Rundfunklehrer und die Pädagogen angeht, doch sei es wegen seiner Grundsätzlichkeit auch hier genannt. Die praktische Auswirkung des Sprachunterrichtes vermag der Verfasser noch nicht auszuwerten, man muß sich damit begnügen, daß an Hand der verkauften Rundfunklehrbücher etwa 20 000 Hörer im Englischen und nur 10 000 für Französisch und Spanisch geschätzt werden, daß jedoch die Korrespondenz mit den drahtlosen Schülern einen gewaltigen Umfang angenommen hat, die jedenfalls ein starkes Interesse beweist und wertvolle Schlüsse auf Zusammensetzung und die lokale Verteilung der Hörer zuläßt.

Im Zusammenhang mit diesen Bildungsfragen des Rundfunkhörers sei noch auf Veröffentlichungen des Verlages Philipp Reclam jun., Leipzig, hingewiesen. Da ist in der Universal-Bibliothek im schmucken Leineneinband „Singen und Sprechen" von Dr. Adolf Moll erschienen, das die Grundlagen der natürlichen Stimmbildung nach Bau und Tätigkeit der Stimmwerkzeuge behandelt. Das Büchlein ist ein Laienbrevier für alle, die ihre Stimme, sei es zum Singen oder zu oratorischen Leistungen, heranbilden wollen, also lesenswert für jene, die im Rundfunk zu sprechen gedenken, ohne die notwendige Sprechschulung zu besitzen, oder für die, die, angeregt durch die musikfrohen Rundfunkdarbietungen, selbst den Gesang pflegen wollen.

Ferner sei auf die „Erläuterungen zu Meisterwerken der Tonkunst" hingewiesen, die gleichfalls in Reclams Universal-Bibliothek enthalten sind. Die kleinen, handlichen Bändchen, das uns gerade vorliegende „Tosca" ist von Prof. Max Chop bearbeitet, enthalten neben einer kurzen Einführung in den Stoff, einer ausführlichen Inhaltsangabe, eine Erläuterung der Komposition, die den Weg zum rein musikalischen Verständnis ebnet. Die Erläuterungen dürften vielen Rundfunkhörern eine willkommene Hilfe zum musikalischen Rundfunkgenuß sein.

*

„Die Funkentelegraphie, ihre internationale Entwicklung und Bedeutung" nennt Dr. rer. pol. A. Ristow eine wirtschaftspolitische, historische Abhandlung (Verlag Emil Ebering, Berlin). Der Verfasser ist Polizeileutnant und Leiter der „Versuchsabteilung für das technische Nachrichtenwesen an der Polizeischule für Technik und Verkehr", und unter seinen Händen ist erst kürzlich eine technische Erfindung zur Fernsteuerung von Empfangsgeräten entstanden, in seiner Abhandlung jedoch erweist er sich als moderner, mit den Methoden der jungen Wirtschaftswissenschaft ausgerüsteter Nationalökonom. Die Arbeit ist in einem sehr knappen und klaren Stil abgefaßt. Sie vereinigt auf nur wenig über hundert Seiten eine ziemlich vollkommene historische Darstellung der deutschen und internationalen Entwicklung der Funkentelegraphie bis zur Washingtoner Konferenz. Den besonderen Wert des Buches macht die Art der Darstellung und die Durchleuchtung der Wechselwirkung von technischer Entwicklung und wirtschaftlicher Bedeutung aus. Besonders in technisch-wirtschaftlicher Beziehung ist das Buch sehr zuverlässig und bildet ein recht brauchbares Handbuch, wenn auch die beigegebenen Statistiken bald veralten dürften oder gar schon überholt sind.

Einen Ausschnitt aus der Geschichte der Funktelegraphie gibt die von Major a. D. Hans Schlee, Leiter der Presseabteilung der Reichs-Rundfunk-Gesellschaft, herausgegebene und dem Staatssekretär Dr. Bredow gewidmete Broschüre „Entwicklung und Verwendung der Funktechnik bei der deutschen Armee". Der Verfasser kennt die Entwicklung aus engster Fühlung mit der militärischen drahtlosen Nachrichtentechnik und konnte daher diesen kurzen historischen Rückblick besonders anschaulich schreiben und ihn mit über 50 Abbildungen eindringlich illustrieren.

In diesem Zusammenhang sei auch noch die von der Reichs-Rundfunk-Gesellschaft anläßlich der Heinrich-Hertz-Gedächtnis-Ausstellung herausgegebene Broschüre erwähnt „Die Entdeckung der elektromagnetischen Wellen" von Dr. Franz Fuchs, München. Das dünne Heftchen, als Erläuterung der ausgestellten historischen Geräte gedacht, beschreibt auf 15 Seiten die Vorgeschichte und Entdeckung Hertz' an Hand der abgebildeten Hertzschen Apparate.

Die beiden zuletzt genannten Broschüren sind durch die Reichs-Rundfunk-Gesellschaft zu beziehen und dürften als gelegentliche Nachschlagewerke, wenn ein größeres Standardwerk nicht zur Hand ist, gute Dienste leisten.

Werner Menzel.

Mißstände in der „Funk-Stunde"?

Kein Rücktritt Dr. Hagemanns.

Seit einigen Wochen veröffentlicht eine Funkzeitschrift eine Reihe von Aufsätzen unter der Überschrift „Hinter den Kulissen des Berliner Rundfunks", die sich mit angeblichen Mißständen in der organisatorischen und künstlerischen Leitung der „Funk-Stunde" beschäftigen; da diese Ausführungen über den Rahmen einer sachlichen Kritik hinausgehen, sah der „Funk" keinen Anlaß, seine Leser damit zu behelligen. Inzwischen haben auch verschiedene Berliner Tageszeitungen die Angelegenheit aufgegriffen und zum Teil deutliche Vorwürfe erhoben.

Da die „Berliner Funk-Stunde" mit ihren Leitern und Angestellten der Aufsicht des Rundfunk-Kommissars untersteht und dieser dem Reichspostminister verantwortlich ist, war zu erwarten, daß auch das Reichspostministerium sich mit diesen Angriffen beschäftigen würde; wie wir erfahren, hat tatsächlich dieser Tage im Arbeitsausschuß des Verwaltungsrats der Deutschen Reichspost eine Aussprache stattgefunden, in der der Rundfunk-Kommissar Staatssekretär a. D. Dr. Bredow ausführliche Erklärungen abgegeben hat; die Erörterung ist jedoch noch nicht abgeschlossen und wird demnächst fortgesetzt werden. Sollte sich dabei herausstellen, daß im Betriebe der „Berliner Funk-Stunde" tatsächlich Mißstände zu rügen sind, so werden die zuständigen Stellen — wie uns versichert wird — nicht zögern, für schleunige und energische Abhilfe zu sorgen.

Bis zu dieser Entscheidung wird es gut sein, den vielfach auftauchenden Gerüchten mit Vorsicht zu begegnen und das Ergebnis der amtlichen Untersuchung abzuwarten.

Das Gerücht, daß Dr. Hagemann demnächst seinen Posten bei der „Berliner Funk-Stunde" verlassen und als Intendant an das Kasseler Staatstheater gehen werde, wird von der Reichs-Rundfunk-Gesellschaft dementiert: „Die Nachricht, daß Dr. Hagemann die ‚Funk-Stunde' verlassen will, entbehrt jeder Begründung. Vielmehr hat Dr. Hagemann sich inzwischen in seinem neuen Wirkungskreis so gut eingearbeitet, daß sein Verbleiben durchaus gesichert ist. Die Mitarbeit Dr. Hagemanns in der ‚Funk-Stunde' hat sich in künstlerischer Beziehung so weitgehend ausgewirkt, daß die vorgesetzten Stellen auf sein weiteres Verbleiben den größten Wert legen. Soweit bekannt ist, wird die Tätigkeit Dr. Hagemanns auch von dem Kulturbeirat der ‚Funk-Stunde' sehr hoch eingeschätzt."

Digitized by Google

„Strafsache gegen Pannicke"

Eine Gerichtsverhandlung im Rundfunk.

„Der Laie ist in stärkerem Maße als früher berufen, an der Entscheidung von Strafsachen mitzuwirken. Vielfach erleben die zum Schöffenamt Ausgewählten zum erstenmal eine Gerichtsverhandlung, wenn sie als Schöffe den Sitz hinter dem Richtertisch einnehmen. Die große Masse der Bevölkerung hat keine rechte Vorstellung von dem Gang einer Strafverhandlung und von den Schwierigkeiten, mit denen der Berufsrichter und der Schöffe bei der Entscheidung von Strafsachen zu kämpfen haben. Der Rundfunk will hier belehrend und aufklärend eingreifen. ‚Die Strafsache gegen Pannicke' wird alle Rundfunkteilnehmer einen spannenden Strafprozeß miterleben lassen", so etwa kündigte Frankfurt a. M. sein eigenartiges Hörspiel an.

Als man sich einschaltete, da war man mitten in einer Gerichtsverhandlung; da verlas gerade der Staatsanwalt die Anklageschrift, die Pannicke einiger kleiner Diebstähle beschuldigte und der Entwendung eines Perlenhalsbandes verdächtigte, da erledigte der Vorsitzende die üblichen Formalitäten, und schließlich begann die Beweisaufnahme. Es rollte die ganze bewegte Gerichtsmaschine an den Ohren der Hörer vorbei: Zeugen marschierten auf, wurden nach weltlicher und religiöser Formel vereidigt, es kam zu Wortgefechten zwischen Verteidigung und Staatsanwalt, das Gericht unterbrach die Sitzung zur Beratung über einen Antrag des Verteidigers, legte eine Pause am Schlusse der Beweisaufnahme ein, und endlich wurden die Plädoyers von Staatsanwalt und Verteidigung gehalten, der Angeklagte erhielt das letzte Wort.

Das alles war von natürlicher, spannender Echtheit und war — doch nur ein Hörspiel; war ein guter Griff in die Probleme der Gegenwart, in Inhalt und Form glücklich zu einem Hörspiel gestaltet. Der Verfasser verbirgt sich bescheiden hinter dem Pseudonym Auditor, obwohl er verdient, einen der nicht vergebenen Preise des Hörspielwettbewerbes der Reichs-Rundfunk-Gesellschaft zu erhalten. Unbelastet von aller Theoretik der Hörspieldramaturgie hat hier jemand in das tägliche Leben hineingegriffen und sinnfällig bewiesen, daß es interessant ist, daß das Hörspiel auf der Straße liegt . . .

Man würde dem Rundfunk einen schlechten Dienst erweisen, wollte man dieses Hörspiel als eine Nachahmung jener amerikanischen Kriminalreißer bezeichnen, die heute die Bühnen beherrschen; gewiß ist es, vom literarisch-künstlerischen Standpunkt betrachtet, nur eine moderne Reportage, wie sie etwa Arno Schirokauer mit seinem Hörspiel „Ozeanflug" anstrebte, aber es war eine gute Reportage, es war die journalistische Kleinkunst der Sling, Auburtin oder Kisch.

Der Streit um die Form des Hörspiels offenbarte sich am deutlichsten beim Hörspielwettbewerb. Hier wollte man rein auf das Wort gestellte Dichtungen, dort „akustische Handlung", hier Geräuschkulisse, dort Beschränkung auf ein Kammerspiel; die einen sahen das Heil im akustischen Spiegelbild des optischen Films, die anderen in der musikalischen stimmunggebenden Transponierung alles Sichtbaren ins Hörbare. Und mitten in diesen noch lange nicht beendeten Kampf der Gemüter platzt das Hörspiel „Die Strafsache gegen Pannicke", ohne eigentlich mit diesem Kampf etwas zu tun zu haben.

Hohe Kunst kann es sein, das Leben so einfach und doch so lebendig nachzugestalten, daß es uns, den nur aus der Ferne Mit-Erlebenden, ganz nahekommt; das ist dem Verfasser hier gelungen, und — alle Voraussetzungen für ein Hörspiel sind gegeben.

Da ist die Einheit und Einsinnigkeit der Szene, wächst die dramatische Handlung und Steigerung aus sich heraus, schürzt und löst sich der Knoten. Eine bescheidene akustische Kulisse ist von selbst gegeben, die Unruhe des Zuschauerraums, die Bewegung der aufstehenden Zuschauermasse bei der Abnahme des Zeugeneides, das Türenschlagen beim Zeugenaufruf. Und alles sind wiederum eindeutige Geräusche, leicht und rasch erkennbar, da sie uns gewohnt. Hier scheint auf einmal das Hörspiel viel einfacher als der verwirrende Streit es uns glauben ließ. Die letzte Wirkung wird mit dem natürlichsten und doch einem ganz künstlerischen und echt funkischem Mittel erzielt: der menschlichen Sprache. Die Kunst des Sprechens kann alle Schattierungen durchlaufen, vom verschücherten Angeklagten über die mannigfache Charakterisierung der Zeugen bis zu den oratorischen Leistungen von Staatsanwalt und Verteidiger.

„Die Schaubühne — eine moralische Anstalt", so schrieb Schiller einmal, heute haben wir den Rundfunk, und von ihm wird überall die Erfüllung dieser Forderung verlangt; hier, in diesem Spiel um Pannicke, wird sie erfüllt. Der „Fall Pannicke" ist eine Strafsache, wie sie täglich vorkommt; Aufgabe der Hörer war es, der Verhandlung mit gespannter Aufmerksamkeit zu folgen, sich menschlich und rechtlich mit dem Angeklagten auseinanderzusetzen, sich eine Überzeugung von der Unschuld oder Schuld zu bilden, denn die Hörerschaft soll die Beisitzer bilden, jeder einzelne soll als Schöffe seine Stimme abgeben, und aus den eingegangenen Entscheidungen wird dann die Sendegesellschaft das Urteil fällen, wie es bei einer wirklichen Gerichtsverhandlung — von einer beschränkten Zahl von Schöffen, die hier gewissermaßen ins Unendliche vermehrt wurde — nach den gesetzlichen Vorschriften gebildet worden wäre.

Um die wünschenswerte starke Beteiligung zu erreichen, hat man die Aufführung mit einem Preisausschreiben verknüpft, bei dem die Hörer, die der sich ergebenden Strafbemessung am nächsten kommen, und in einer zweiten Gruppe jene Hörer Geldpreise erhalten, die nach Auffassung der Sendegesellschaft die beste Begründung des Urteils geben.

Dem Wettbewerb ist eine starke Beteiligung zu wünschen, denn eine soziologisch-juristische Auswertung des Materials ist über den eigentlichen Hörreiz des Sendespiels vielleicht von Bedeutung für die Feststellung des Rechtsempfindens unseres Volkes.

Die Regie ließ die Aufführung aus der gegebenen Situation wachsen; Ben Spanier als Spielleiter hatte für eine klare, charakteristische Unterscheidung aller Sprecher gesorgt, traf überall die richtige Tonschattierung des Wortes, sei es die angreifende Sachlichkeit des Staatsanwaltes, sei es die Hersage gewohnter Formalitäten, oder das zitternde Geständnis des Angeklagten. *Werner Menzel.*

Max Bing führt Regie.

Berlins Hilfsregisseur bei der Arbeit.

Während man gespannt die vom Deutschland-Sender gedrahtete „Strafsache gegen Pannicke" verfolgte, mußte man sich auf eine kleine Viertelstunde Berlin zuwenden, wo Max Bing in der Aufführung von Anton Tschechows „Das Jubiläum" zum erstenmal Regie führte. Es war eine freudige Überraschung, daß am gleichen Abend auch Berlin mit einem sauberen, unterhaltsamen Sendespiel aufwartete. Die erste Feststellung galt der schon immer vertretenen Auffassung, daß es auch noch andere Regisseure neben Alfred Braun gibt, die für die Funkregie Begabung mitbringen; diese Aufführung mag noch keinen endgültigen Maßstab für sein Können abgeben, aber jedenfalls hat er seine Aufgabe mit funkischem Anstand gelöst.

Anton Tschechows Einakter ist zweifellos als Sendespiel für die Funkbühne geeignet, ohne daß ein großer Regieaufwand notwendig wäre; die ganze Arbeit hat sich also auf eine innere Abgleichung des Spiels, auf Farbe und Tempo, zu konzentrieren. Eine dadurch bedingte Lebendigkeit und Geschlossenheit hat Max Bing erreicht. Er traf Farbe, Form und Tempo, der Ton lag immer beim rechten Humor. Amüsant und beschwingt entrollte sich die Komödie, Auftritt und Abgang klappten aufs Stichwort, und man darf mit dem Beifall für Max Bing nicht kargen. Die erste Stabführung bewies funkische Begabung, ein geeignetes Ohr und Geschmack.

Das Ensemble stand in Klang und Leistung harmonisch zusammen; leider jedoch befolgte Max Bing das oft gerügte Rezept Alfred Brauns: wirkte als Spielleiter und als Hörspieler mit. Hoffentlich wird man ihm auch einmal größere und schwierigere Aufgaben stellen, dabei wird sich ein „Mitspiel" von selbst verbieten. *mzl.*

Digitized by Google

Österreichs Rundfunk-Geburtstag

Von den 20 Watt des „Radio-Hekaphons" bis zu den 40 Kilowatt des Rosenhügel-Senders.

Es ist mit den Geburtstagen des Rundfunks eine eigentümliche Sache; man weiß nie genau, wann die Geburtsstunde schlug und wo die Wiege stand. Wenn man in Deutschland in wenigen Wochen fünf Jahre Rundfunk feiert, dann können die Historiker mit Recht behaupten, daß der deutsche Rundfunk viel älter ist, ja daß vor den Toren Berlins, in Königswusterhausen, nicht nur der Grundstein zum deutschen, sondern auch zum europäischen Rundfunk gelegt worden ist. In unserem Bruderland Österreich liegen die Dinge ähnlich; hier weiß man nicht, ob man den vierten oder den fünften Jahrestag begehen soll.

Offiziell gilt der 1. Oktober 1924 als Geburtstag des österreichischen „Rundspruchs", jener Tag, an dem die „Ravag" — Radio-Verkehrs-A. G. — gegründet und feierlich eröffnet wurde; doch mehr als ein Jahr bedeutsamer Entwicklung ging dieser Gründung voraus. Schon Anfang September 1923 arbeitete der erste Rundfunksender. Aus privater Initiative geschaffen, trat der kleine 20 Watt-Sender, noch allen alten Amateuren unter seinem Namen „Radio-Hekaphon" bekannt, am 2. September 1923 ins Leben. Innerhalb von vierzehn Tagen ward seine Energie auf 50 Watt verstärkt, und im Frühjahr 1924 besaß er sogar schon 100 Watt. Ein bescheidenes Programm mit einem Konzert in der Woche, dann zwei Abenddarbietungen, und schließlich ein regelmäßiger Sendedienst von drei Abendkonzerten unter der Leitung von Bert Silving, der noch heute mit seiner Kapelle der Liebling der Hörerschaft ist, war der Anfang. Eine ungeheure Pionierarbeit ist mit diesem Zwergsender geleistet worden, die noch höher zu bewerten ist, wenn man bedenkt, daß die Kosten des ganzen Betriebes freiwillig aufgebracht wurden. „Radio-Hekaphon" ist es zu verdanken, daß am Tage der Eröffnung des ersten Ravag-Senders schon 10 000 Funkfreunde geworben waren.

Auch die technischen Anfänge dieser Rundfunkentwicklung reichen bis ins Frühjahr 1924 zurück, als mit dem Sender des Flugsicherungsdienstes Telephonieversuche angestellt wurden. Im Juli 1924 konnte bereits ein 1 kW-Sender bei Telefunken in Auftrag gegeben werden; während der Herbstmesse machte er seinen ersten Probedienst und nahm dann am 1. Oktober seine regelmäßigen Sendungen auf.

Von diesem Tage an begann der Siegeszug des „Radio" auch in Österreich. Die Zahl der Empfangsanlagen stieg in steiler Kurve schnell an, bereits am Ende des ersten Monats zählte man 37 000 Hörer, im Januar 1925 bereits 110 000, im Januar 1926 hatte sich die Zahl fast verdoppelt. Das plötzliche Anwachsen der Hörerschar hatte damit sein Ende erreicht, doch in langsamer, stetiger Entwicklung wuchs ihre Zahl dann auf den heutigen Stand von etwa 300 000. Wie auch in Deutschland hat die dicht besiedelte Hauptstadt den größten Anteil an der Entwicklung: nach dem neuesten Jahresbericht der „Ravag" stellt Wien allein zwei Drittel der gesamten Hörerschaft; und die Beteiligung in Wien selbst beträgt 10,76 v. H. der Einwohner oder 37,46 v. H. der Wohnparteien, während draußen im Lande 4,49 v. H. der Einwohnerschaft oder 18,63 v. H. der gezählten Wohnparteien als Rundfunkhörer gemeldet sind.

Schritt für Schritt wurde das Sendernetz ausgebaut. Als erster Zwischensender wurde 1925 der in Graz erbaut, fast gleichzeitig der erste, sogenannte „Stubenringsender" verstärkt, und auf dem Rosenhügel bei Wien ein Großsender errichtet, der im Januar 1926 dem Betrieb übergeben werden konnte. Inzwischen wurden noch für Innsbruck und für Klagenfurt Sender in Auftrag gegeben, die beide eine Antennenleistung von 500 Watt haben sollten. Ständig wurde dann an der Vervollkommnung und dem Ausbau des Rundfunks gearbeitet. In letzter Zeit erhielt auch noch Linz einen eigenen Sender. Wien hat inzwischen sowohl den Stubenringsender als den ersten Rosenhügel-Großsender abmontiert und sich dafür denselben Großsender zugelegt, wie er in Königswusterhausen als „Deutschland-Sender" benutzt wird. Damit ist die Entwicklung noch nicht abgeschlossen; denn nun soll der ehemalige 7 kW-Sender vom Rosenhügel nach Graz verlegt werden, und Salzburg soll einen eigenen Sender erhalten. So haben wir also in dem kleinen Österreich heute fünf Sender: Wien auf Welle 577 m, Graz auf Welle 357,1 m, Innsbruck auf Welle 294,1 m, Klagenfurt auf Welle 272,7 m, Linz auf Welle 254,2 m, und bald noch einen sechsten Sender in Salzburg, der Stadt der Festspiele.

Hand in Hand mit diesem Aufbau ging der übrige technische Ausbau. Da Österreich nicht über geeignete Fernkabelleitungen verfügt, mußte sich die „Ravag" eigene Übertragungsleitungen legen, die dank dem Entgegenkommen der Postverwaltung bald eine einwandfreie Übertragung auf alle Sender gestatten werden. Mit der Benutzung des Kernvierers des Fernkabels Wien—Linz—Salzburg—Innsbruck wird bald der erstrebte Idealzustand erreicht sein.

Im letzten Jahr hat sich die „Ravag" auch um die Förderung des Bildrundfunks verdient gemacht. Man machte Versuche mit Bildübertragungen nach den verschiedensten Systemen, und seit dem 1. Oktober werden regelmäßige Bildsendungen für die Rundspruchteilnehmer ausgeführt.

Zwei Männer haben sich um Österreichs Rundfunk besonders verdient gemacht: Generaldirektor Oskar Czeija und Prof. Dr. Gustav Schwaiger. Sie haben die gewaltige organisatorische, wirtschaftliche und künstlerische Arbeit geleistet, die „Radio-Wien", das auch alle Zwischensender versorgt, zu einem bedeutsamen Mittelpunkt im europäischen Rundfunkkonzert machten; im Gegensatz zu den deutschen Rundfunkgesellschaften muß die „Ravag" aus ihren Einnahmen nicht nur die Programmkosten bestreiten, sondern ist verpflichtet, auch die gesamte technische Einrichtung aller Sender auf modernster Grundlage auszubauen und zu erhalten.

Hand in Hand mit dem technischen Aufbau und Ausbau des österreichischen Rundfunks ging die Aufwärtsentwicklung des künstlerischen Programms. Der „Ravag" z. B. verdanken wir hauptsächlich den europäischen Programmaustausch; eine sehr beachtenswerte Entwicklung hat das musikalische Programm genommen; im Wiener Rundfunk hat man immer verstanden, die ernste Kunst mit der leichten, beschwingten Unterhaltung zu paaren, und stets stellt man sich gern auf die Welle des Rosenhügel-Riesen ein. Verständnisvoll wurde auch die Sendespielkunst gepflegt.

Das Vortragswesen hat in seinen Grundzügen das gleiche Gesicht wie das des deutschen Rundfunks: neben vielen Sondervorträgen stehen große Gruppen von Einzelvorlesungen, die einen innerlichen Zusammenhang haben, sich gegenseitig ergänzen und dadurch vielleicht eine besonders wertvolle Bildungsarbeit leisten. In einem wesentlichen Teil der Vorträge wird nationale und internationale Werbearbeit für Österreich geleistet, und im letzten Jahresbericht der „Ravag" wird es deutlich ausgesprochen, daß es als eins der hervorragendsten Aufgaben des Rundfunks angesehen wird, daß er die Welt mit der kulturellen und künstlerischen Eigenart der einzelnen Völker vertraut machte.

Nicht nur auf dem Papier oder in den jeweiligen Jahresberichten der „Ravag" mag Österreichs Verdienst um den Rundfunk bedeutend erscheinen. Taten haben immer aufs neue bewiesen, daß man sich um den Rundfunk in unserem Bruderlande ernsthaft bemüht hat, und Österreich kann stolz sein auf seine schöpferische Leistung, auf seine Entwicklung vom „Radio-Hekaphon" bis zum Großsender auf dem Rosenhügel, von 20 Watt bis zu 40 Kilowatt. *W. M.*

Bildfunksendungen von Daventry. Dieser Tage wurden in London die Vorarbeiten zur Gründung der „Wireless Pictures Ltd." abgeschlossen, die den Bildrundfunk Kapitän Otho Fultons für England auswerten soll. Mit der B. B. C. ist inzwischen eine Vereinbarung zustandegekommen, nach der vom Oktober ab der Großsender Daventry im Anschluß an das Rundfunkprogramm Bilder und Zeichnungen nach dem Fultograph-System senden wird. Die neue Gesellschaft soll die Fabrikation und den Vertrieb von Bildfunkempfängern durchführen.

Rundfunksender Laibach wird in Betrieb genommen. Der neue jugoslawische Rundfunksender Laibach (Ljubljana) wird voraussichtlich am 28. Oktober d. J. mit den regelmäßigen Darbietungen beginnen. Die Stärke des Senders beträgt 3 kW, die Wellenlänge 566 oder 577 m.

Digitized by Google

Der Stand des Fernsehproblems im Ausland

Die Systeme von Alexanderson, Bell, Baird, Belin-Holweck, Dauvillier und Valensi.

In einer interessanten Arbeit in den „Annales des Postes, Telegraphie et Telephonie" gibt M. Valensi einen Bericht über die einzelnen Fernsehsysteme, soweit sie bisher bekanntgeworden sind. Die Ausführungen werden sicherlich auch in Deutschland interessieren, das durch die letzte Funk-Ausstellung in die erste Reihe der „fernsehenden Staaten" gerückt ist.

In Amerika wurden im vergangenen Jahre zwei Systeme ausgearbeitet. Das eine hat den bekannten Konstrukteur M. Alexanderson in Verbindung mit der General Electric Co. zum Urheber, das andere verdankt seine Entstehung den Mitgliedern des Bell-Laboratoriums der American Telephone Co. (Bell-Gesellschaft). Dieses System beruht in der Hauptsache auf den Arbeiten von M. Herbert und E. Ives. In Frankreich sind drei Systeme bekanntgeworden: von Dauvillier, dann von Belin und Holweck und schließlich von M. Valensi. In England ist seit einer Reihe von Jahren Baird mit der Lösung des Problems des Fernsehens beschäftigt.

Beim Fernseher der Bell-Gesellschaft wird an der Empfangsstelle eine Neon-Röhre verwendet, deren Lichtstrahlung den Schwankungen des vom Sender kommenden Stroms folgt. Das zu übertragende Objekt befindet sich vor einer mit großer Geschwindigkeit rotierenden Scheibe, die mit einer Anzahl von im gleichen Abstand angeordneten Löchern versehen ist. Diese Löcher sind in Form einer Spirale angeordnet (sogenannte Nipkow-Scheibe), siehe Abb. 1. Die Löcher l l lassen im Lauf der Umdrehung der Scheibe NS feine Lichtstrahlen passieren, die der Reihe nach jeden einzelnen Punkt des Objekts O beleuchten, dessen Bild übertragen werden soll (Abb. 2). Das von jedem dieser beleuchteten Objektpunkte zurückgestrahlte Licht wirkt auf drei photoelektrische Zellen Z ein, deren Stromschwankungen elektromagnetische Wellen beeinflussen. An der Empfangsstelle wird die erwähnte Neon-Lampe, deren Lichtemission durch die ankommenden vom Sender modulierten Wellen beeinflußt wird, durch eine ähnliche Lochscheibe beobachtet, die synchron mit der Lochscheibe des Senders rotiert. Bei genügender Rotationsgeschwindigkeit setzen sich dann die Einzellichteindrücke zu einem Bild des übertragenen Objekts zusammen.

Eine besondere Vorrichtung gestattet auch, das übertragene Bild auf einen Schirm zu übertragen. Die Wirkungsweise der Anordnung ist folgende: An Stelle der Empfangsvorrichtung befindet sich eine Neon-Lampe, die aus einem sehr langen im Zickzack gebogenen Rohr besteht, derart, daß die einzelnen Rohrteile parallel dicht nebeneinander verlaufen. Diese Neon-Röhre enthält 2500 einzelne Elektroden, von denen jede an einen Kontakt eines Kommutators angeschlossen ist, der synchron mit der Lochscheibe des Senders rotiert. Mittels dieses Neon-Lampen-

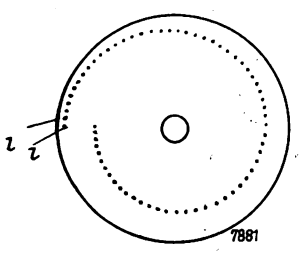


Abb. 1. „Nipkow-Scheibe".

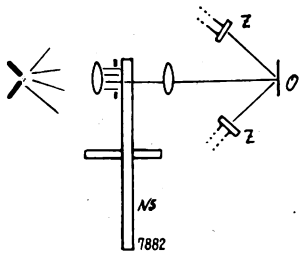


Abb. 2. Fernseher (Sender) der Bell-Gesellschaft.

schirms kann man also ein Bild wiedergeben, das aus 2500 Bildpunkten besteht. Wenn beispielsweise in der Sendestation in einem bestimmten Moment ein weißer Punkt beleuchtet wird, dann ist der erzeugte photoelektrische Stromeffekt groß genug, um in der Empfangsstation eine leuchtende Entladung in der Neon-Röhre über die Elektrode auszulösen, die im gleichen Augenblick durch den rotierenden Kommutator eingeschaltet ist.

Bei Synchronismus zwischen Sender und Empfänger entspricht der aufleuchtende Punkt des Neon-Rohr-Schirms genau dem beleuchteten weißen Punkt des zu übertragenden Objekts. Ist der beleuchtete Punkt hingegen dunkel, beispielsweise schwarz, dann ist der erzeugte photoelektrische Effekt zu schwach, um eine leuchtende Entladung an der

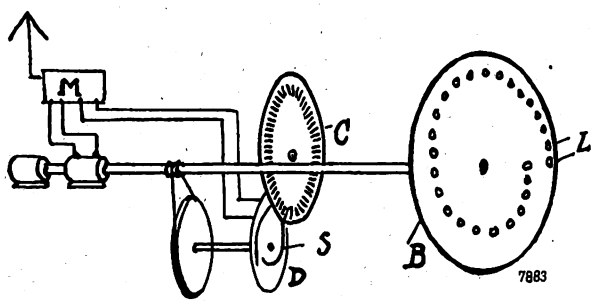


Abb. 3. Sender nach Baird.

entsprechenden Stelle der Neon-Röhre auszulösen, und diese Stelle bleibt daher ebenfalls entsprechend dem betreffenden Bildpunkt des zu übertragenden Objekts dunkel.

Das Verfahren soll bereits im vergangenen Jahre bei Versuchen zwischen Washington und New York brauchbare Erfolge ergeben haben.

Alexanderson verwendet bei seinem Fernseher beim Empfänger eine Gruppe von Oszillographen, deren Spiegel Lichtstrahlen reflektieren, die auf Löcher eines Diaphragmas fallen. Die Oszillographen (Saitengalvanometer) werden von Wechselströmen von variabler Amplitude durchflossen, so daß die Spiegel der Oszillographen, je nachdem mehr oder weniger Licht durch die Löcher des Diaphragmas reflektieren. Alexanderson verwendet gleichzeitig sieben solcher Oszillographen und somit sieben Lichtbündel zur Wiedergabe. Dies Verfahren hat Vorteile, jedoch den einen sehr wesentlichen Nachteil, daß zur Übertragung sieben verschiedene Wellenlängen verwendet werden müssen. Näheres über die Konstruktion der Apparate ist bisher anscheinend nicht bekanntgeworden.

Allgemeiner bekannt als die Verfahren Bells und Alexandersons ist das System des Engländers Baird, eines der ältesten Pioniere auf dem Gebiet des Fernsehens.

Auch Baird verwendet, wie die Bell-Gesellschaft, die Nipkow-Scheibe zur Auflösung der Bilder in Bildpunkte. In die Löcher der Scheibe sind kleine Linsen L eingesetzt. Die Scheibe B ist gekuppelt mit zwei weiteren Scheiben C und D (Abb. 3). Die eine dieser Scheiben (D) ist mit einer spiralförmigen Aussparung S versehen, während die andere (C) eine Reihe radial angeordneter länglicher, schlitzartiger Löcher besitzt. Das lichtempfindliche Organ, eine photoelektrische Zelle, befindet sich hinter der Lochscheibe D und ist in der Abbildung weggelassen. Die Lichtstrahlen, die das ganze System von Lochscheiben passieren, erzeugen mittels der photoelektrischen Zelle einen hochfrequenten Strom, dessen Amplitude entsprechend der Helligkeit der einzelnen Bildpunkte des zu übertragenden Objekts schwankt. Der von der photoelektrischen Welle kommende Strom wird dazu benutzt, eine Trägerwelle von hoher Frequenz zu modulieren.

An der Empfangsstation wirkt das Empfangssystem auf eine Neon-Lampe K, deren Licht die Scheiben H und G passiert, die in gleicher Weise gelocht sind wie die Scheiben C und B des Sendegeräts. Die Linsen der Löcher in Scheibe G sammeln die Lichtstrahlen als mehr oder weniger helle Punkte auf einem Schirm E aus Mattglas mit genügender Schnelligkeit, um den Bildeindruck des übertragenen Objekts zu erwecken. Die Scheiben G und H müssen selbstverständlich in genauem Synchronismus mit den Scheiben B und D des Senders rotieren.

Zeitungsnachrichten zufolge, die allerdings nicht unwidersprochen geblieben sind, soll Baird mit seinem Gerät bereits brauchbare Ergebnisse erzielt haben.

In Frankreich sind in den letzten Jahren mehrere verschiedene Systeme ausgearbeitet worden, vor allem von Belin und Holweck.

Digitized by Google

Beim System Belin-Holweck wird der zur Abtastung des zu übertragenden transparenten Bildes, beispielsweise eines Films, dienende intensive Lichtstrahl über zwei Spiegelachsen in der in Abb. 5 gekennzeichneten Weise geleitet. Diese beiden Spiegel befinden sich in oszillierender Bewegung, wobei der eine Spiegel sich rechtwinklig zum andern bewegt. Der erste Spiegel S_1 führt 500 Schwingungen in der Sekunde, der zweite S_2 hingegen

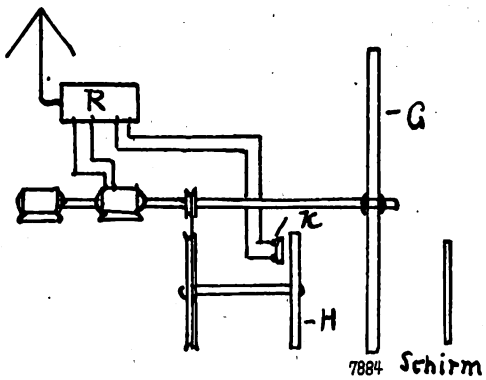


Abb. 4. Empfänger nach Baird.

gabeln St auf, von denen die eine mit 10, die andere mit 1000 Perioden in der Sekunde schwingt. Die Schwingungen werden erregt durch Spulen N, die von Wechselströmen entsprechender Frequenz (10 und 1000 c/s) durchflossen werden. An den Enden der Stimmgabeln sind Spiegel Sp angebracht, die die Lichtstrahlen reflektieren, die von dem zu übertragenden Objekt kommen (Abb. 6). Durch die Stimmgabeln werden außerdem Wechselströme in zwei Spulen S, induziert, die über eine Drahtleitung zum Empfänger übertragen werden. Der von einem Bildpunkt des Objekts ausgehende Lichtstrahl beeinflußt nach erfolgter zweimaliger Reflexion an den Spiegeln der Stimmgabeln durch ein Diaphragma D hindurch eine photoelektrische

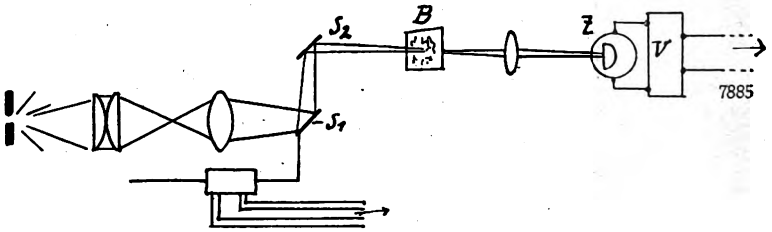


Abb. 5. Fernsehsystem nach Belin-Holweck.

nur 10 Schwingungen in der Sekunde aus. Der Lichtstrahl tastet also in der Sekunde zehnmal das ganze Bild ab. Hinter dem Bild B ist eine Sammellinse angeordnet, die den Lichtstrahl auf eine photoelektrische Zelle Z wirft. Durch die Zelle wird, je nach ihrer stärkeren oder schwächeren Beeinflussung, ein Strom moduliert, der, durch eine Verstärkeranordnung V verstärkt, dem Empfänger zugeführt oder drahtlos übertragen wird.

Beim Empfangsgerät verwendet Belin einen Kathodenstrahl-Oszillographen. Die Stromschwankungen bewirken in diesem Relais, dessen bekanntester Vertreter die Braunsche Röhre ist, Ablenkungen eines trägheitslosen Kathodenstrahlbündels. Bei dem von Belin angewendeten Oszillographen wird das Kathodenstrahlbündel zwischen einer Anode und einer Kathode in einer Metallröhre erzeugt. Der vom Sender kommende entsprechend verstärkte Strom wird den Elektroden so zugeführt, daß die Intensität des Strahlenbündels entsprechend den Stromschwankungen variiert und daher jeweils den Helligkeitswerten des entsprechenden übertragenen Bildpunktes entspricht. Um den Strahl nun synchron mit der Spiegelbewegung des Sendegeräts abzulenken, wird er dem Einfluß der Magnetfelder zweier Spulen ausgesetzt, ähnlich wie dies bei der Braun-

Zelle Z. Der von dieser gelieferte Strom schwankt infolgedessen gemäß den Intensitätsschwankungen des auftreffenden Lichtstrahls. Dieser Strom wird über den Verstärker V dem Glühdraht und dem Gitter G eines Kathodenstrahl-Oszillographen besonderer Konstruktion zugeführt. Das von dem Glühfaden ausgehende Elektronenbündel wird nun entsprechend dem an das Gitter gelegten Potential den Stromschwankungen der photoelektrischen Zelle moduliert. Das Elektronenbündel erzeugt daher auf dem Fluoreszenzschirm Sch der Röhre einen leuchtenden Punkt, dessen Helligkeit entsprechend der Lichtstärke des Lichtstrahls an der Sendestelle schwankt. Zur Ablenkung des Kathodenstrahls synchron der Bewegung der Spiegel des Sendegeräts dienen zwei elektrostatische Wechselfelder von einer Frequenz von 10 und 1000 Perioden in der Sekunde. Diese Felder werden durch je zwei Kondensatorplatten PP und P_1P_1 erzeugt, die im rechten Winkel zueinander angeordnet sind. Die Felder werden durch die Wechselströme erregt, die von den schwingenden Stimmgabeln in den Spulen s_1s_1 induziert werden. Die Wechselfelder in der Röhre lenken den Kathodenstrahl daher so ab, daß derselbe genau die gleiche das ganze Bildfeld zehnmal in der Sekunde abtastende Bewegung ausführt. Durch die eine Spule N wird

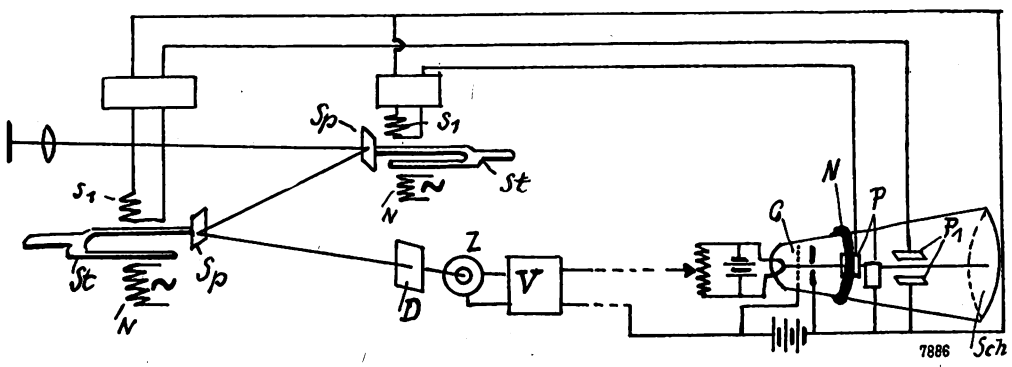


Abb. 6. Fernsehsender und -empfänger, System Dauvillier.

schen Röhre geschieht. Diese Spulen werden von den gleichen Strömen erregt, die die Oszillation der Spiegel in der Sendestation bewirken. Unter dem Einfluß der Magnetfelder, die durch diese Ströme in den beiden Spulen erzeugt werden, führt der Kathodenstrahl synchron die gleiche Bewegung aus wie der durch die Spiegel abgelenkte Lichtstrahl des Senders. Da die ganze Fläche des Schirmes entsprechend der Spiegelbewegung im Lauf einer zehntel Sekunde abgetastet wird, erscheint das Bild und seine Bewegung kontinuierlich.

Gleichfalls mit schwingenden Spiegeln arbeitet das System Dauvillier. Der Sender weist zwei Stimm-

ein kräftiges Magnetfeld erzeugt, dessen Kraftlinien parallel zur Bewegungsrichtung des Kathodenstrahls verlaufen. Der Zweck dieses Feldes besteht darin, die Tendenz der Elektronen, sich gegenseitig abzustoßen und dadurch den Lichtpunkt zu vergrößern, nach Möglichkeit zu verringern.

Auf einem anderen Prinzip beruht das von Valensi angegebene und gemeinsam mit M. Johannès ausgearbeitete Fernsehverfahren. Das zu übertragende Bild (beispielsweise Film) B wird in eine gewöhnliche Projektionsvorrichtung gesetzt, die ein Abbild davon zwischen zwei stroboskopische Scheiben S_1 S_2 wirft (Abb. 7), die beide mit Aussparungen in Form archimedischer Spiralen versehen sind. Die beiden

Digitized by Google

Scheiben sind miteinander durch eine Übersetzung gekuppelt und werden von einem gemeinsamen Motor mit einer Geschwindigkeit von 2400 bzw. 480 Umdrehungen in der Minute in Bewegung gesetzt. Die beiden Scheiben überdecken sich teilweise; die spiralförmigen ausgesparten Schlitze sind so angeordnet und die Scheiben überdecken sich derart, daß während der Umdrehung der beiden Scheiben immer nur ein dünner Lichtstrahl passieren kann, der sämtliche Punkte des zu übertragenden Bildes abtastet. Der Lichtstrahl wird dann durch ein Linsensystem L auf eine photoelektrische Zelle geworfen. Der Motor, der die beiden Scheiben in Umdrehung versetzt, treibt zugleich zwei Wechselstrommaschinen an, von denen die eine M_1 einen Strom von 8 Perioden in der Sekunde, die andere, M_2, von 800 Perioden erzeugt. Die Stromkurve dieser Maschinen ist nicht sinusoidal, sondern gleichschenklig dreieckig. Der Zweck hiervon ist, dem Kathodenstrahl des Empfänger-Oszillographen eine gleichmäßige Bewegungsgeschwindigkeit zu geben.

Der Empfänger weist, ebenso wie der Sender, einen gemeinsamen Antriebsmotor auf, der mit zwei Wechselstrom-Generatoren und zwei Scheiben gekuppelt ist. Die Generatoren liefern den Strom für die Magnetspulen, durch deren Einwirkung der Kathodenstrahl des Oszillographen und

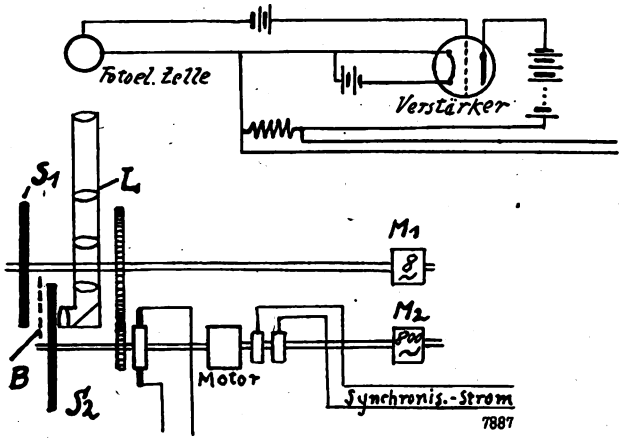


Abb. 7. Fernsehsystem nach Valensi.

damit der auf dem Fluoreszenzschirm erzeugte Lichtpunkt über das Schirmfeld wandert. Der von der photoelektrischen Zelle kommende Strom wirkt auf das Gitter der Oszillographenröhre und beeinflußt somit die Intensität des Kathodenstrahlbündels und damit die Helligkeit des von ihm hervorgerufenen Lichtfleckes.

Die Synchronisierung der beiden Apparate wird auf folgende Weise hergestellt. Der Antriebsmotor der Sendestation besitzt eine Zusatzwicklung, die einen Wechselstrom liefert, dessen Frequenz abhängig von der Umlaufgeschwindigkeit ist. Dieser Wechselstrom wird einer ebensolchen Hilfswicklung des Antriebsmotors des Empfängers zugeführt, so daß beide Motoren nach Art eines Wechselstrom-Generators und eines Synchronmotors zusammenarbeiten. Dieser Synchronisierungswechselstrom wird durch eine gewöhnliche Drahtleitung übertragen. Die von der photoelektrischen Zelle kommenden entsprechend verstärkten Ströme werden dagegen drahtlos übertragen.

Alle diese Systeme sind heute noch nicht anders als Versuche zu werten. Es wird noch sehr vieler Arbeit, vor allem experimenteller Natur, bedürfen, bis wir wirklich „fernsehen" können. Am aussichtsvollsten erscheint es jedenfalls, als eine Art Zwischenstufe zwischen Bildübertragung und Fernsehen der Aufgabe der Übermittlung von transparenten Bildern wie Diapositiven und anschließend daran von lebenden Bildern — Filmen — besondere Beachtung zu schenken. Von da bis zur endgültigen Übertragung von Vorgängen ist dann immer noch ein weiter Weg. Da alle die erwähnten Systeme mit Ausnahme vielleicht des Verfahrens von Baird erst in allerjüngster Zeit entstanden sind, so ist selbstverständlich das bisher vorliegende Erfahrungsmaterial noch sehr gering, und die Erfinder sind aus begreiflichen Gründen wenig geneigt, über die ersten noch sehr unvollkommenen Ergebnisse genauen Bericht zu erstatten. Aber immerhin beweisen Namen wie Alexanderson, Belin, Holweck usw., daß man heute auch in ernsten Ingenieurkreisen dem Problem nicht mehr so skeptisch gegenübersteht wie noch vor wenigen Jahren.

Dr. Stoeger.

Amateur-Verkehr mit dem Zeppelinluftschiff.

Funktechnische Versuche während der Nordlandfahrt.

Gelegentlich der bevorstehenden großen Nordlandfahrt des neuen Zeppelin-Luftschiffes sollen nach Vereinbarungen zwischen der Reichs-Rundfunk-Gesellschaft, dem Luftschiffbau Zeppelin und der Deutschen Betriebsgesellschaft für drahtlose Telegraphie (Debeg) sowie im Einvernehmen mit der Deutschen Reichspost Übertragungen auf die deutschen Rundfunksender stattfinden. Die Veranstaltung ist so gedacht, daß das Luftschiff unter möglichster Berücksichtigung des Programms der einzelnen Sender in funktelephonische Verbindung mit denjenigen Rundfunksendern tritt, deren Bezirke das Schiff auf seiner Fahrt berührt. Dabei sollen die einzelnen Rundfunksendestellen mit ihren Fernempfangs-Übertragungsgeräten für das Luftschiff auf Empfang stehen und auf Anruf des Schiffes über ihren Sender antworten. Anrufe und Antworten werden von den einzelnen Sendern und vom Deutschlandsender für die Rundfunkteilnehmer übertragen.

Das Luftschiff sendet mit der Welle 1020 m. Die Rundfunkhörer, in deren Empfangs-Wellenbereich diese Welle liegt, werden infolgedessen auch unmittelbar die Gespräche des Luftschiffes aufnehmen können, während die Antworten an das Schiff auf der Welle des betreffenden Bezirkssenders bzw. auf Welle 1250 m des Deutschlandsenders erfolgen.

Die Gespräche zwischen Luftschiff und Rundfunksendern werden im sogenannten Wechselverkehr stattfinden, d. h. das Luftschiff bzw. die Rundfunksender werden nach Beendigung ihres Gespäches immer vom Senden auf Empfang umschalten und dies jeweils ankündigen.

Es wäre wünschenswert, wenn sich möglichst viele Rundfunkteilnehmer an diesen Versuchen beteiligten und nach Beendigung der Fahrt an die Reichs-Rundfunk-Gesellschaft mitteilen wollten, auf welche Entfernung sie das Luftschiff, das jeweils seinen Standort angeben wird, unmittelbar gehört haben. Dabei müßte berichtet werden, mit welchem Gerät und welcher Antenne empfangen wurde und ob nur Kopfhörer- oder auch Lautsprecherempfang möglich war.

Sollte das Luftschiff seine Fahrt auch über die nordischen Staaten ausdehnen, so werden sich voraussichtlich auch die Rundfunksender Kopenhagen, Oslo und Stockholm an dieser Veranstaltung beteiligen.

*

Der deutsche Kurzwellen-Rundfunksender kommt!

Der Sender von Flensburg. — Gleichwellenrundfunk im Dezember.

Schon mehrfach hat sich die Deutsche Reichspost mit der Errichtung eines deutschen Kurzwellenrundfunksenders befaßt, schon öfter sind Versuche gemacht worden und immer glaubte man, die Verwirklichung des Kurzwellenrundfunks steht bevor. Jetzt wird von amtlicher Seite mitgeteilt, daß die Deutsche Reichspost einen besonderen Kurzwellensender größerer Leistung für den Rundfunk bereits vor längerer Zeit in Auftrag gegeben hat, mit dessen Inbetriebnahme voraussichtlich im Februar 1929 zu rechnen sein wird.

Inzwischen wird am Ausbau des Sendernetzes auf Rundfunkwellen weiter gearbeitet. So ist in Flensburg der Einbau der Maschinen und Batterien für den neuen Sender im Gange. Mit den Fundamentarbeiten für die Türme ist begonnen worden.

Bei den Gleichwellenrundfunksendern in Berlin O und Magdeburg schreitet die Herrichtung der Räume und die Aufstellung der Rohrmasten rüstig fort. Die Masten in Magdeburg sind bereits fertig. Man hofft, die neuen Sender im Dezember in Betrieb nehmen zu können.

Digitized by Google

BLICK IN DEN BLÄTTERWALD

Die Presse als Förderer des Rundfunks. — Wird der Filmfunk das Kino verdrängen?

Wer ist's? — Graf Arco.

Es ist durchaus bezeichnend für die wachsende Bedeutung und fortschreitende Popularisierung des Rundfunks, daß seine führenden Persönlichkeiten von Monat zu Monat fast stärker in den Vordergrund des öffentlichen Interesses gerückt werden. In Berlin erscheint eine neue Abendzeitung, mit dem Ehrgeiz, die modernste und geistig beweglichste zu sein, und in einer der ersten Ausgaben des „Tempo" erscheint ein Preisausschreiben, und dieses erste Preisausschreiben zeigt ein Bildnis mit der Frage: „Wer ist's?" und mit der Aufgabe, diesen Mann in höchstens hundert Worten zu charakterisieren.

Und dieses erste Bild stellt Graf Arco dar.

Und die preisgekrönte Charakterisierung, von Richard Voelker eingesandt, lautet so:

„Achtung! Berlin, Stettin, Königswusterhausen! ertönt's jeden Abend. Tausende, Hunderttausende sitzen am Kopfhörer, vorm Lautsprecher. Radio — vorletzte Errungenschaft der Technik — bannt sie. Unlöslich mit ihr verbunden ein Name: Graf Arco, Direktor und Chefingenieur von Telefunken.

1897 Assistent beim Physiker Slaby. Mühselige, schließlich erfolgreiche Versuche. 1903 Gründung von Telefunken; Graf Arco tritt an die Spitze.

Weit war der Weg vom ersten Sendeversuch am Havelufer zum sichtbar ragenden Zeichen deutschen Ingeniums, zur Nauener Überseestation. Und jetzt: Ob Alfred ansagenderweise Herzen bricht, ob Völkerhaupt an Völkerhaupt grüßfunkt — stets schwebt darüber im (drahtlosen) Äther als Genius ein Kopf: Graf Arco."

Einmal ein erfreuliches Zeichen der Zeit: daß der Rundfunk und sein Gedanke sich durchsetzt bis in breiteste Massen.

Der Wahnsinnige versucht durch Zeitzeichen zu erfahren, wie spät es ist.

(Karikatur aus „Der Götz von Berlichingen" auf das Nauener Zeitzeichen.)

*

Im Jahresbericht der österreichischen Rundfunkgesellschaft, der „Ravag", beschäftigt sich ein besonderer Abschnitt mit dem Verhältnis des Rundfunks zur Presse. Die Einschätzung der Presse als wertvoller Helfer am großen, verantwortungsvollen Werk des Rundfunks wird von der „Ravag" richtig erkannt, und man könnte die Stellungnahme der „Ravag" den deutschen Sendeleitern ins Stammbuch schreiben. Nachdem der Jahresbericht von den regelmäßigen Pressekonferenzen, „die eine willkommene Gelegenheit waren, mit den Zeitungen und den von ihnen vertretenen Fachmeinungen — und in dieser Weise auch mit den weitesten Kreisen des Publikums selbst — in unmittelbare Berührung zu kommen", spricht, fährt der Bericht fort: „Die von der Presse in dankenswerter Weise vorgebrachten Anregungen wurden eingehend besprochen und in gemeinsamer Beratung zumeist einer durchaus befriedigenden Erledigung zugeführt. Die einträchtige Zusammenarbeit zwischen Presse und Rundspruch, auf die wir seit jeher den größten Wert legten, bewährte sich durchaus, was mit besonderer Genugtuung festgestellt sei. Dafür, daß die Presse von allem Anfang an die hohe Bedeutung des Rundspruchs für die Volksbildung verständnisvoll erfaßt, und dafür, daß sie frühzeitig die Richtigkeit der Methoden, der er sich zur Erfüllung dieser seiner idealen Aufgabe bedient, erkannt und dieselben unterstützt hat, gebührt ihr der aufrichtigste Dank .... Wir wissen die darin gelegene Unterstützung unserer Arbeit zu schätzen. Und doch wäre es im Interesse des Rundspruchs gelegen, wenn es möglich wäre, daß die herzlichen Beziehungen zur Presse eine weitere Vertiefung erfahren könnten. Denn dadurch wäre der ‚Ravag' der von ihr erstrebte Kontakt mit dem Publikum wesentlich erleichtert."

Unter anerkennendem Hinweis auf die in Deutschland übliche Funkkritik heißt es dann: „Die ausführliche kritische Würdigung bedeutsamer im Radio auftretender Künstler ist ein ständiger Wunsch der Leitung der ‚Ravag', der, wie wir hoffen, in nicht allzu ferner Zeit erfüllt werden wird. Wie bedeutsam, um nicht zu sagen unentbehrlich, für die weitere Entwicklung der Radioprogramme wäre zum Beispiel fallweise kritische Besprechung durch die Presse, um so mehr, als die Radioprogramme nur in ihrer Gesamtheit und unter Berücksichtigung der mannigfachen Gesichtspunkte, denen sie Rechnung tragen müssen, richtig beurteilt werden können ... In noch engerer Zusammenarbeit mit der Presse, die sich aber — davon sind wir überzeugt — aus einer ständigen fachlichen Kritik ganz von selbst ergeben würde, wäre nach unserer Überzeugung der Weg gefunden, um für eine wirksame und zweifellos bereits notwendige Aufklärung des Publikums, das in Zuschriften an die Zeitungen oder an uns oft Unmögliches fordert, sorgen zu können. Das aber wäre im Interesse der Allgemeinheit gelegen."

*

„Muß das Kino sterben?" Diese Frage sucht Dr. Gg. Victor Mendel in der „B. Z. am Mittag" zu beantworten: „Zwei große Sensationen hatte die diesjährige Berliner Funkausstellung: Fultons Bildfunkgerät und gleich zwei Fernseher. Das bedeutet Gefahr für das gesamte Lichtspielwesen! ... Man muß sich die Formen ausmalen, wenn erst jeder Bürger für monatlich ein paar Mark ‚franko Haus' mit billiger und obendrein noch technisch hochinteressanter Apparatur beliebig viele Bildspiele empfängt, zu denen gute Orchester die Begleitmusik, die gewaltige Natur die Geräusche und beste Künstler Sprache oder Gesang liefern! Das wäre tatsächlich das Ende des Kinos! Spürt es nicht heute schon die ungeheure Konkurrenz des Radios? Was wird dann, wenn der Staat nun auch noch im Rundfunk die Fernsendung aktueller lebender Bilder oder gar regulärer Spielhandlungen monopolmäßig übernimmt? Wenn dann jeder nun auch sein Kino im eigenen Heim haben kann? ... Dann hätten wir das Ende der Film- und Kino-Industrie! Technische Entwicklungen sind nicht aufzuhalten — der Filmfunk muß kommen! Aber noch ist der Kinobesuch für die meisten ein kleines Fest. Das Fluidum des Raumes, die direkten Klänge eines guten Orchesters, vor allem aber das seelische Mitgehen des Publikums, das alles sind Faktoren, die ganz erheblich zum Genuß und zu seiner Erhöhung beitragen. Wer an sich beobachtet hat, wie er innerhalb der Masse Mensch weit intensiver miterlebt, viel leichter lacht oder auch weint, dem wird der Film im eigenen Heim den Besuch des Kinos auf die Dauer nicht ersetzen. Ja, es besteht die Gefahr, daß die tägliche Überfütterung mit Bildspielen diese ihm mit der Zeit genau so gleichgültig machen würde, wie heute vielfach schon die edelste Musik ihm geworden ist, nur weil er sie immer und immer wieder aus dem Radio zu hören bekommt! So also wird wahrscheinlich der Filmfunk wie eine Art ‚Siebkreis' auf die Kinos wirken. Er wird alle jene verschwinden lassen, die weniger zu bieten haben als der billige Bildsender; aber er wird um so besser diese herauskommen lassen, die es verstehen, auch dann noch ihren Besuch zur festlichen Freude werden zu lassen. Ob das allerdings dann viele sind ... das wird die Zeit lehren."

*

Sendezeiten des Eindhovener Kurzwellen-Rundfunksenders. Die Sendezeiten des Kurzwellensenders „PCJJ Eindhoven" auf Welle 31,4 m sind neu festgesetzt worden. Der Sender arbeitet jeden Dienstag von 16 bis 20 und 23 bis 2 Uhr (GMT), jeden Donnerstag von 16 bis 20 und 23 bis 3 Uhr (GMT), jeden Sonnabend von 4 bis 7 und 14 bis 17 Uhr (GMT).

Digitized by Google

FUNK
DIE WOCHENSCHRIFT DES FUNKWESENS

12. OKTOBER 1928

HEFT 42

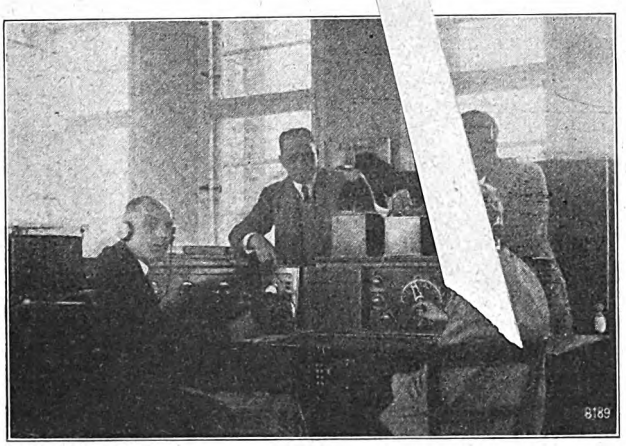
Schriftleitung: Ludwig Kapeller, Berlin SW68 — Kochstraße 9 / Fernruf: F 5 Bergmann 2495

Der Funkverkehr mit dem „Graf Zeppelin“

Von

Prof. Dr. G. Leithäuser.

Mit großer Spannung wurde in der vorigen Woche allgemein von den Funkfreunden wie auch von den eigentlichen Funktechnikern das Ergebnis des Arbeitens der drahtlosen Anlage des „Graf Zeppelin“ erwartet, die in Heft 41 des „Funk“ ausführlich beschrieben worden war. Die Erwartung war um so lebhafter, als durch Pressemeldungen über die ersten Versuchsfahrten des „Graf Zeppelin“ die Meinung aufkam, daß an der Funkeinrichtung des Luftschiffes „etwas nicht in Ordnung“ sei. Für den Eingeweihten war von vornherein klar, daß eine so empfindliche Anlage erst in der Praxis erprobt werden mußte, bevor man ihre Leistungsfähigkeit beurteilen konnte; so mußten die elektrischen Einwirkungen des Luftschiffkörpers und seiner Maschinen auf die Funkgeräte studiert werden, und das war erst möglich, als das Luftschiff flugtechnisch erprobt und sicher in der Hand seiner Führer war; denn Peilversuche z. B. konnten erst gelingen, wenn der „Graf Zeppelin“ seine volle und zuverlässige Manövrierfähigkeit erreicht hatte. Tatsächlich wurden kleine Betriebsmängel, die überall auftretenden „Kinderkrankheiten“, rasch behoben, und bereits bei den nächsten Aufstiegen zeigte sich, daß die Antenne ausgezeichnet strahlte und die Reichweite vorzüglich war.



Die Funküberwachungsstelle im Reichspostzentralamt.

Der Verfasser dieser Zeilen hatte Gelegenheit, zunächst auf der Hauptfunkstelle Norddeich die Telegraphiezeichen des „Graf Zeppelin“ zu hören; gleich bei dem ersten Anruf wurde eine tadellose Verbindung zwischen Norddeich und dem über dem Bodensee kreuzenden Luftschiff hergestellt. Die Zeichen waren so laut, daß sogar nahe gelegene Störer, die auf benachbarten Wellen arbeiteten, durch den Empfänger in Norddeich völlig herausgebracht werden konnten.

Als nun bekannt wurde, daß der „Graf Zeppelin“ Berlin aufsuchen würde und beabsichtigt sei, auch funktelephonische Verbindung mit dem Luftschiff herzustellen, so daß der Berliner Rundfunksender die Vermittlung an seine Hörer übernehmen konnte, mußten in Berlin einwandfrei arbeitende Empfangsanlagen bereitgestellt werden; so wurden in Zehlendorf, wo die Hauptempfangsanlage der Deutschen Reichspost für Berlin untergebracht ist, als auch im Reichspostzentralamt in Tempelhof besondere Empfänger eingesetzt. Im Reichspostzentralamt wurde die Funküberwachungsstelle, die in dem einen der hohen Türme dieses Gebäudes in einem schönen, hellen Raum untergebracht ist, mit der Bedienung der Empfangsanlage und der Übertragung des Aufgenommenen zum Hauptverstärker im Funkhause betraut.

Da die Telegraphie des Luftschiffes in den Vortagen so außerordentlich günstige Ergebnisse gezeigt hatte, lag es nahe, sich über die jeweilige Stellung des Luftschiffes über Deutschland dadurch auf dem laufenden zu halten, daß sein gesamter Funkverkehr ständig mitgehört wurde. Diese Absicht gelang vollkommen einwandfrei. Die Zeichen des Luftschiffes waren bereits mit einem Audion und zweifacher Niederfrequenzverstärkung klar und störungsfrei aufzunehmen. Es wurden nun für die telephonische Aufnahme zwei Empfangsanordnungen aufgestellt, die in dem Bilde zu erkennen sind; das Bild selbst stellt den Raum der Funküberwachung dar, in dem die Empfangsanordnungen bei der Wichtigkeit des Versuchs stark besetzt waren. Für die in Aussicht genommene Übertragungswelle war es notwendig, die stärkeren Störer der Berliner Umgegend durch besondere Sperrkreise zu unterdrücken. Man erkennt in dem Empfänger zur Rechten, einem der üblichen Neutrodyne-Empfänger von Reico, die hinzugefügten Kreise, deren Abstimm-Kondensatoren oberhalb des Empfängers zu sehen sind. Der nebenstehende, links erkennbare Empfänger, ein Neutrodynegerät von Lange, in dem der Niederfrequenzteil von

Digitized by Google

der Firma Eugen Reisz besonders eingebaut ist, ist mit einem besonderen Ausgangstransformator versehen, der mit seiner Ausgangswicklung der angeschalteten Leistung gut angepaßt ist. Beide Empfänger konnten wahlweise benutzt werden; so war es auch möglich, mit dem einen dieser Geräte die Zeichen des Luftschiffs zu empfangen und sie gleichzeitig mit dem anderen über den Berliner Sender zur Kontrolle abzuhören.

Die Versuche gelangen außerordentlich gut. Die Sprache der Luftschiffgäste ließ sich klar und ohne Verzerrung aufnehmen und auf den Sender weitergeben. Dieser Erfolg ist um so bemerkenswerter, als das Gebäude des Reichspostzentralamtes zahlreiche Störungsquellen in sich birgt, die den Empfang hätten beeinträchtigen können; durch die Bauart des Gebäudes und die elektrische Abschützung der Störquellen ist jedoch dafür gesorgt, daß solche Störungen so klein wie möglich gehalten werden. Die Übertragung war ein Beweis dafür, daß diese Abschützung den Anforderungen in hohem Maße entspricht. Besonders bemerkenswert war die Tatsache, daß von der umfangreichen, automatischen Fernsprechzentrale, die in demselben Hause untergebracht ist, keinerlei Störungen zu vernehmen waren.

Auch nachdem der „Graf Zeppelin" Berlin verlassen hatte, wurde sein Funkverkehr von dieser Stelle aus weiterverfolgt, und es gelang mühelos, die Zeichen des Schiffes wieder bis zur Landung in Friedrichshafen zu erhalten. — Im ganzen hat diese Fahrt des Luftschiffes gezeigt, daß die Funkanlage Vorzügliches leistet und auf der Amerikafahrt das Schiff in jeder Lage zu unterstützen imstande ist.

*

„Graf Zeppelin" und der Südfunk.

Eine besondere Empfangsanlage auf der Solitude.

Der Stuttgarter und Freiburger Sender liegen Friedrichshafen am nächsten. Der Südfunk hat daher den Fahrten des „Graf Zeppelin" von Anfang an das größte Interesse entgegengebracht. Mehrere Kilometer Kabel wurden um den Startplatz vor der Luftschiffhalle gelegt und zur ersten Fahrt Mikrophone aufgebaut. Auf der frei- und hochgelegenen Solitude bei Stuttgart — bekannt durch Friedrich von Schiller, dessen Vater hier einst herzoglicher Gärtner war, errichtete der Südfunk eine besondere Empfangsstation mit 12 m hohen Antennenmasten, um den kleinen Telephoniesender des Luftschiffes aufzunehmen und auf die Stuttgarter und Freiburger Welle übertragen zu können. Dazu war ein Sechsröhren-Neutrogerät aufgestellt, ebenfalls ein Dämpfungsgerät, für den Fall, daß sich das Luftschiff einmal direkt über Stuttgart befindet. Zwischen der neuen Empfangsstelle Solitude und dem Verstärkerraum in Stuttgart war eine besondere Sprechleitung gebaut. Sollte es unmöglich sein, den Telephoniesender im Luftschiff deutlich zu hören, war es vorgesehen, mit Morsezeichen zu senden, diese auf der Solitude aufzunehmen und die Luftschiffmeldungen über eine kleine Besprechungsanlage auf den Stuttgarter Sender zu bringen.

Bei der ersten größeren Fahrt des „Graf Zeppelin" nach Frankfurt a. M. hatten die Rundfunkhörer Gelegenheit, den Start des Luftschiffes mitzuerleben. Klar und deutlich hörte man nicht nur den Sprecher, sondern auch das Rauschen der Luftschiffmotoren. Dann aber war die Verbindung mit dem „Graf Zeppelin" abgebrochen, der Telephoniesender war noch nicht betriebsfähig. Inzwischen ist dieser Mangel behoben worden. Bei der Fahrt am 28. September nach München, Salzburg, Regensburg und Augsburg war der Funkverkehr zwischen Luftschiff und Rundfunksender gut. Bei der Fahrt über München begrüßte die Deutsche Stunde das Luftschiff mit Ansprache und Musik. Klar und deutlich kam die Antwort von Bord, wovon man sich auch in Stuttgart überzeugen konnte. Man hörte Dr. Eckeners „Guten Morgen", die Begrüßung durch den Reichstagspräsidenten Löbe und Oscar v. Miller.

Als das Schiff gegen 1 Uhr mittags in die Gegend von Ingolstadt kam, wurde direkte Verbindung mit dem Südfunk in Stuttgart aufgenommen. Der an der Fahrt teilnehmende Vertreter der württ. Staatsregierung, Staatsrat Rau, begrüßte das württ. Volk und Stuttgart, die Heimatstadt des Grafen Zeppelin. Dann sprach ein an Bord anwesender Vertreter des Südfunks und begrüßte die Rundfunkhörer von Württemberg und Baden. Im Auftrag des gesamten deutschen Rundfunks sandte er einen herzlichen Gruß an die deutsche Presse, „die den Rundfunk seit den ersten Tagen seines Bestehens in tatkräftiger Weise unterstützt und gefördert hat". Die Kundgebung schließt: „Wir grüßen die Vertreter der deutschen Presse und erhoffen auch für die Zukunft ein fruchtbares Miteinanderwirken." Die Übertragung kam klar und deutlich durch.

rz.

*

Eine programmwidrige Rundfunkrede.

Mangelnde Kontrolle der Darbietungen.

Die Köpenickiade, die sich am letzten Sonnabend in der Berliner Funk-Stunde ereignete, ist aus den Tageszeitungen hinreichend bekannt: ein Mann, der sich als der vorgesehene Redner einführt, hält statt eines Vortrages über Friedenssicherung eine kommunistische Werberede für das Volksbegehren; er spricht ungehindert zwanzig Minuten lang, und die Funk-Stunde erklärt zur Entschuldigung, der Ansager, der den Vortrag hätte überwachen müssen, sei durch Telephonanrufe daran gehindert gewesen.

Die Kommunisten haben die Lacher auf ihrer Seite, und vielleicht wäre es wirklich am besten, diesen Reinfall lediglich als ein lustiges Intermezzo in der Eintönigkeit des Berliner Programms zu werten. Die Entschuldigung der Funk-Stunde deutet jedoch zu deutlich auf einen Organisationsfehler, auf den wir im anderen Zusammenhange schon häufig hingewiesen haben.

Zunächst ist es unverständlich, wie man einen Angestellten mit der Überwachung des Redners betrauen und ihn gleichzeitig den Fernsprecher bedienen lassen kann; er wird stets versagen müssen, wenn man ihm diese doppelte Aufgabe zumutet, und daraus folgt, daß man die „Überwachung" durch den Ansager niemals recht ernst genommen hat. Das müssen die Kommunisten gewußt haben, denn sonst hätten sie diesen kühnen Handstreich erst gar nicht versucht, der in seinen Anfängen ersticken worden wäre, wenn auch nur ein wirklich Bevollmächtigter den Vortrag auf Grund des Manuskripts mitgehört hätte.

Und das ist der Fehler, das ist das Grundsätzliche an diesem Reinfall (der als Einzelfall nur mit einem Lachen zu quittieren wäre): dem Ansager, der seines geeigneten Organs wegen verpflichtet wird und der nicht einmal das Manuskript des Vortrages zur Hand hat, halst man die Verantwortung auf für die Rundfunk-Rede, die ja nicht nur politische, sondern auch allgemein funkische Bedeutung hat. Mit ihrer Entschuldigung beschuldigt sich die Funk-Stunde selbst; erst dieser Tage wurde angekündigt, daß man nachdrücklich für die funkische Eignung der Redner sorgen werde; dazu wäre jedoch die „Überwachung" durch einen leitenden Angestellten der Funk-Stunde notwendig, oder will man die Auswahl guter Redner etwa auch dem Ansager überlassen?

In diesem Falle ist der Bedauernswerte das Opfer eines Organisationsfehlers, für den die Leitung der Funk-Stunde verantwortlich ist; das wird man im Funkhause hoffentlich einsehen, und kein „organisatorisches Genie" kann über diese Tatsache hinwegtäuschen.

Es ereignete sich vor einiger Zeit — wie an dieser Stelle berichtet — daß Kalundborg das Berliner Programm übertrug, und ein eifriger und hilfsbereiter Funkhörer rief die Funk-Stunde an, wollte vorschlagen, die dänischen Mithörer durch ein paar gute Worte zu begrüßen. Aber der Hilfsbereite wurde auf den brieflichen Weg verwiesen mit der Begründung, es sei niemand im Hause, der eine solche Anordnung geben könnte!

Beide Fälle, nebeneinander betrachtet, lassen die Forderung berechtigt erscheinen: daß stets ein bevollmächtigter „Chef vom Dienst" im Funkhaus anwesend ist, solange gesendet wird, und dieser „Dienstleiter" ist besonders unentbehrlich für die künstlerischen und Unterhaltungs-Sendestunden, eine Forderung, die noch einmal ausführlich zu erörtern sein wird. Der Ansager ist jedenfalls weder geeignet noch zeitlich imstande, diese verantwortungsvolle Tätigkeit „nebenbei" auszuüben.

Digitized by Google

Schafft Klarheit in der Potsdamer Straße!

Die Angriffe gegen die „Funk-Stunde". — Unbestrittene Nebeneinnahmen. — Die Fragen der Öffentlichkeit.

Wie bereits im letzten Heft des „Funk" berichtet, findet im Reichspostministerium eine Aussprache über die in der Fach- und Tagespresse gegen die „Funk-Stunde" erhobenen Vorwürfe statt; wir glauben, durch die folgenden Ausführungen zu einer Klarstellung beitragen zu können, die im Interesse des Rundfunks dringend zu wünschen ist.

Man hat in den letzten Wochen den Berliner Rundfunk und seine Leiter hart angegriffen.

Es ist gewiß richtig, daß Berlin vor der Berufung dieses Intendanten vielfach würdigere und unterhaltsamere Programme erlebt hat, und daß Dr. Hagemann die Hoffnungen, die man auf ihn als produktiven Kopf und energischen Verfechter einer Kulturidee gesetzt hat, bisher nicht erfüllte; vielleicht ist er der Vielgestaltigkeit und Unermüdlichkeit des Rundfunkbetriebes selbst, vielleicht den personellen Schwierigkeiten im eigenen Hause nicht gewachsen. Jedenfalls hat er für die neue Spielzeit einen Programm-Entwurf vorgelegt, der einen Rundfunk-Winter des Vergnügens verspricht, und wenn er mit diesen Vorschlägen bis in die Praxis und bis zu den Hörern durchdringt, dann wird der im Augenblick herrschenden Unzufriedenheit bald der Boden entzogen sein.

Bedauerlich bleibt dabei, daß ihm auf die Gesamtleitung der „Funk-Stunde" nur ein sehr bescheidener Einfluß eingeräumt ist; man hat ihn zwar zum Direktor ernannt, aber gleichzeitig einen „Vorsitzenden des Vorstandes" geschaffen, so daß er im Ernstfalle rettungslos überstimmt würde und ein Kampf aussichtslos wäre.

So glauben wir, daß er von draußen der stärksten moralischen Unterstützung bedarf, solange es sich nicht herausstellt, daß die „Aussichtslosigkeit" in ihm selbst begründet liegt, und das wird der kommende Winter erweisen.

*

Eine sachliche Kritik wird stets bemüht sein, sich von persönlichen Neigungen und Abneigungen freizumachen; eine Reihe von Angriffen gegen die „Funk-Stunde" ist als eine solche Kritik zweifellos nicht mehr zu betrachten; aber die Vorwürfe, die in diesen Aufsätzen gegen einzelne Personen der „Funk-Stunde" erhoben werden, gehen über das Persönliche hinaus und beginnen, das Wesen und Wirken des Rundfunks selbst zu gefährden.

Wie jedes Kulturinstitut kann auch der Rundfunk nur von Mensch zu Mensch wirken, und wenn das Vertrauen zwischen diesen und jenen erschüttert wird, muß seine Wirkung aufhören; denn in jeder Kunstübung steckt auch irgendwie eine „Gesinnung", und wenn die Anständigkeit dieser Gesinnung angezweifelt wird, stirbt auch das Vertrauen.

Einer weiteren Untergrabung dieses unerläßlich notwendigen Vertrauens muß Einhalt geboten werden; und das scheint nur noch möglich durch eine rückhaltlose Klarstellung.

Es wird behauptet, Herr Direktor Knöpfke verdiene durch den Rundfunk im Jahr insgesamt zweihunderttausend Mark; er erklärt dazu öffentlich, er beziehe von der „Funk-Stunde" ein Gehalt von zweitausend Mark monatlich und eine Tantieme, die ihm mit zwölftausend Mark jährlich garantiert ist. Diese „Berichtigung" schafft leider keine Klarheit, denn eine auf zwölftausend Mark garantierte Tantieme kann ebensogut das Doppelte oder Dreifache betragen, und es ist bedauerlich, daß Herr Knöpfke diese Annahme offen gelassen hat.

Im übrigen würden die Bezüge des Herrn Direktor Knöpfke von der „Funk-Stunde" die Öffentlichkeit kaum interessieren, wenn sie sich im Rahmen einer bei solchen Großbetrieben üblichen und angemessenen Entschädigung halten; und außerdem sind für diese Bezüge die Aufsichtsinstanzen der „Funk-Stunde" verantwortlich. Herrn Direktor Knöpfke wird jedoch die Höhe seiner Nebeneinnahmen vorgerechnet, und uns ist bisher ein Widerspruch gegen diese Behauptung nicht bekannt geworden.

Man kann die in der Presse veröffentlichten Anschuldigungen nicht anders deuten, denn als einen Vorwurf: der Rundfunk werde von einzelnen zur persönlichen Bereicherung benutzt.

Es ist gewiß ein peinliches Verfahren, mit dem man die Betroffenen zur Rechtfertigung und Verteidigung herausgefordert hat; man wirft ihnen allerlei vor, ohne es im einzelnen klar auszusprechen; man deutet eine ganze Reihe von „Indizien" an, ohne daraus alle Folgerungen zu ziehen und den Schlußbeweis anzutreten. Ein amtlicher Ankläger, etwa im Laufe eines Disziplinarverfahrens, würde die in unzähligen Andeutungen verstreuten Verdächtigungen in zwei klare Fragen zusammenfassen:

Ist es wahr, daß der oder die Leiter der Berliner „Funk-Stunde" an den Erträgen der mit der „Funk-Stunde" in engster Gemeinschaft arbeitenden Funkdienst G. m. b. H. unmittelbar oder mittelbar, persönlich oder durch Mittelspersonen beteiligt sind? Ist es wahr, daß diese Einnahmen bei Herrn Knöpfke z. B. die in den Angriffen angedeutete Höhe erreichen? Ist es wahr, daß noch andere Rundfunkangestellte oder sonst in Ausschüssen tätige Personen an den Gewinnen der Funkdienst G. m. b. H. irgendwie beteiligt sind?

Und die zweite Kernfrage: Ist es wahr, daß leitende Angestellte der „Funk-Stunde", wie z. B. Herr Knöpfke und Herr Braun, an der „Revue-G. m. b. H.", deren Tätigkeitsfeld das Große Schauspielhaus ist, interessiert sind, oder daß aus den vertraglichen Bindungen, die zwischen dem Großen Schauspielhaus und der Berliner „Funk-Stunde" bestehen, Angehörige der „Funk-Stunde" direkt oder auf dem Umweg über die Funkdienst G. m. b. H. oder durch Mittelspersonen persönliche Einnahmen erzielen?

Sollten diese Vermutungen tatsächlich zutreffen, dann liegt die Gefahr im Bereich der Möglichkeit, daß künstlerische oder organisatorische Entscheidungen über den Rundfunk, die objektiv getroffen werden müssen, von persönlichen Interessen beeinflußt werden; die Öffentlichkeit hat ein berechtigtes Interesse, zu erfahren, wie und durch welche Maßnahmen dieser Gefahr vorgebeugt worden ist.

Man könnte einwenden, auf diese Fragen brauchten die Betroffenen nicht zu antworten, da die Nebeneinnahmen ihre Privatsache seien. Das trifft in diesem Falle jedoch nicht zu; denn jeder Bankangestellte, der seine Verbindungen und dienstlichen Kenntnisse benutzen würde, um privatim zu spekulieren, und jeder Beamte, der seine im Amt erworbenen Informationen zur persönlichen Bereicherung einsetzt, würde unnachsichtlich zur Rechenschaft gezogen werden. Und ein Rundfunkleiter, der seine ihm in dieser Eigenschaft zur Verfügung stehenden Kenntnisse und Informationen, seine Propagandamöglichkeiten und Machtbefugnisse benutzt, um einem Erwerbsunternehmen Gewinne zuzuführen, an denen er selbst beteiligt ist, würde sich ebenso gefallen lassen müssen, daß man ihn öffentlich oder amtlich zur Rechenschaft zieht. Denn der Rundfunk ist ein amtliches Monopol ohne Wettbewerb, und die Verwalter eines so verantwortungsreichen Monopols sind — in diesem Sinne mindestens — als „Beamte" zu betrachten und zu behandeln.

Dagegen würde eine klare und eindeutige Antwort auf die Fragen allen jetzigen und künftigen Angriffen den Boden entziehen und das erschütterte Vertrauen in den Rundfunk wiederherstellen.

kap.

Digitized by Google

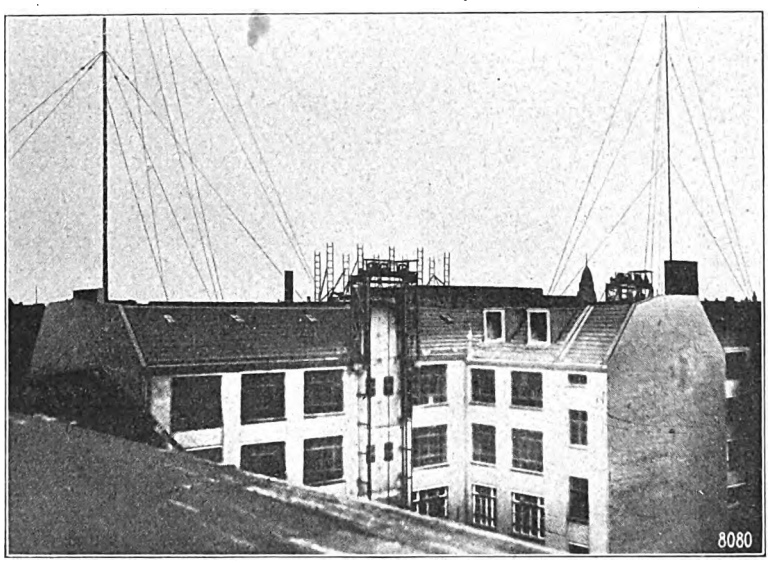
Polens Winterpläne.

Europäischer Programmaustausch. — Bildfunkversuche.

Warschau, Anfang Oktober.

Die Internationalität des Rundfunks beginnt langsam, sich auch in den Programm-Entwürfen der einzelnen Sender auszuprägen; es gibt eigentlich nichts „Neues", es ist, wenn man von Plänen spricht, stets mehr ein Angleichen an die Wünsche der Hörer, ein Angleichen an die Erfahrungen ganz Europas, und eines Tages werden sich die verschiedenen nationalen Programme vielleicht nur noch in der Sprache voneinander unterscheiden, ein Beweis mehr, daß die Technik nivelliert, auch wenn sie noch so eng mit Kunst oder Kultur gekuppelt wird.

So ähneln auch die Rüstungen des polnischen Rundfunks für den Winter den Vorbereitungen der übrigen Länder: das musikalische Programm, von Prof. Czerniawski geleitet, soll weiter ausgebaut und ergänzt werden, wozu das kürzlich abgeschlossene Übereinkommen mit dem Verband polnischer Musiker eine gesunde Grundlage bietet. Der Sender Warschau wird auch demnächst einen, den modernen Anforderungen entsprechenden neuen Aufnahmeraum erhalten, wodurch die Verwendung größerer Orchester- und Gesangsmassen ermöglicht und die Wiedergabe bedeutend verbessert wird. Besonderes Augenmerk wird den Auslandsübertragungen zugewendet, welche nach dem letzten diesbezüglich abgeschlossenen Übereinkommen von nun an alle zwei Wochen von jedem der am Übertragungsverkehr teilnehmenden Sender (Berlin, Prag, Warschau und Wien) veranstaltet werden. Auf diese Weise wird jeder Sender alle zwei Monate zu Worte kommen; durch den längeren Zwischenraum wird gediegene Vorbereitung der Konzerte und deren Wiedergabe gewährleistet.



Berlins Gleichwellen-Rundfunksender.
Die Antennenanlage mit den 34 m hohen Masten auf dem Dach des der Reichspost gehörenden Grundstückes in der Boxhagener Straße in Berlin O.

Die auch schon in der vorigen Saison mit Erfolg vorgenommenen Übertragungen aus dem Posener Opernhaus sollen zur ständigen Einrichtung werden, daneben wird in der kommenden Saison mit Übertragungen aus der Warschauer Oper begonnen werden. Der polnische Rundfunk wird es sich besonders angelegen sein lassen, das aktuelle Leben, sowohl das kulturelle als auch das sportliche, zu Worte kommen zu lassen.

Außerdem wird das Fultonsche Bildübertragungsverfahren und die Möglichkeit seiner Anwendung im polnischen Rundfunk eingehend studiert. Schließlich bietet die Frage der Errichtung von Kurzwellensendern Gegenstand ernster Erwägungen.

*

Hohen künstlerischen Genuß bot die letzte internationale Übertragung aus Berlin nach Prag, Warschau und Wien. Sowohl was die Zusammenstellung des Programms als auch dessen Ausführung anbelangt, erreichten die Darbietungen der Berliner „Funk-Stunde" ein hohes künstlerisches Niveau. Zu besonderem Dank ist man der „Funk-Stunde" verpflichtet für die Aufnahme in das Programm selten gehörter Werke von Bach und Mozart, besonders der Kompositionen für Cembalo, das von Fr. Alice Ehlers stilvoll gespielt, ausgezeichnet wiedergegeben wurde. Mit diesem Programm hat die „Funk-Stunde" gezeigt, wie solche Austauschdarbietungen veranstaltet werden sollen, um nicht nur flüchtiger Unterhaltung, sondern auch der Bereicherung des Wissens um fremdes Kunst- und Kulturschaffen zu dienen.

In diesem Zusammenhange verdienen auch die Einleitungsworte mit Anerkennung hervorgehoben zu werden, die in das Programm einführten. Technisch war die Übertragung ausgezeichnet gelungen, nur die Forte-Stellen der Streicher klangen hier und da etwas nach und verschwammen. *m. h.*

*

Rundfunk kontra Tonfilm?

Berlin-Wittenau, 1. Oktober.

Im Rahmen der „Stimmen der Rundfunkhörer" lassen Sie in der letzten Zeit einzelne Ihrer Leser zu Worte kommen. Ich möchte von diesem Rechte Gebrauch machen und zu Ihren Ausführungen über das Thema „Rundfunk kontra Tonfilm" meine Ansicht in wenigen Worten zum Ausdruck bringen, zumal sie keineswegs vereinzelt dasteht.

Herr Kapeller fürchtet, daß der Tonfilm unter bestimmten Voraussetzungen dem Rundfunk das Lebendige, Menschliche nehmen und zu einem Erstarren führen würde, wenn künftig gewisse Veranstaltungen nicht aus dem Munde der Vortragenden, also unmittelbar, sondern über einen Tonfilm weitergegeben werden sollen.

Seine Bedenken kommen mir stark übertrieben vor. Ein Rückblick auf die bisher erlebte Entwicklung des Berliner Rundfunks zeigt, daß trotz verschiedener Belebungsversuche gerade die unter Sendespielen bekannten Veranstaltungen einen höchst konservativen Charakter tragen. Die Passanten der Potsdamer Straße erblicken auf der Repertoiretafel des Funkhauses stets dieselben Prominentenantlitze (zumeist die der Regisseure), und ich glaube, daß es für uns alle (nämlich Rundfunkhörer) nur angenehm sein dürfte, durch Wiedergabe von in Form von Tonfilmen hervorgebrachten Spitzenleistungen anderer Bühnen eine wohltuende Abwechslung erleben zu können.

Ich kann die Gastfreundschaft Ihres Blattes nicht in dem Maße in Anspruch nehmen, daß ich meinen Standpunkt eingehender erörtern würde, und beschränke mich daher auf den Hinweis auf einzelne Beispiele, in denen die Wiedergabe über den Tonfilm eine ganz bedeutende Verbesserung der heutigen Zustände ergeben könnte.

1. Wäre es nicht schöner, eine Wiener Operette in einer Originalaufführung, etwa des Ensembles des „Theaters an der Wien" zu hören, als z. B. eine Aufführung des „Zigeunerbarons" mit einem Zsugom, der sich im Dialekt vergreift?

2. An Stelle der höchst selten funktionierenden Übertragung der sogenannten internationalen Programme wäre der Austausch von erstklassigen Tonfilmen der einzelnen nationalen Produktionen entschieden zu begrüßen.

3. Die in letzter Zeit aufgegriffenen nationalen Abende (worunter die Darbietung von Kunstwerken einer bestimmten Nation an einem bestimmten Tag auf mehreren Sendern verstanden wird) könnten zum Vorteil der betreffenden Nation durch gute Tonfilme ersetzt werden, die nicht nur die nationalen Produkte (Musikkompositionen), sondern auch die nationalen Darsteller in einer unmittelbaren und charakterisierenden Weise zu Gehör bringen würden. (Opernvorstellungen der „Skala" in Mailand.)

Diese und viele andere Beispiele zeigen den Weg, wie sich der Tonfilm in das Rundfunkprogramm zum Vorteil desselben einreihen ließe. Denn Sie finden in einer guten Reproduktion sicher mehr Menschliches, als in manchem echten Kitsch, und es gibt Filme, die das Humane tausendmal stärker zum Ausdruck bringen, also so manches lebende Spiel der Sprechbühne. *Dr. A. v. Schneider.*

*

Die Zahl der Funkfreunde wächst auch im Auslande. Ende August wurden in Österreich genau 303 740 Rundfunkhörer gezählt. Die Zahl der Hörer in Dänemark betrug 223 890 (Ende Juni); in Ungarn 113 400 (Ende Juli); in Norwegen 62 699 (Ende Juli); in der Schweiz 65 057 (Ende August).

Digitized by Google

FUNK

DIE WOCHENSCHRIFT DES FUNKWESENS

9. OKTOBER 1928 — HEFT 43

Schriftleitung: Ludwig Kapeller, Berlin SW68 — Kochstraße 9 / Fernruf: F 5 Bergmann 2495

Die neue Aktivität des Berliner Rundfunks

Dr Hagemann über die Programmgestaltung. — Der verfunkte Roman — Auf dem Wege zum deutschen Reichs-Rundfunk.

Carl Hagemann wurde, als er noch Spielleiter und Intendant deutscher Schaubühnen war, zu den Theoretikern des Theaters gezählt, und wahrhaftig, dieser Doktor der Regie kannte sich in den Bezirken der Spielkunst aus! In ästhetischen und theoretischen Formulierungen faßte er die schöpferischen Regieerkenntnisse anderer in Gesetze, und in seinen Schriften bewies er immer wieder den Blick für das Wesentliche. In der Praxis jedoch, wenn es galt, Erkenntnisse und programmatische Erklärungen in lebendige Tat umzusetzen, versagte meistens seine eigene, neuschöpfende künstlerische Kraft. Was unter seinen Händen entstand, war künstlerisch einwandfrei, war geschmackvoll und gewissenhaft und — blutleer. Nur ganz selten, wenn ein Werk diesen kühlen dramaturgischen Mathematiker aus seiner Reserve reißt, straffte sich seine Regie zu einer persönlichen Leistung. Aber gerade, als man glaubte, der Wiesbadener Intendant hätte nun das Wesen der Regie ergründet und würde nun zu entscheidenden Taten schreiten, wurde er abberufen und zum künstlerischen Leiter des größten deutschen Senders bestellt. Man baute große Hoffnungen auf ihn, man versprach sich eine Versinnlichung der Programme, eine Durchblutung der Darbietungen — und man ließ ihm — von den Hoffnungen allein zunächst gesättigt — viel, sehr viel Zeit, sich in die neue Atmosphäre der Rundfunkkunst einzufühlen. Über ein Jahr lang hat er nun schweigend gewirkt und geschafft, aber die Bilanz dieser Un-Tätigkeit unterscheidet sich kaum von den Endergebnissen seiner Theaterlaufbahn: Hagemann wurde aus dem Theater-Theoretiker ein Rundfunk-Theoretiker.

In wunderschönen Vorträgen, Rundfunkreden und Presseansprachen hat er alles sorgsam zusammengetragen, was er sah, hörte und las: die praktischen Erfahrungen von fünf Jahren Rundfunk, die Bekenntnisse, die in heißem Kampf um eine Rundfunkkunst abgelegt worden sind, die Fragen und Probleme, die die kritischen Betrachter in hundertfacher Erörterung schon gewälzt, die Erfolge, von denen man auch dem Westen, Süden und Osten berichtet; das ist nun alles wohlformuliert und wie in einem „Lehrbuch des Rundfunks" niedergelegt; ein paarmal hat er sein Werk sogar „illustriert" durch die Regieversuche, die seinen unbestrittenen Geschmack als Spielleiter bewiesen und die uns ein bißchen froh überraschten, weil sie eine im Berliner Rundfunk selten erlebte Geschlossenheit zeigten. Im letzten Grunde jedoch waren auch diese Leistungen literarische Regie ohne Förderung, ohne entscheidende Befruchtung.

Im Laufe einer mißglückten Sommerspielzeit hat man dann von den verschiedensten Seiten dem verantwortlichen künstlerischen Leiter der „Funk-Stunde" immer deutlicher zu verstehen gegeben, was man von ihm verlangt: eine straffe, lebendige Führung des Rundfunks. Die anspruchsvolle und vielgestaltige Hörerschaft begnügt sich nach fünfjähriger Praxis nicht mehr mit papiernen Erklärungen und Programmen; sie will wie die Gegenwart Tempo, sprühendes, unmittelbares Leben, nicht literarisch erklügelte, sondern packende, im Problem, in Form und Inhalt fesselnde Kunst, gegenwärtige Unterhaltung.

Der Spielplan des eben begonnenen Rundfunkwinters verspricht eine Belebung, und in einer Erklärung, die Dr. Hagemann in diesen Tagen vor Vertretern der Presse abgab, bekannte er sich erneut zu einer Aktivierung des Rundfunks, und bekräftigte das Bekenntnis durch eine Reihe schöner Versprechen. So soll, wie bereits im letzten Heft des „Funk" kurz mitgeteilt, die Bücherstunde neu organisiert werden. Um eine Auswahl der zu besprechenden Bücher unter der kritisch-literarischen Einstellung eines einzelnen zu vermeiden, wird künftig ein Ausschuß die Auswahl der Bücher bestimmen und einen theoretisch unbegrenzten Kreis von Kritikern zur Besprechung heranziehen. Diesem Ausschuß gehören an: Bibliothekar Dr. Wiesner, Spandau, das Mitglied des Kulturbeirats Studienrat Monzel, Dr. Kurt Pinthus als Publizist und der Leiter des literarischen Büros der „Funk-Stunde", Alfred Braun.

Die von Dr. Hagemann bereits im Oktober vorigen Jahres angekündigte Förderung des Hörspiels in der Form des verfunkten Romans soll endlich Wirklichkeit werden, und das Programm der kommenden Woche bringt eine funkdramatische Bearbeitung von Kleists Novelle „Michael Kolhaas", die Arnolt Bronnen besorgte. Ein zweiter neuer Weg zu einer eigenen Kunst im Rundfunk in der Form besonders geeigneter Dialoge ist inzwischen bereits beschritten, und an anderer Stelle ist darüber Grundsätzliches dazu gesagt.

In diesen Tagen der Ozeanüberquerung durch das Luftschiff „Graf Zeppelin" steht jedoch die Frage der aktuellen direkten Übertragungen im Mittelpunkt des Interesses, und Dr. Hagemann hat auch hier erklärt, daß man der leben-

Digitized by Google

digen Berichterstattung größere Aufmerksamkeit schenken wolle. Die von Hagemann vorgebrachten Bedenken gegen eine allzu eifrige und wahllose Reportage aller billigen Sensationen wird man gern anerkennen; sie ist — übrigens — noch nie gefordert worden. Um alle örtlichen und zeitlichen Hindernisse überwinden zu können, die die Technik der Übertragung oder Leitungsschwierigkeiten dem Ausbau rascher Reportage bereiten, wird eine fahrbare Auto-Kurzwellenstation in den Dienst der „Funk-Stunde" gestellt werden, und Mikrophon und Sender können nun ganz nahe den entscheidenden Ereignissen sein.

Eine besondere Art lebendiger Reportage sollen die Mikrophonwanderungen durch Berlin werden — diese Idee ist zwar nicht ganz neu, die so viel verspottete „Provinz" ist mit dem Beispiel schon längst vorangegangen —, und am Sonnabend, dem 27. Oktober, wird man einen „Hörblick" in das abendliche Treiben von Berlin werfen können.

Mit aufrichtiger Freude würde man diese Versprechen und Ankündigungen als den Anfang einer Besserung und eines Programmaufstiegs betrachten, wenn der Mann, der sie gab, mit einer stärkeren Überzeugungskraft begabt wäre; wenn seine Rede nicht nur längst verlangte Forderungen endlich bestätigt, wenn seine Worte nicht so kühl, sondern von der Flamme einer lebendigen und leidenschaftlichen Begeisterung durchglüht gewesen wären; wenn man gefühlt hätte, daß ihm alle diese Dinge nicht nur theoretische Erkenntnisse, sondern Bekenntnisse zum Rundfunk sind, daß hinter dem Wollen in seinem Hirn ein zwingendes Müssen in seinem Herzen steht. Aber Dr. Carl Hagemann scheint nicht die explosive Kraft mit dem Zwang zur Gestaltung zu besitzen, und in ihm wohnt wohl nur der Zwang zur theoretischen Konzeption aller Erfahrungen. So nur ist es zu erklären, wenn er rechtfertigend behauptet, er könne sich um Einzelheiten des Programms nicht kümmern, er sei mit Arbeit überlastet, und seine Aufgabe bestehe auch gar nicht allein darin, künstlerischer Leiter des Berliner Rundfunks zu sein, Regie zu führen oder Abenddarbietungen zu verantworten; das sei nur ein kleiner Teil seiner Arbeit, und der Hauptbereich seiner Tätigkeit liege auf künstlerisch-organisatorischem Gebiet . . . Und zur allgemeinen Überraschung erfuhr man, daß der Direktor und künstlerische Oberleiter des Berliner Rundfunks mit den Vorarbeiten zu einem eigenen Sendehaus der „Funk-Stunde" beschäftigt ist, dessen Bau vielleicht in zwei Jahren (!) begonnen werden soll, daß in seinen Händen auch die Pläne zu einer Neuorganisation des deutschen Rundfunks, eines deutschen Reichs-Rundfunks ruhen, und man wird gern verstehen, daß viel Zeit und Kraft dazu gehört, den gehäuften Berg von Arbeit zu bewältigen. Nur: wir haben bisher geglaubt, daß die künstlerische Oberleitung des Berliner Rundfunkprogramms mit seinen 365 Premieren im Jahr die ganze Arbeitskraft einer Persönlichkeit fordert, und daß das Wesen einer einheitlichen künstlerischen Leitung gerade darin besteht, sich — auch um Einzelheiten zu kümmern. Denn nur aus solchen „Einzelheiten" ist das Ganze zu beurteilen, und gerade sie geben dem Gesicht die charakteristischen Züge.

Und noch einmal und immer wieder sei der bequemen und billigen Ausrede begegnet, daß das Rezept des Goetheschen Theaterdirektors „Wer vieles bringt, wird jedem etwas bringen" der Schlüssel zum vollkommenen Rundfunkprogramm nicht ist. Begeisterung für die Sache, geistige Konzentration, in den Hör-Bann zwingende Leistungen, die Persönlichkeit ausstrahlen, frisches gegenwärtiges Leben, Aktivität machen den Rundfunk zu einem unentbehrlichen Instrument unserer Zeit, nicht aber unbekümmerte Programme, nach wahllosen Angeboten oder Zufällen, nach hundertjährigen Kalendern oder starren, organisatorischen Prinzipien zusammengestellt. *Werner Menzel.*

Der Dialog als Rundfunkkunst.

Zwei Abende seit Beginn der Winterspielzeit der „Funk-Stunde" waren von wesentlicher Bedeutung für die Form einer Rundfunkkunst. Die eine Veranstaltung war als neuartig und grundsätzlich vorher angekündigt, die andere versteckte sich verschämt hinter dem unscheinbaren Titel „Abendunterhaltung". Beide benutzten den Dialog als funkische Kunstform.

Es ist durchaus nicht „bekanntlich", daß der Dialog der Eigenart und Gestaltungsmöglichkeit des Rundfunks wesentlich entgegenkommt, wie es Dr. Hagemann in seiner Einleitung zur ersten Veranstaltung in der Reihe „Dialoge der Weltliteratur" darstellte; und die beiden Dialoge, nach Platons „Gastmahl" und „Phaidon" bearbeitet, haben die Überzeugung von der unbedingten Eignung des Dialogs für den Rundfunk nicht erhärten, aber auch nicht erschüttern können. Wir erinnern uns, durch reine Prosa, z. B. der „Geschichte von den sieben Gehenkten", durch Alfred Beierle virtuos und eindringlich vorgetragen, einen viel, viel stärkeren Eindruck erlebt zu haben, und so unmittelbar wirkte diese Kunstform, daß man die vorgelesene Erzählung für die allein rundfunkechte halten durfte. Doch sowohl diese Überschätzung, als jene des Dialoges ist ein Irrtum. Es kommt, um ein Bild Alfred Kerrs zu gebrauchen, das er letzthin im Rundfunk benutzte, auf die „Sülze", auf den gestalteten Inhalt an. Der Dialog ist nur eine der vielen Möglichkeiten, dem gesprochenen Wort stärkere Eindringlichkeit im Rundfunk zu verschaffen.

So möchten wir bezweifeln, ob die gedankenschweren Gespräche zwischen Sokrates und Diotima oder Kriton inhaltlich der richtige Stoff sind, ob überhaupt das philosophische Gespräch rundfunkgeeignet ist, sofern es sich nicht auf der Ebene des auch für den nicht vorgebildeten Hörer verständlichen Inhalts und Zusammenhanges bleibt. Was soll der durchschnittliche Rundfunkhörer etwa mit den meisterhaften Dialogen eines Giordano Bruno anfangen, die — an sich betrachtet — von höchstem Wert sind.

Die Idee, von Dr. Hagemann anscheinend als neu empfunden, ist durchaus funkisch wirksam; das wurde an einem anderen Abend noch eindringlicher bewiesen, der unter Alfred Brauns Leitung stand.

Das erwies sich in der Abendunterhaltung, die geschickt den von Carl Behr in dem Hörspiel „Zwei Bund Schlüssel" benutzten Kunstgriff des scheinbaren Einschaltens eines Mikrophons in das Telephonnetz aufnahm. Nach einer lockeren Einleitung, einigen die Spannung steigernden kurzen Telephonverbindungen wurde der Hörer in zwei längere (leider zu lange) Gespräche eingeschaltet, die Gertrud Eysoldt mit Christian Bouchholz und Alfred Döblin führte. Und da war es der Inhalt der Dialoge, der sofort Interesse weckte, ja, die den einzelnen Hörer unmittelbar angingen. Die Gespräche bewegten sich um Ereignisse des Tages, um Probleme der Zeit, es waren Dialoge von einer höheren Aktualität.

Die äußere Form war bei den „Dialogen um Sokrates" geschliffener, kunstvoller, den Gesprächen in der Abendunterhaltung fehlte formale Disziplin, die nur von der bewundernswerten Gesprächsführung der Eysoldt gemeistert wurde. Die Gespräche waren anscheinend improvisiert, und so glitten sie zuweilen ein wenig in die Breite; aber Übung und Konzentration auf den Inhalt dürften derartige Stegreifgespräche vor dem Mikrophon zur Blüte einer neuen Rundfunkrhetorik reifen lassen.

Ein klares Zusammenraffen, ein wenig mehr Tempo, Beschränkung der Gespräche auf eine Halbstunde, aktueller Inhalt oder die Erörterung von Problemen, die über Sonderinteressen hinaus jeden Hörer angehen, wirksame Sprecher: der Dialog kann zu einer sehr wertvollen Bereicherung des Programms werden. —*l.*

Rundfunksender Genua macht Versuche. Die Bauarbeiten des neuen italienischen 1,2 kW-Senders Genua werden in den nächsten Tagen beendet sein. Der Sender wird dann täglich von 18.30—19.00 Uhr und 23.30—0.30 Uhr etwa auf Welle 400 m Probeübertragungen vornehmen.

Ein 60 kW-Rundfunksender in der Tschechoslowakei. Die tschechische Regierung beabsichtigt, östlich von Prag eine neue Station mit 60 kW Antennenleistung zu bauen. Außerdem befindet sich bereits ein neuer 10 kW Sender in Ostrava Moravska im Bau.

Digitized by Google

„In der Potsdamer Straße herrscht Klarheit!"

Eine Erklärung des Rundfunk-Kommissars. — „Keine Mängel grundsätzlicher Art". — Der Verwaltungsrat billigt . .

Der Rundfunk-Kommissar des Reichspostministers, Staatssekretär a. D. Dr. h. c. Bredow, überreicht uns die folgende Erklärung mit der Bitte um Veröffentlichung:

„Die Schriftleitung des „Funk" spricht in Heft 42 die Befürchtung aus, daß das Vertrauen der Öffentlichkeit in den Rundfunk erschüttert sei, weil über Höhe und Herkunft der Bezüge einiger Angestellter nicht genügend Einzelheiten bekannt sind.

Sicherlich ist an manchen Stellen Interesse für Intimitäten vorhanden, aber im allgemeinen dürfte die Öffentlichkeit durch ziemlich belanglose, künstlich aufgebauschte Personalfragen sich nicht die Freude an dem Wunder des Rundfunks nehmen lassen.

Selbstverständlich muß in einem der Gesamtheit dienenden Unternehmen Klarheit herrschen. Selbstverständlich müssen die Angestellten im Rundfunk je nach dem Umfang ihrer Leistung und Verantwortlichkeit so entlohnt werden, wie es in ähnlich gearteten Betrieben üblich ist. Ferner müssen für Ausübung von Nebentätigkeit ähnliche Grundsätze maßgebend sein, wie beispielsweise bei staatlichen oder städtischen Theatern. Die Entscheidung in allen diesen Fragen steht den Aufsichtsorganen zu.

Aus Anlaß der Vorlage des Jahresberichts des Rundfunk-Kommissars hat der Verwaltungsrat der Deutschen Reichspost die Wirtschaftsführung der deutschen Rundfunkgesellschaften eingehend geprüft. Hierbei sind insbesondere auch die Notwendigkeit der verschiedenen Ausgaben und die Bezüge der leitenden Persönlichkeiten im Rundfunk erörtert worden. Auch die gegen einzelne Persönlichkeiten erhobenen Beschuldigungen wegen unzulässiger Nebentätigkeit sind geprüft worden. Mängel grundsätzlicher Art in der Organisation oder Wirtschaftsführung sind nicht festgestellt worden, wenn auch in einer Reihe von Einzelfragen Beanstandungen erhoben wurden. Der Verwaltungsrat hat daher in seiner Vollversammlung am 13. Oktober, auf Antrag des Arbeitsausschusses, der die Prüfung in zwei eingehenden Sitzungen am 29. September und 11. Oktober vorgenommen hatte, die durch den Rundfunk-Kommissar ausgeübte Aufsichtstätigkeit gebilligt und der Leitung der Rundfunkgesellschaften sein Vertrauen ausgesprochen, indem er gleichzeitig der bisherigen erfreulichen Fortentwicklung des deutschen Rundfunks Anerkenung gezollt hat.

Die von einer Wochenschrift erhobenen und vom „Funk" am 12. Oktober wiedergegebenen Beschuldigungen sind bei dieser Gelegenheit zufriedenstellend geklärt, ohne daß den genannten Persönlichkeiten Verstöße nachgewiesen werden konnten.

Ich habe daher keine Veranlassung mehr, auf diese Angelegenheit weiter einzugehen.

Dr.-Ing. h. c. Bredow,
Rundfunk-Kommissar."

*

Der Herr Rundfunk-Kommissar hat recht: wir haben in Heft 42 die Befürchtung ausgesprochen, daß das Vertrauen der Öffentlichkeit in den Rundfunk erschüttert sei; aber er hat unrecht, wenn er behauptet, die Fragen seien aufgeworfen worden, „weil über Höhe und Herkunft der Bezüge einiger Angestellter nicht genügend Einzelheiten bekannt sind". Wir haben in unserm Aufsatz ausdrücklich betont, daß die Einkommensverhältnisse einzelner Rundfunkangestellter die Öffentlichkeit wenig oder gar nicht interessieren, wenn sie sich im Rahmen der bei Großbetrieben üblichen Entschädigungen halten; dagegen haben wir sehr nachdrücklich auf die Gefahr hingewiesen, die durch gewisse Nebentätigkeiten entstehen kann: daß nämlich künstlerische oder organisatorische Entscheidungen über Rundfunkangelegenheiten, die unbedingt objektiv getroffen werden müssen, von persönlich-wirtschaftlichen Interessen beeinflußt werden. Man wird diese Befürchtung weder „Interesse für Intimitäten", noch „ziemlich belanglose, künstlich aufgebauschte Personalfragen" nennen dürfen, denn es ist weder eine „Intimität" noch eine „Personalfrage", wenn in der Öffentlichkeit die Frage aufgeworfen wird, warum eine künstlerisch wie akustisch völlig rundfunk-ungeeignete Übertragung aus dem Großen Schauspielhaus veranstaltet wird.

Der Hinweis auf staatliche oder städtische Theater scheint uns wenig stichhaltig; auch das haben wir bereits festgestellt: daß der Rundfunk als ein Monopolbetrieb ohne Wettbewerb strenger auf seine Integrität zu achten hat, als irgendein Unternehmer, dessen Leitung — infolge des Wettbewerbs — unmittelbar von dem Urteil der Öffentlichkeit abhängig ist; würde z. B. ein Theaterleiter aus persönlich-wirtschaftlichen Interessen einen minderwertigen Künstler auf die Bühne stellen oder ein ungeeignetes Stück aufführen, so würde der Mißerfolg entweder sein Theater schädigen und damit ihn selbst, oder die Aufsichtsorgane — Staat oder Stadt — würden ihn für den Mißerfolg verantwortlich machen und den Gründen des Versagens nachgehen. Im Rundfunk gibt es in diesem Sinne keinen „Mißerfolg", weil die Teilnehmer nicht zu andern Sendern „abwandern" können; so muß an die Stelle des automatisch ausgleichenden Wettbewerbs die öffentliche Kontrolle treten, und man mißversteht die Absichten solcher Kritik gründlich, wenn man sie als „Interesse für Intimitäten" bezeichnet, mißversteht damit aber gleichzeitig die große Verantwortung des Rundfunks gegenüber der Öffentlichkeit.

Der Verwaltungsrat der Deutschen Reichspost, an dem Vertreter der Reichstagsfraktionen, des Reichsrats und der großen Wirtschaftsverbände beteiligt sind, hat im Laufe seiner Erörterungen „Mängel grundsätzlicher Art in der Organisation oder Wirtschaftsführung nicht festgestellt, wenn auch in einer Reihe von Einzelfragen Beanstandungen erhoben wurden"; im übrigen hat der Verwaltungsrat der Leitung der Rundfunkgesellschaften — also dem Rundfunkkommissar — sein Vertrauen ausgesprochen.

Und am Ende verweigert man der Öffentlichkeit auf klare Fragen eine ebenso klare Antwort; denn die Erklärung, die „Beschuldigungen sind bei dieser Gelegenheit zufriedenstellend geklärt, ohne daß den genannten Persönlichkeiten Verstöße nachgewiesen werden konnten", wird auch der beste Wille als eine klare und eindeutige Antwort. wie sie die gegenwärtige Situation erfordert hätte, nicht betrachten können. *kap.*

Wellenänderung des Deutschlandsenders.

Königswusterhausen sendet auf Welle 1649 m.

Wie bereits nach der Washingtoner Konferenz im Herbst vorigen Jahres mitgeteilt wurde, ist für die auf langen Wellen arbeitenden Großrundfunksender das Wellenband 1340 bis 1875 m vorgesehen. Für den Deutschlandsender hat Deutschland (entsprechend der europäischen Wellenverteilung durch den Weltrundfunkverein) die Welle 1649 m inzwischen durch das Internationale Büro des Welttelegraphenvereins in Bern zuerteilt erhalten.

Die technischen Vorarbeiten für die Umstellung haben begonnen und werden noch im Oktober durchgeführt sein. Der neue Deutschlandsender wird also bald auf Welle 1649 m senden. Da im Anfang noch mit Störungen auf dieser Welle durch fremde Sender in größerem Umfange zu rechnen ist, weil die Umstellung aller Sender auf ihre neue Welle nach dem Washingtoner Vertrag erst nach und nach erfolgen kann, wird zunächst noch eine Zeitlang der alte Deutschlandsender gleichzeitig auf der bisherigen Welle 1250 m betrieben werden.

*

Japan verstärkt seine Rundfunksender. Joak, Josk, Jock, die drei japanischen Rundfunksender, die sich in Tokio, Osaka und Negoya befinden, haben ihre Stärke für jeden Sender auf 10 kW erhöht. Die Zwischensender befinden sich noch im Bau.

Digitized by Google

Die drahtlose Verbindung mit dem „Graf Zeppelin"

Widersprechende Presse-Meldungen. — Ein unzureichender Kurzwellensender. — Die ausgeschalteten Amateure.

Als in der Frühe des 11. Oktober das „Luftschiff Marsch" von den Wänden der Riesenhalle in Friedrichshafen widerhallte und wenige Minuten später der Luftriese „Graf Zeppelin" sich von der Erde löste, da war neben der Führergondel die Funkkabine zum wichtigsten Instrument der Schiffsführung geworden; um so mehr, als schwerste Stürme das Luftschiff auf seinem Weg bedrohten und durch die gefunkten Wetternachrichten allein die Schiffsleitung imstande ist, solchen Gefahren mit Sicherheit auszuweichen.

Mit Spannung verfolgt daher der Funkfreund das Arbeiten der drahtlosen Station des „Graf Zeppelin". Erstaunt las er jedoch in den Presseberichten die zum Teil sich widersprechenden Angaben über die Schwierigkeiten, die eine dauernde und sichere Verbindung mit der Heimat unmöglich machen, mit Befremden nahm schließlich der Kurzwellenamateur die Hinweise der Tageszeitungen auf „die neue, bisher geheimgehaltene Einrichtung" eines Kurzwellensenders zur Kenntnis. Wer als Funkfreund und Kurzwellenamateur die Arbeit in der Funkkabine des Luftschiffes in Gedanken verfolgte, war erstaunt über die Unzulänglichkeit der Sendeleistung des Kurzwellengerätes.

Der Funkverkehr ergab im Spiegel der Presse etwa folgendes Bild:

Am 12. Oktober, morgens, hieß es, „daß auftretende Luftstörungen den Verkehr zur Zeit — d. h. um 17.50 Uhr des 11. Oktober — unmöglich machen." Die Großstation Norddeich wollte versuchsweise mit kurzer Welle einen Verkehr aufnehmen, doch „Die Luftstörungen hielten nach wie vor an und verstärkten sich nach und nach so sehr, daß Norddeich von 19.40 Uhr ohne eine klare Verbindung mit der Bordstation des ‚Graf Zeppelin' war. Der Verkehr ist erst um 22.00 Uhr wieder aufgenommen worden." Und über die Güte der Verbindung las man gleichfalls im „Lokal-Anzeiger": „ . . . Während die telegraphischen Meldungen der Bodenstation vom Luftschiff glänzend empfangen werden, . . hatte Norddeich Schwierigkeiten, die Signale des Luftschiffes zu hören . . . Gestern abend machte das Luftschiff, um den Luftstörungen zu entgehen, das erstemal in der Geschichte der Großluftfahrt, Gebrauch von einer neuen, bisher geheimgehaltenen Einrichtung, nämlich einem kleinen, nur für Versuchszwecke eingebauten Kurzwellensender, und es gelang tatsächlich, eine dauernde Verbindung in 40 m-Band mit Norddeich, Kiel und Berlin zustande zu bringen."

Um die Mittagszeit hieß es dann in der „B. Z. a. Mittag": „ . . . ‚Graf Zeppelin' hat gegen 5 Uhr morgens das offene Meer erreicht. Direkte Nachrichten von Bord des Schiffes sind indessen offenbar infolge Störung des Radioverkehrs seit gestern nachmittag nicht eingetroffen! . . ." Nur dank dem „zu Versuchen" mitgenommenen Kurzwellensender lag eine direkte Meldung vor, die 5.33 Uhr morgens eingegangen war, aber nicht weiterverbreitet werden durfte.

Am Abend des 12. Oktober findet sich in der „Nachtausgabe" folgender Stoßseufzer: „Wir empfinden es sehr schmerzlich, daß die Verbindung mit Deutschland nicht hat aufrechterhalten werden können . . ."

Der „Lokal-Anzeiger" schreibt zu gleicher Zeit: „Wie zu erwarten war, ist . . . eine direkte Verbindung zwischen dem Lufschiff und der Küstenstation Norddeich nur noch ein Zufallserfolg . . . Die zu Versuchszwecken vom Funklaboratorium der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt eingebaute kleine Kurzwellenstation hat dagegen bisher immer noch sehr gute Kurzwellenverbindung mit Adlershof. . . ."

Beim Lesen der Morgenzeitungen vom 13. Oktober mußte man sich erfolglos im Widerstreit der Nachrichten zurechtfinden: einmal heißt es, die Verbindung sei ausgezeichnet, dann kommen wieder Klagen über das lange Schweigen des Zeppelinsenders, und Amerika beschwert sich bitter, daß das Luftschiff niemals seinen Standort genau angibt, denn nur daraus hätte man die Ankunftszeit schätzen können.

Zusammenfassend gibt es das Bild, daß die Langwellenstation des Luftschiffes zu gleicher Zeit glänzend versagt und einwandfrei gearbeitet hat, und am Montag erfährt man, daß der „Graf Zeppelin" zwar dauernd gefunkt hat und auch empfangen wurde, daß man jedoch seine Chiffretelegramme nicht entziffern konnte, weil niemand in Deutschland den Schlüssel dazu besitzt!

Man wird nach diesem unsicheren Tatsachenmaterial nicht ein endgültiges Urteil fällen können, darf sicherlich auch nicht von einem Versagen der ordentlichen Luftschiffstation sprechen, denn man wußte es vorher, daß eine Langwellenstation der Stärke, wie sie ein Luftschiff wegen der Gewichtsbegrenzung mitführt, unmöglich ausreichen kann, während einer Ozeanüberquerung und der sich steigernden Entfernung eine dauernde drahtlose Verbindung mit dem Heimatlande zu gewährleisten. Um dieses Ziel zu erreichen, muß man sich der Kurzwellen bedienen, und die Kurzwellenstation DCZ der „Vaterland" des Grafen Luckner hat es auf seiner Amerikareise hinreichend praktisch[1]). Allerdings ist ein „Versuchssender", noch dazu von einer Sendungsenergie von nur 2 Watt, wie ihn der Zeppelin an Bord hat, unzulänglich. Mit einer Leistung von etwa 50 Watt hätte erfahrungsgemäß der „Graf Zeppelin" eine sichere und dauernde Kurzwellenverbindung während seiner Überfahrt mit seiner Heimat aufrechterhalten können. Ein solcher Sender würde mit seinen 5 bis 10 kg nur eine geringe Zusatzlast darstellen.

Noch sind Ozeanüberquerungen im Luftschiff keine Selbstverständlichkeiten, jeder Deutsche verfolgt mit bangem, zitterndem Herzen die wagmutige Fahrt, und jeder Deutsche hat vieleicht auch ein Recht darauf, ständig durch direkte Meldungen sich über den Stand des Fluges unterrichten zu können, die Luftschiffleitung hätte gewiß deshalb die Pflicht, auf den Einbau einer modernen, weitreichenden Kurzwellenanlage zu dringen.

Es verwundert, daß sogar der unzureichende 2 Watt-Kurzwellensender nur durch das Eintreten der Versuchsanstalt für Luftfahrt mitgenommen wurde. Unerfindlich bleiben die Gründe, warum man nicht aus eigner Initiative sich zum Einbau eines bewährten starken Kurzwellensenders entschloß.

Und unverständlich bleibt auch die strenge Geheimhaltung der Zeppelin-Kurzwellenversuche und damit die Ausschaltung der deutschen Kurzwellenamateure. Die deutschen Amateure würden es als schmerzlich empfinden, wenn das Beispiel der Kurzwellenarbeit mit dem „Graf Zeppelin" nur als ein Ausdruck der Auffassung angesehen werden müßte, daß man in Deutschland grundsätzlich und im Gegensatz zu den Verhältnissen in anderen Ländern den deutschen Kurzwellenamateur von der Mitarbeit an einer großen Aufgabe ausschließen will.

Es wäre eine schöne Aufgabe für den Amateur gewesen, durch einen Wachdienst am Kurzwellenempfänger an einer großen deutschen Sache mitzuarbeiten, zu helfen, daß alle Meldungen von Bord schnell und sicher in die richtigen Hände gelangen, daß das Versagen und Aussetzen der Standortmeldungen die Öffentlichkeit nicht dauernd beunruhigte. Den deutschen Amateuren war jedoch die Möglichkeit versagt, sich zu bewähren, zu beweisen, daß die Kurzwellenbewegung nicht eine technische Spielerei ist, sondern eine Arbeit von größter praktischer Bedeutung.

Fritz Johnske.

Ein Hör-Schauspiel in Amerika. Am 12. September wurde von der „General Electric Company of America" über den Rundfunksender Schenectady vor geladenen Gästen ein Hörspiel aufgeführt, bei dem die Personen und die Vorgänge der Handlung am Empfangsapparat durch Bildfunkübermittlung aus dem Vorführungsraum gleichzeitig auf einer etwa 50 Quadratzentimeter großen Bildfläche sichtbar gemacht wurden. Es handelte sich um ein Spiel mit zwei Personen unter dem Titel „The Queen's Messenger" (Der Kurier der Königin). Übertragen wurde auf eine Entfernung von rund 7,5 km über Drahtleitungen zum Sender und von dort durch Rundfunk ebenfalls über 7,5 km zum Beobachtungsort. Für die Bildübermittlung wurden die Wellen 279,5 und 21,4 m, für die Sprachübertragung die Welle 31,96 m benutzt.

---

[1]) Vgl. die Aufsätze von Fritz Johnske im „Funk" Heft 36 und 37, sowie „Funk-Bastler" Heft 39, 42 und 43.

Digitized by Google

FUNK
DIE WOCHENSCHRIFT DES FUNKWESENS

26. OKTOBER 1928

HEFT 44

Schriftleitung: Ludwig Kapeller, Berlin SW68 Kochstraße 9 / Fernruf: F 5 Bergmann 2495

Ins sechste Jahr des deutschen Rundfunks

Von

Ludwig Kapeller.

Man wird sie am Montag möglichst getreu wiederholen, jene erste „Radio-Stunde", die am 29. Oktober 1923 an die überraschten Ohren von ein paar Hundert Hörern drang; und eigentlich ist es schade, daß man diese historische Sendung nicht auch aus dem historischen Aufnahmeraum, jenen kleinen, mit Tüchern und Packpapier notdürftig hergerichteten Zimmerchen, und mit dem historischen Mikrophon durchführt: dann würde der Vergleich mit dem nachfolgenden Festkonzert ein eindrucksvolles Bild vermitteln, von dem Fortschritt, den diese fünf Jahre uns bescherten.

Damals hat niemand geahnt, daß der Rundfunk einmal zu Millionen sprechen würde, und einer der wenigen, die unerschütterlich und mit zäher Hartnäckigkeit an seine Zukunft glaubten, war der damalige Staatssekretär im Reichspostministerium, Dr. Bredow. Und wäre damals ein Prophet aufgestanden und hätte verkündet, daß das „technische Wunder" die Welt erobern würde, dort, wo sie am dichtesten besiedelt ist: man hätte ihn gewiß verlacht. Denn die „Deutsche Stunde" war gedacht als eine „provinzielle" Angelegenheit, als eine Erbauungsstunde für die Menschen draußen in der Einsamkeit des flachen Landes, in der Weltenferne verträumter Kleinstädte; eine Verbindung sollte diese abendliche „Deutsche Stunde" schaffen zwischen den Quellen des Wissens, der Unterhaltung, künstlerischen Schaffens, wie sie in der Großstadt überreich vorhanden, und den „Verbrauchsgebieten", wo die Bildungs- und Kunsthungrigen in versteckten Forsthäusern, auf einsamen Bauerngehöften und in stillen Dörfern dankbarste Empfänger sein würden.

Technische Schallatome zogen ins Land hinaus, und ihre Lautsprecher-Vorführungen jagten jede ernsthafte Neugier in die Flucht; gewissenlose Rundfunk-Hausierer versorgten die Dörfer und Kleinstädte mit billigem Schund, und der Kredit des „technischen Wunders" ward auf lange Zeit verspielt, und draußen ward das Meisterwerk der Technik zum „Schwindel aus der Großstadt".

Drinnen jedoch, in den Städten selbst, griff das Wunder um sich, wie man nie es zu ahnen gewagt; und damals schon entstand die erste „Krise", wenn man notwendige Entwicklungsstadien durchaus so nennen will: die „Deutsche Stunde", ursprünglich für einen Kreis unverbildeter, unverwöhnter und dankbarer Hörer bestimmt, sah sich plötzlich vor einem großstädtischen und anspruchsvollen Zuhörerkreis, der die Sendungen mit den Amüsements der Weltstadt verglich, dem das Mehr lieber war als das Wie, der das „Wunder" in eine „Sensation" umlog, der die ruhige und planmäßige Entwicklung mit seiner Massenbewegung fast erstickte.

Und an die Stelle der still und feierlich gedachten „Deutschen Stunde" trat der Fünfzehn-Stunden-Sendetag, an die Stelle liebevoll bereiteter und sorgsam gewählter Qualität mußte die hastig zusammengetragene Quantität treten. So wie die Leitenden sich an Teilnehmerzahlen berauschten, so wollten diese trunken werden in einer verwirrenden Menge des Gebotenen.

ENRIQUE C. FRICKE
Konsul des Deutschen Reiches
Cartagena

Cartagena (Spanien), 16. Okt. 1928.

An die Schriftleitung des „Funk"
Berlin.

Da mir die betr. Anschriften der deutschen Radiostationen unbekannt sind, darf ich Sie bitten, den Leitern unserer hervorragenden Radioorganisation in Deutschland den herzlichsten Dank der deutschen Kolonie Cartagenas und des ergebenst Unterzeichneten auszusprechen für die herrlichen großen deutschen Momente des gestrigen Abends. Über alle deutschen Stationen hörten wir hier in Südspanien die amerikanische Übertragung der Ankunft des „Graf Zeppelin" in Lakehurst, wie auch die patriotischen Worte der betr. Ansager. Es waren Stunden großdeutschen Erlebens, die auch die um uns versammelten Spanier mit hinrissen.

Dank allen denen in Deutschland, die solche hervorragenden Leistungen in der Radioübertragung uns übermittelten.

Mit deutschem Gruße

ergebenst

Enrique C. Fricke

Konsul des Deutschen Reiches.

Digitized by Google

Ganz langsam und zaghaft setzte dann eine Rückbewegung ein: aus der wahllos fordernden Masse lösten sich kritische Köpfe, sonderten ganze Gruppen sich ab, Gruppen von „Stellen im Lande", die eine höhere Berufung des Rundfunks erkannt zu haben glaubten, die die Quantität wieder entthronen und durch die Qualität ersetzen wollten, deren warnenden und bittenden Rufe zunächst jedoch erstickten im Jubel der immer noch berauschten Menge.

Bis eines Tages — und da setzt wohl die zweite, entscheidende „Krise" des Rundfunks ein — die amtliche und publizistische Öffentlichkeit, bis das „öffentliche Gewissen" sich des Rundfunks annahm, ihn in den Kreis seiner Verantwortungen zog, bis auch die Tagespresse seine Darbietungen in den Bereich ihrer kritischen Betrachtungen aufnahm, Da wechselte von neuem und sehr entscheidend das Hörergesicht des selbständig und kritisch Denkenden, der den Rundfunk als Eigentum der Geistigen reklamierte.

Und diese zweite „Krise" hält noch an; eben erst, in den letzten Wochen, tobte der Kampf um das Geistige im Rundfunk am hitzigsten, gab es Angriffe und Gegenerklärungen, leidenschaftlich geführte Erörterungen und irgendwo immer wieder eine Versöhnung. Denn man weiß nun und erlebt es täglich von neuem: daß im Rundfunk ernsthaft und ehrlich und ehrgeizig gearbeitet wird, daß man allenorts bemüht ist, auf den neuen, den kritischen Hörer sich umzustellen, daß man zögernd zugibt, würdiger des Rundfunks sei eine überzeugte Gemeinde als eine treulos jubelnde Menge, daß man endlich hinter den blendenden Zahlen die Menschen zu erkennen trachtet.

Es könnte scheinen, daß dieser fünfte Geburtstag des Rundfunks, der „Berliner Funkstunde" im besonderen, einen Himmel voller Gewitterwolken zeigte; und die heute Gefeierten könnten meinen, in früheren Jahren seien die Glückwünsche rückhaltloser gewesen und herzlicher, und es hätten nicht so viele Ärgerkerzen auf dem Festtisch geflackert... Solche Empfindungen jedoch wären grundfalsch: wie der kleine Fünfjährige stolz ist, wenn man ihn, den Dreikäsehoch, an solchem Tage schon als „Erwachsenen" behandelt, und wie er in seinem Stolz auch das Bittere und Enttäuschende solcher Behandlung als Freude hinnimmt, so sollten auch die heute Gefeierten einen neuen und höheren Stolz empfinden: daß man sie nun bitter ernst nimmt, daß man leidenschaftlich um sie und ihre Leistungen kämpft, daß man nicht mehr kritiklos sie und ihren Rundfunk bejubelt, sondern daß die Besten herandrängen, an dem Wunderwerk mitzutun, Verantwortung mitzutragen und an der Zukunft mitzugestalten.

Mögen die Betroffenen an diesem Tage als „Krise" empfinden, was in Wirklichkeit nichts anderes ist: als der entscheidende Schritt in einen neuen, zukunftsreichen Bereich, in dem Bereich einer anspruchsvollen und kritischen Hörergemeinde, in das lebendige Leben selbst. Und dieses Leben ist nie ohne Arbeit und Ärger, nie ohne Kampf und Konflikte gewesen.

So sei unser Wunsch für das neue, das sechste Jahr: viel Arbeit, viel Kampf und viele würdige Feinde; denn auch für den Rundfunk gilt, mehr noch vielleicht als sonst im Leben: viel Feind, viel Ehr!...

Programmaufstieg im Berliner Rundfunk

Verheißungsvoller Anfang. — Dialoge vor dem Mikrophon.

Nach einem langen Rundfunksommer unseres Mißvergnügens, nach einer Zeit des trostlosen „Vielerlei", dämmert am Horizont das Morgenrot einer neuen Ära des Rundfunks, scheinen Hoffnungen, die wir seit fünf Jahren auf Kunst und Unterhaltung vor dem Mikrophon gesetzt haben, Erfüllung zu werden. Papierne Programme verheißen seit drei Wochen Besserung und Belebung, und es dünkt uns keine schönere Freude, als gerade am Geburtstag des Berliner Rundfunks den ersehnten Programmaufstieg feststellen zu können.

Die neue äußere Struktur der Programmeinteilung, bereichert und verlebendigt durch die Dreiteilung der Abendveranstaltung, läßt jeden Hörer die Unterhaltung finden, wonach Stimmung und Temperament gerade verlangen, sie ist vielleicht der schönste Gewinn. Aus dem „Einerlei" ist ein bunter, fesselnder Wirbel von kurzweiligen Abendmusiken und Unterhaltungen geworden, zwängen sich zwischen ernsthafte Konzerte oder Sendespiele entspannende Halbstunden anderer eigner Darbietungen oder direkter Übertragungen von abendlicher Tanzmusik; kurz: das Programm hat Tempo und Aktivität bekommen.

Doch nicht nur im großen Wurf des Programmaufbaus, sondern auch in der Gestaltung des Inhalts, hat man ausgetretene Pfade verlassen und Anlauf zu einer eigenen Mikrophonkunst genommen. Bereits im letzten Heft des „Funk" konnten wir feststellen, daß Dr. Hagemanns Pflege des Dialogs eine der vielen Möglichkeiten ist, dem gesprochenen Wort im Rundfunk Geltung zu verschaffen, daß er geeignet ist, eine wertvolle Bereicherung des Programms zu bilden. Der Dialog als Vortragsform ist allerdings schon vor mehr als drei Jahren gefordert und im Rundfunk benutzt worden, nur konnte man sich in Berlin nicht entschließen, diesen Gedanken ausbauend aufzunehmen. Jetzt spielt jedoch das Zwiegespräch im Rundfunk plötzlich eine beherrschende Rolle; es tritt uns in Vorträgen, in Abendunterhaltungen und in den sehr ernsthaften „Dialogen der Weltliteratur" entgegen.

Ohne im einzelnen auf das Problem des Vortragswesens im Rundfunk einzugehen, sei als grundsätzlich wiederholt, daß der Rundfunkvortrag eine „Causerie" — wie er absichtlich oder aus ungewolltem Sprachgebrauch in den französischen Programmen bezeichnet wird — sein sollte, also eine „Plauderei" und kein Akademievortrag. Das Muster einer solchen Mikrophonplauderei ist die frische Rechtsbelehrung durch Professor Dr. Heilfron, ein Muster war auch das spritzige, kluge Zwiegespräch, das der Verlagsdramaturg Wilhelm Ehlers mit einer unbekannten Frau am Teetisch führte, und in das wie zufällig das Mikro eingeschaltet war. Der Sprecher muß also nicht nur seinen Stoff, sondern auch die Form des Aufbaus und Vortrages beherrschen, so beherrschen, wie dieser Dramaturg. Wenn nicht beide Partner die Kunst des scheinbaren Improvisierens, des flüssigen Erzählens meistern, dann wird ein derartiger Dialog zu einer unerträglichen Angelegenheit, wie jene an sich originelle Unterbrechung des nachmittäglichen Tanztees am Sonntag durch eine Modeplauderei.

Im ersten Jahr des Rundfunks hatte Alfred Braun die hübsche und mit Beifall aufgenommene Idee, das Programm des Abends in den Rahmen einer Abendgesellschaft zu spannen. Zwei-, dreimal etwa nur benutzte man diese Form, dann war sie vergessen. Nun, da der Dialog als funkisches Kunstmittel „entdeckt", erinnert man sich ihrer, und die erste Stunde des Abendprogramms am vergangenen Donnerstag war die glückliche Wiedergeburt. Ausruhend vom Tanztrubel einer Abendgesellschaft machten „Er" (Alfred Braun) und „Sie" (Kitty Aschenbach) „Konversation" über das Thema von „Ihr und Ihm", griff man zur Beweisführung des Gesprächs in die Bibliothek des Gastgebers nach Büchern von Molnar und Presber, deren kurze Dialogszenen kleine Sendespiele wurden, zu denen das Mikrophon überblendete. Die Konversation war untermalt von der aus dem Salon dringenden Tanzmusik, die gut ausgewählten Szenen von Molnar und Presber waren hübsche Hörspielchen mit akustischer Kulisse. Solche flotte Abendunterhaltung, geistreich und geschmackvoll, beschwingt und richtig temperiert, nicht zu kurz und nicht zu lang, wird man sich öfter wünschen.

Der gute Wille zu einer Aktivität des Berliner Rundfunks nach fünf Jahren wahlloser glücklicher und unglücklicher Programmgestaltung ist durch diese ersten Taten der neuen Winterspielzeit belegt worden, und in Abwandlung eines Wortes von Strindberg sei der „Funk-Stunde" zum Geburtstag nicht Glück, sondern Kraft gewünscht, das schöne, große Versprechen einer Aktivierung des Rundfunks auch durchzuführen. *mzl.*

Ein neuer Chorleiter im Berliner Rundfunk. Der bisherige Leiter des Chors der „Funk-Stunde" in Berlin, Friedrich Jung, ist am 15. Oktober einem Rufe als Chordirektor an die Staatsoper nach München gefolgt; an seiner Stelle hat die „Funk-Stunde" den bisherigen zweiten Kapellmeister und Chordirektor des Stadttheaters in Freiburg, Maximilian Albrecht verpflichtet.

Digitized by Google

Triumph der Funktechnik

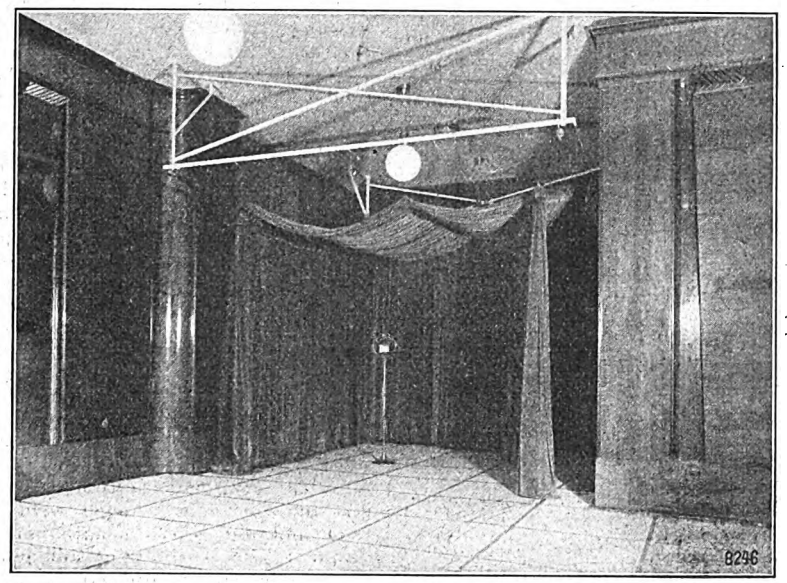
Das Vertrauen zur Technik. — Auf dem Wege zum Weltrundfunk. — Das Kompromiß zwischen Künstler und Techniker.

Gerade in diesen Tagen, da des deutschen Rundfunks Geburtstag sich zum fünften Mal jährt, konnte die Funktechnik ihren schönsten Triumph feiern und beweisen, daß sie in rastlosem Eifer jenem Ziel zustrebt, das wir zwar erhofften, an das aber nur romantische Phantastiker glaubten: dem Weltrundfunk.

Als vor fünf Jahren der Grundstein zu einem Berliner, und damit zu einem deutschen Rundfunk, gelegt wurde, fühlten wir, daß diese elektrischen Wellen niemand wird aufhalten können, daß sie immer enger unsere Welt umspannen werden; und als vor wenigen Tagen die deutsche Flugtechnik zum drittenmal die gewaltige Tat der Ost-West-Überquerung des Ozeans vollbrachte, da war es die elektrische Welle, die mit dreihunderttausend Sekundenmetern Geschwindigkeit Amerika mit Europa verband und uns teilnehmen ließ am Ereignis, das fast gleich bedeutungsvoll ist wie die erste offizielle Rundfunksendung.

*

Vor fünf Jahren noch quälten wir uns täglich mit dem Detektor ab, um leise im Kopfhörer die Töne aus dem Äther zu fischen, um den ganz nahen Ortssender wenigstens brauchbar empfangen zu können. Heute schalten wir durch einen Druck auf einen schwarzen oder weißen Knopf den Lautsprecher ein, heute genügen ein paar Drehkondensatoren am Gerät, um jeden Abend eine Auswahl aus dem Konzert der europäischen Rundfunksender zu treffen. Und wer an den Sendungen von morgens bis Mitternacht seinen Hunger noch nicht stillen konnte, der kann mit einem Kurzwellensender nun noch von Mitternacht bis morgens sich seine Tanzmusik im Original aus Amerika holen.



Blick auf das „Schäffersche Zelt" im neuen Aufnahmeraum der „Berliner Funk-Stunde".

Es wäre eine Wiederholung, gerade heute die Ausbreitung des Rundfunks statistisch erfassen zu wollen, nachdem eben die Große Deutsche Funkausstellung Bilder genug von Welthörerzahlen, vom Sendernetz Europas gab, und eindrucksvoll an plastischen Modellen Deutschlands Rundfunk und die Reichweite seiner Sender demonstrierte. Die Technik ist ohne Ankündigungen, ohne große Versprechen den sicheren, methodischen Weg zum Ziel gegangen und hat die Aufgaben gelöst, die die Stunde von ihr verlangte; sie hat unsere Hoffnungen und Wünsche nicht enttäuscht, und den Funktechnikern schenken wir auch in der Zukunft unser Vertrauen.

*

Und statt rückwärts wollen wir in die Zukunft schauen, wollen fragen, was uns fehlt, und was die Technik uns in absehbarer Zeit Neues und Besseres bringen wird. Da ist der Bildrundfunk, zunächst noch eine kostspielige und ziemlich nutzlose Unterhaltung, mindestens jedoch eine technische Spielerei, an der mancher Vergnügen haben wird. In weiter Zukunft liegt dann die praktisch-brauchbare Lösung des Fernsehproblems, die gewiß berufen ist, revolutionierend in unser Leben einzutreten.

Doch viel näher und lebenswichtiger ist der mit allen Kräften betriebene Ausbau des deutschen Rundfunkkabelnetzes, die Pupinisierung aller Leitunden, die zu Rundfunkübertragungen benutzt werden, und die wohl spätestens in ein bis zwei Jahren vollständig durchgeführt sein dürfte. Gleichfalls zur Verbesserung des Rundfunkempfanges wird der Gleichwellen-Rundfunk dienen. Die Sender Berlin-Ost, Magdeburg und Stettin sollen als erste Stationen der Welt die praktische Brauchbarkeit des Gleichwellenrundfunks erweisen, und wir werden uns auf anfängliche Schwierigkeiten und Unzulänglichkeiten gefaßt machen müssen. Immerhin ist auch dieser Versuch ein Dienst an der großen Sache, ein Mittel zum Fortschritt, ein Weg aus dem Chaos der Wellen zum beglückenden Empfang des Rundfunks.

Von internationaler Bedeutung wird die Inbetriebnahme eines Kurzwellen-Rundfunksenders sein, mit dem man im Februar nächsten Jahres rechnet. Mit ihm wird endlich auch Deutschland in die Lage kommen, seinen Rundfunk über den Grenzen Europas hinaus um die Erde zu jagen, wie es Amerika, England und Holland schon lange tun. Dieser Kurzwellensender wird in erster Linie dazu berufen sein, die Auslandsdeutschen drahtlos mit ihrer Heimat zu verbinden, dann aber auch internationale Bande zu knüpfen, Deutschlands Stellung im Ausland zu festigen. Hand in Hand damit wird die Pionierarbeit der Kurzwellenamateure gehen, denen eine Freigabe oder wenigstens eine Erleichterung der Sendeerlaubnis bevorsteht, und denen es vorbehalten ist, wichtige Forschungsarbeit, besonders auf dem jungen Gebiete der ultrakurzen Wellen, zu leisten.

Dieser Ausbau des deutschen Rundfunks wird eine wesentliche Bereicherung der Rundfunkprogramme mit sich bringen, das oft geforderte Zweisender-Programm wird für ganz Deutschland Wirklichkeit werden oder, wenn man zu den Darbietungen auf der langen und der kurzen Welle von Königswusterhausen auch noch das Programm des Bezirkssenders zählt, wird fast jeder Hörer, auch mit einfachen Geräten, die Auswahl zwischen drei Programmen haben.

Der Kurzwellensender soll darüber hinaus jedoch noch ein besonderes internationales Programm in der Zeit von 2 bis 4 Uhr nachts deutscher Zeit geben, und Deutschland will damit den Grundstein zu einem Weltrundfunkbetrieb legen.

Allein der Technik, allein der Pionierarbeit funktechnischen Geistes, verdanken wir die Umsetzung dieser ideellen Aufgaben des Rundfunks in die Tat.

Wesentliche Arbeit wird noch auf dem Gebiete der akustischen Aufnahme zu leisten sein, wenn auch neuerdings die Benutzung des Schäfferschen Zeltes eine Besserung gebracht hat. Das Schäffersche Zelt, entwickelt und zuerst benutzt im Studio der Kölner Werag, jetzt auch in Berlin aufgestellt, hat inzwischen auch Eingang beim Wiener Rundfunk gefunden und scheint sich auch dort zu bewähren. Das Gebiet der akustisch einwandfreien Aufnahme und Wiedergabe ist jedoch schon kein reines Arbeitsfeld für den Techniker, auch hier muß der Künstler zur kritischen Mitwirkung herangezogen, hier muß das schwere Kompromiß zwischen Techniker und Künstler ge-

Digitized by Google

funden werden. Der Anfang zu dieser gemeinsamen Arbeit ist in der Funkversuchsstelle der Hochschule für Musik gegeben, doch scheint leider noch keine fruchtbare Arbeit geleistet worden zu sein. Vielleicht fördern die ähnlichen Probleme des Tonfilms Fortschritte, vielleicht wird der junge Tonfilm Schrittmacher des Rundfunks, wie es die Schallplatte mitunter auch war.

Für die künftige Entwicklung des Rundfunks sind zunächst kaum grundsätzliche Erfindungen und Entdeckungen zu erwarten, die nächsten Jahre werden alle Kräfte auf den qualitativen Ausbau des Rundfunks sammeln, und wir können zuversichtlich hoffen, daß mindestens die Techniker den Weg zum idealen Rundfunk ebnen werden.

—r.—l.

Die Winterpläne der süddeutschen Rundfunksender

Von Welle zu Welle. — Programmgemeinschaft Stuttgart—Frankfurt a. M.

***München,** 13. Oktober.

Mit einer Spitzenleistung im Sendespiel, einer nahezu vollendeten Aufführung von Eugen Ortners „Michael Hundertpfund" unter Rudolf Hochs liebevoller Regie setzte die Wintersaison der Deutschen Stunde in Bayern verheißungsvoll und glücklich ein. Der Abend war von einem künstlerischen Ernst und einer funkischen Gewissenhaftigkeit getragen, die auch die Hauptcharakteristika des gesamten Wintersendeplans sind.

Dieser Winterplan zeigt Darbietungen an, die man im nichtfunkischen künstlerischen Leben selten oder nicht zu hören bekommt. Man hat sie ausgewählt nach ihren funkischen Möglichkeiten. So werden im Sendespiel neben einigen Bearbeitungen klassischer Werke erscheinen: Strindberg, „Das Geheimnis der Gilde", Dietzenschmid, „Vom lieben Augustin", Gerhard Menzel, „Tobbogan", Ibsen, „Brand", sowie das Hörspiel „Halloh! Hier Welle Erdball" von F. W. Bischoff. Mit Recht wird das Kurzstück eine besondere Pflege erfahren, unter anderm mit der „Florentinischen Tragödie" von Wilde, mit „Ninon de Lanclos" von Ernst Hardt, mit Szenen aus „Renaissance" von Gobineau, mit Szenen aus „Leonardo da Vinci" von Leo Weismantel, mit dem Triptychon von den heiligen drei Königen von Timmermans, mit klassischen Dialogen und mit einer Reihe von „Gestalten durch Jahrhunderte" (Faust, Jungfrau von Orleans).

Als besondere Neuerung im literarischen Teil erscheinen Wochenprogramme, z. B. Deutsche Prominente, Dichter der deutschen Grenzen, Amerika, Nordische Woche, Österreichische Woche, Spukgeschichten, Neuerscheinungen, Soziale Dichtung, Arbeiterdichtung usw.

Unterliegt dieser Teil einer gewissen Systematik, so hat die musikalische Abteilung darauf verzichtet und stellt dafür das einzelne funkisch geeignete Werk in den Vordergrund. Es sind an abendfüllenden Opern Glucks „Iphigenie auf Tauris", Weiß' „Der polnische Jude" und Honeggers „Antigone" vorgesehen, dann eine Reihe von Operneinaktern, Oratorien und Kantaten und an größeren Melodramen Schumann-Byrons „Manfred", Humperdincks-Rosmers „Königskinder", Strauß-Molières „Der Bürger als Edelmann", Winternitz-Andersens „Nachtigall".

Der sinfonische Teil bringt sehr viel Zeitgenössisches, wobei — wie überhaupt in der Musik — Wert auf Kurzkonzerte gelegt wird. Besonders erfreulich ist es, daß bedeutende auswärtige Gäste Abwechslung in das Programm und in den alten Mitarbeiterstamm bringen werden.

Bleiben zur wesentlichen Charakterisierung des ernsten Teils, der wie bisher ein Drittel des Gesamtprogramms einnehmen wird, die Vorträge. Drei Wissensgebiete sollen im Vordergrund stehen: aus dem Bereich der Wirtschaft, der Aufbau der deutschen und der Weltindustrie, aus dem naturwissenschaftlichen Bereich die Frage der Entstehung der Erde, aus dem soziologischen Bereich eine Reihe „Beruf und technische Weltansicht", eine Reihe „Leben der Arbeit".

Zwischen ernstem und unterhaltendem Teil stehen die gemischten Veranstaltungen, die neben den Morgenfeiern (Lug ins Land, In weißen Wäldern, Deutsche Gottesminne, Lebenswanderung, Fahrt ins Blaue usw.) den Funkexpreß und eine Reihe von Funkbildern (Deutscher Rhein, Auswanderer, Großstadt, Die Karawane, Traumbilder) bringen werden.

Von sonstigen Darbietungen verdienen schließlich noch Erwähnung: die Übertragungen „Von Welle zu Welle", ein Wechselgespräch mit dem Kurzwellensender Eindhoven in Holland und eine Übertragung überseeischer Kurzwellenstationen.

Der Unterhaltungsteil wird von der Volksmusik und dem Volkslied ausgehen und im volksbildnerischen Sinne einen neuen Typus einführen, der zwischen dem üblichen Unterhaltungskonzert und der Kammermusik liegt.

W. J.

*

***Stuttgart,** 18. Oktober.

Der regelmäßige Programmaustausch zwischen Stuttgart und Frankfurt a. M., der den Zweck verfolgt, die Spitzenleistungen der beiden Sender gegenseitig nutzbar zu machen, wird auch in der neuen Spielzeit beibehalten und vielleicht so ausgebaut werden, daß noch eine dritte Rundfunkgesellschaft in den Kreis dieser regelmäßigen „Übertragungen auf Gegenseitigkeit" gezogen wird. Der Winterspielplan bringt ferner als lange geforderte Neuerung den Funkanschluß an die Württembergischen Landestheater in Stuttgart, nachdem der paritätische Ausschuß aus Vertretern des Bühnenvereins und der Reichs-Rundfunk-Gesellschaft die Kostenfrage der Übertragungen für die in Deutschland in Frage kommenden Theater allgemein geklärt und festgesetzt hat. Der Einbau der technischen Vorrichtungen ist in beiden Häusern bereits in die Wege geleitet. Es ist geplant, die zur Übertragung bestimmten Opernaufführungen aus den Württembergischen Landestheatern nicht nur auf den Stuttgarter und Freiburger Sender, sondern auch auf andere deutsche Sender zu geben.

Auf musikalischem Gebiet hat der Südfunk einen Mozart-Zyklus von etwa fünfzehn Abenden in Aussicht genommen, der das Gesamtschaffen des Komponisten in allen typischen Gattungen seiner musikalischen Produktion zu Gehör bringen wird, und zwar vom einfachen Lied und der Klaviersonate an bis zur Oper und zum Requiem; die Ausführung soll gemeinsam mit den Theatern der Sendebezirke Stuttgart und Frankfurt a. M. erfolgen, jedenfalls nur zu einem Teil in den Aufnahmeräumen des Rundfunks selbst. Auch andere öffentliche Institute sollen zur Mitwirkung gewonnen werden.

Im übrigen kehren im musikalischen Programm des Südfunks auch die Freitagskonzerte aus Frankfurt a. M. unter Leitung von Clemens Kraus wieder, ferner zehn öffentliche Konzerte des Philharmonischen Orchesters, Stuttgart, unter der Leitung bedeutender Gastdirigenten mit ersten Solisten, und Kammermusik in regelmäßigem Austausch mit Frankfurt a. M.

Das literarische Programm wird auf möglichst starke Kontrastwirkungen künstlerischer Art abgestellt sein, und zwar unter besonderer Berücksichtigung der modernen Dichtung. Es wird mit dem Zweck, der Hörerschaft eine möglichst abwechslungsreiche Sendefolge zu bieten und dabei gleichzeitig die Grenzen dichterischen Schaffens nach jeder Richtung hin abzustecken, eine Gegenüberstellung der typischen Werke aller Nationen und aller kulturellen Strömungen bieten.

Der aktuelle Rundfunk wird, dem Tempo der Zeit entsprechend, eine weitere Ausgestaltung erfahren; besonderer Pflege werden sich außerdem die spezifischen Rundfunkgattungen erfreuen, die Werke, die besonders für den Rundfunk geeignet und geschaffen sind: Hörspiele, Kurzopern, Hörbilder. Die bisher schon bekannte Art der Dialogisierung von Kurzgeschichten wird weitergeführt. Auch auf die Verlebendigung des Vortragsprogramms soll besondere Aufmerksamkeit gerichtet werden.

Für die Hauptsendezeiten des Tages, vor allem für die Stunden von 8 bis 10 Uhr abends, wird die Südfunkleitung Programme von allgemein zugänglicher Art geben und es soll gerade für diese Unterhaltungsprogramme das künstlerisch wertvollste Personal, das überhaupt zur Verfügung steht, herangezogen werden.

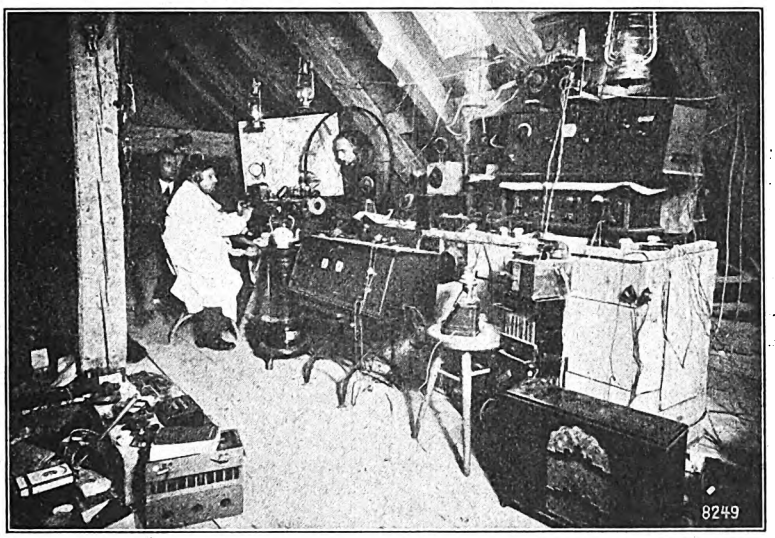
Digitized by Google

Das „Funkfeuer"

Das Prinzip der Funk-Peilung. — Der „drahtlose" Leuchtturm. — Automatischer Betrieb.

In einer Zeit, da der „Graf Zeppelin" zu einer neuen Weltreise sich rüstet, gewinnt die drahtlose Navigation von Luftschiffen und Flugzeugen auch für die breitere Öffentlichkeit aktuelle Bedeutung.

Heute wird mit großer Selbstverständlichkeit bei den verschiedensten Gelegenheiten von drahtloser Peilung gesprochen. Es wird berichtet, daß dieses oder jenes Schiff, Luftschiff oder Flugzeug mit Peilausrüstung versehen war, und daß die damit erzielten Erfolge alles Erwartete in den Schatten gestellt haben. Alle diese Peilungen, wenigstens soweit dies deutsche Verhältnisse betrifft, wurden mit Telefunken-Rahmenpeilern durchgeführt, die die Eigenschaften von Empfangsrahmen ausnutzen, die ausgestrahlten Schwingungen eines Senders dann am stärksten aufzunehmen, wenn die Ebene des Rahmens parallel zur Verbindungslinie Peilort — gepeilte Station steht bzw. am schwächsten, wenn der Rahmen senkrecht zu dieser Linie gedreht wird. Über die Art der bei den Versuchen angepeilten Sender macht man sich meistens kein großes Kopfzerbrechen, um so mehr, als ja heutzutage sich fast in jedem größeren Ort eine drahtlose Station befindet, sei es in Form eines Rundfunksenders, einer Polizei-, Militär- oder Küstenstation, oder gar einer Großstation. Gewiß können irgendwelche Sender angepeilt werden, aber es ergeben sich bei derartigen Messungen mit Hilfe beliebiger Sender stets gewisse Schwierigkeiten. Grundsätzlich ist es nötig, die geographische Lage der gepeilten Station festzustellen. Dies kann natürlich nur dadurch geschehen, daß man während der Aufnahme den Namen des Senders irgendwie in Erfahrung bringt. Bekanntlich werden sowohl von Rundfunksendern als auch von anderen Stationen während ihres Betriebes in gewissen Abständen Ortsname bzw. Rufzeichen, das international bekannt ist, telephonisch oder telegraphisch durchgegeben. Da es sich bei Peilungen aber darum handelt, möglichst schnell arbeiten zu können, ist man nicht immer in der Lage, den Moment abzuwarten, bis der Ansager der Rundfunksenders etwa ruft: „Hier ist die Deutsche Welle" u. dgl., oder daß der Telegraphist bei einer Quittung für ein empfangenes Telegramm den Rufnamen der Sendestation wiederholt. Eine große Zahl von Telegraphiesendern arbeitet zudem mit Schnelltelegraphie, d. h. auf der Sende- und Empfangsseite befinden sich maschinelle Vorrichtungen zum Senden und Empfangen, die so schnell arbeiten, daß selbst der geübteste Funker durch Gehöraufnahme keine einzelnen Zeichen unterscheiden kann. Eine weitere Beschränkung in der Wahl der Sender liegt darin, daß viele Stationen und gerade die stärksten, auf langen Wellen arbeiten, für die die Peilempfänger nicht eingerichtet sind, da dies zu einer ganz erheblichen Erschwerung der Konstruktion führen würde. Weiterhin würde die Anpeilung eines im Innern des Landes befindlichen Senders durch ein an der Küste navigierendes Schiff erheblich größere Schwierigkeiten bei der rechnerischen Auswertung des Peilresultats geben, als dies bei der Peilung eines an der Küste befindlichen Senders der Fall wäre.



Die Fernübertragungsanlage auf dem Schloß Solitude bei Stuttgart.

Die Rundfunksendestelle Stuttgart hat auf dem etwa 15 km von der Stadt entfernten Schloß Solitude eine Fernempfangsanlage eingerichtet, von der aus die Übertragung des Zeppelin-Empfanges in Amerika durchgeführt wurde. Die Empfangsstelle verfügt über vier voneinander unabhängige Antennen, über einen Empfänger mit dem Wellenbereich bis zu 20 000 m, einen für Wellen zwischen 1000 bis 4000 m, zwei Neutrodynegeräte für Wellen von 200 bis 2000 m und einen Kurzwellenempfänger. Die Anlage ist durch zwei normale Fernsprechleitungen mit dem Verstärkerraum des Stuttgarter Senders verbunden. Ein besonderer Kontroll-Empfänger dient außerdem zugleich als Vorverstärker für das eigene Besprechungsmikrophon.

So ist man denn schon seit einigen Jahren bei den Seefahrt treibenden Mächten dazu übergegangen, besondere Sender, sogenannte Funkfeuer, zu errichten, die natürlich aus praktischen Gründen möglicht nahe an den gefährlichen Punkten der Küstengewässer errichtet werden, und für deren Aufstellung außerdem der Grundsatz gilt, daß die ausgestrahlten Wellen möglichst nach allen Richtungen über die freie See verlaufen, weil die Wellen in solchen Fällen sich ungehindert geradlinig fortsetzen, was zur Erlangung genauer Meßresultate unbedingt erforderlich ist. Durch internationale Abkommen sind die Wellenlängen für derartige Sender auf ein Gebiet zwischen 950 und 1050 m beschränkt worden, so daß kein erfahrener Nautiker darüber im Zweifel sein kann, innerhalb welcher Wellenstufe seines Peilempfängers er etwaige Funkfeuer auffinden kann.

Da grundsätzlich die drahtlosen Peilungen für zwei Hauptgebiete verwendet werden, nämlich einerseits zur möglichst geradlinigen Ansteuerung eines bestimmten, Küstenpunktes, Hafens und dgl. (Zielfahrt), andererseits zur sicheren Navigation bei Nebel, zu einer Zeit, wo selbst die beste Ausstattung einer Küste mit Leuchtfeuern aller Art infolge der Undurchdringlichkeit der Nebelmassen für Lichtstrahlen zur Nutzlosigkeit verurteilt ist. Außerdem ist in solchen Fällen, wo ein sehr unübersichtliches Küstengewässer mit mehreren Funkfeuern ausgerüstet werden mußte, die Gefahr sehr naheliegend, daß die Peilungen durch gegenseitige Störungen der einzelnen Sender schwierig oder unmöglich gemacht werden. Man hat deshalb je nach den örtlichen Verhältnissen die Antennenenergie solcher Sender auf das Mindestmaß beschränkt. Es werden Sender von etwa 30 Watt bis herauf zu 750 Watt für solche Zwecke benutzt, und die Telefunken-Gesellschaft hat dementsprechend drei Typen von Funkfeuern konstruiert, die bei 30, 200 und 750 Watt Antennenleistung in gewisser Abhängigkeit von der Masthöhe auf der Landseite eine Reichweite zwischen 20 und 500 und mehr Seemeilen haben.

Bei der Konstruktion dieser Sender hat man nicht nur gewisse Erfahrungen aus dem Gebiete der optischen Befeuerung von Küsten übernommen, sondern muß zu gleicher Zeit auch alles tun, um die Bedienung und die Überwachung der Station möglichst einfach zu machen. Was den ersteren Punkt betrifft, so gibt man jedem Funkfeuer ein ganz bestimmtes, international bekanntgegebenes Rufzeichen, in der Seemannsprache „Kennung" genannt. Bei der optischen Befeuerung bedient man sich aber nicht nur eines bestimmten Rhythmus der ausgesendeten Lichtblitze, sondern verwendet außerdem verschiedene Farben. Dementsprechend haben auch Funkfeuer nicht nur ein bestimmtes Kennungszeichen, sondern auch einen Zeichenton von bestimmter Höhe, so daß sich die einzelnen Sender also nicht nur durch das Rufzeichen unterscheiden, sondern auch durch die Tonhöhe, mit der das Zeichen gegeben wird.

Was nun endlich die Einfachheit der Bedienung und des Betriebes betrifft, so werden natürlich die Kennungszeichen nicht etwa durch einen Telegraphisten von Hand gegeben,

Digitized by Google

sondern die Tastung geschieht mechanisch mit Hilfe einer von einem Motor getriebenen Kontaktscheibe, auf der die Morsezeichen in Form von Erhöhungen und Vertiefungen entsprechend den Strichen, Punkten und Pausen eingegraben sind. Da nun bei unsichtigem Wetter und Nebel der Kurs des Schiffes andauernd kontrolliert werden muß, während bei gutem Wetter nur gelegentliche Stichproben notwendig sind, hat es sich als ratsam erwiesen, je nach den Witterungsverhältnissen die Kennungszeichen entweder dauernd oder nur in gewissen Zeitabständen zu geben. Um keine Versehen in der Zeichengebung, plötzliche Betriebsunterbrechungen durch Erkrankung des Stationswärters und dgl. vorkommen zu lassen, ist der gesamte Betrieb der modernen Telefunken-Funkfeuer automatisch gestaltet. Der Stationswärter hat lediglich je nach dem Wetter einen Schalter auf die Stellungen „sichtiges Wetter" oder „Nebel" zu bringen, sowie das gute Arbeiten des Senders und seiner Hilfsvorrichtungen durch gelegentliche Stichproben festzustellen. Alles andere wird durch die automatischen Vorrichtungen besorgt. Das Gehirn der ganzen Anlage wird durch eine genau gehende Uhr von längerer Laufzeit gebildet. Diese Uhr schaltet über Hilfsrelais die Stromerzeugungsanlage ein, tastet den Sender, stellt ihn wieder ab, und sie regelt den Gang des Zeichengebens.

Nicht zu Unrecht tragen also die Funkfeuer ihren vielleicht absonderlich klingenden Namen, denn genau wie die Feuer der Leuchtschiffe und Leuchttürme, die Nacht für Nacht in stets gleichbleibendem Rhythmus mit ihren leuchtenden Armen den Seeraum bis zu begrenzter Entfernung abtasten und die Schiffe an Untiefen vorbei in den sicheren Hafen leiten, ebenso verbreiten diese Funksender ihre unsichtbaren Strahlen und helfen den See- und Luftfahrern in gleicher Weise nur bis zu sehr großen Entfernungen und bei jedem Wetter.

Deutschland hat in der Nord- und Ostsee eine Reihe von Feuerschiffen und Küstenplätze mit dieser Einrichtung ausgerüstet; für die deutsche Luftfahrt sind für Köln, Königsberg, München und Berlin große Funkfeuer geplant.

Eine „Politische Stunde" im Rundfunk?

Die Deutsche Reichspost ist nicht zuständig.

Der Preußische Ministerpräsident Dr. Braun hat — zweifellos angeregt durch den Kommunisten-Handstreich in der „Berliner Funkstunde" — seine Dienststellen und auch die ihm unterstellten Mitglieder der politischen Überwachungsausschüsse angewiesen, bei der Zensurierung von Rundfunkvorträgen möglichst weitherzig vorzugehen und nicht jede politische Wendung allzu kleinlich aus den Manuskripten zu entfernen. Auch das Reichsministerium des Innern hat diese Gedanken aufgegriffen, und wie verlautet, schweben dort Erwägungen über die Einführung einer „Politischen Stunde", die nach Möglichkeit allen Parteien zugänglich und etwa in Form von Dialogen oder Diskussionen politische Probleme erörtern soll. Die Rundfunkhörer müßten, so führt der Preußische Ministerpräsident in seinem Erlaß aus, allmählich mehr als bisher daran gewöhnt werden, auch von der ihrigen abweichende und ihnen nicht zusagende politische Auffassungen zu hören, wenn diese Meinungen sachlich vorgetragen werden.

Bei der Erörterung dieser Neuerung wurde behauptet, die Deutsche Reichspost wehre sich gegen diese Politisierung des Rundfunks und habe bereits eine „Gegenaktion" eingeleitet.

Hierzu teilt das Reichspostministerium mit, daß diese Nachricht unrichtig ist. Die Deutsche Reichspost hat keine derartigen Maßnahmen getroffen, schon deshalb nicht, weil die ganze Angelegenheit nicht zur Zuständigkeit der Reichspost gehört. Die Zuständigkeitsfrage ist durch die Verordnung über den Rundfunk geregelt. Hiernach ist die Rundfunkzensur und die Frage der politischen Neutralität des Rundfunks ausschließlich Sache des Reichsministeriums des Innern und der zuständigen Behörden der Länder.

*

Keine amtliche Jagd auf Schwarzsender.

Eine irreführende Nachricht. — Die Aufgaben des RPZ.

In einer Berliner Tageszeitung erschien kürzlich in ziemlich sensationeller Aufmachung eine Mitteilung, daß vom Reichspost-Zentralamt nach einem „ingeniösen System" eine systematische Jagd auf Schwarzsender gemacht würde, daß es mit Hilfe dieses „ingeniösen Systems" gelungen sei, die arglosen Schwarzsender zur Angabe ihres Namens und ihrer Wohnung zu veranlassen, und daß nunmehr das Nötige gegen die Betreffenden veranlaßt würde. Diese Mitteilung hat mit Recht das äußerste Befremden aller an der Amateursenderei interessierten Kreise hervorgerufen. Da wir von vornherein diese Nachricht in der vorliegenden Form für wenig glaubhaft hielten, sind wir dieser Angelegenheit nachgegangen, und können zu unserer Freude mitteilen, daß diese Mitteilung zum wenigsten in ihrer tendenziösen Form unrichtig ist, und daß, falls diese Nachricht auf irgendwelchen Informationen beruhen sollte, ein gründliches Mißverständnis vorliegen muß.

Nach den von unserer Seite angestellten Erkundigungen liegen die Verhältnisse folgendermaßen: Aufgabe des Reichspost-Zentralamts ist die Überwachung des gesamten Funkverkehrs. Zu diesem Zweck ist es selbstverständlich erforderlich, daß möglichst alle im Äther vernehmbaren Sendungen überwacht werden. Selbstverständlich ist es ferner, daß über diese Beobachtungen schriftliche Aufzeichnungen angefertigt werden; dabei werden selbstverständlich auch Sendungen etwaiger Schwarzsender beobachtet und registriert. Unrichtig ist es aber, daß dieses ganze Überwachungssystem zu dem Zweck eingerichtet worden ist, Jagd auf etwaige Schwarzsender zu machen. Der eigentliche und wichtigste Zweck dieses Überwachungsdienstes ist vielmehr der, eine Kontrolle darüber auszuüben, ob irgendwelche Störungen des offiziellen Funkverkehrs, etwa durch Nichteinhaltung von Wellen, zu breite Wellenbänder oder dergleichen hervorgerufen werden. Das ist eine Aufgabe, deren Berechtigung ohne weiteres einzusehen ist. Die politische Überwachung von Sendungen sowohl wie die Ermittlung etwaiger Schwarzsender ist nicht Aufgabe der Postbehörde, sondern die der Sicherheitsbehörden.

Im übrigen ist zu bemerken, daß ein rigoroses Vorgehen der Behörden gegen etwa ermittelte Schwarzsender, besonders im gegenwärtigen Zeitpunkte, in dem eine Regelung des Amateursendewesens in greifbare Nähe gerückt ist, nicht in der Absicht der in Frage kommenden Behörden liegt. Die erwähnte Pressenotiz dürfte daher auch von amtlicher Seite als nicht besonders glücklich empfunden worden sein.

*

Versuchs-Bildfunk auf Welle 1649 m.

Wie der „Funk" hört, soll der Sender Königswusterhausen auf der deutschen Welle 1649 m vom 15. November ab den Bildrundfunk aufnehmen. Es sollen dreimal in der Woche in den Vormittagsstunden, und dreimal nach Schluß des Abendprogramms Bilder gefunkt werden. Die Nachmittagssendungen sollen Montags, Mittwochs und Donnerstags, die Spätabendsendungen Dienstags, Freitags und Sonnabends stattfinden.

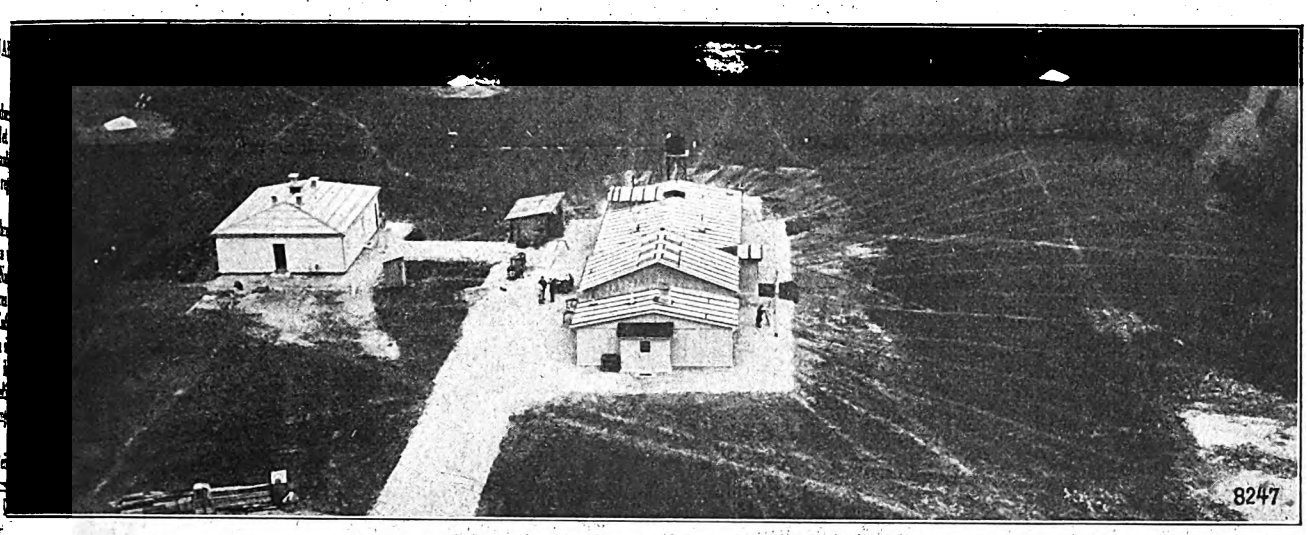
Zur Aufnahme der Bildsendungen genügt ein Empfangsgerät, das die Telephoniesendungen der „Deutschen Welle" im Lautsprecher bringt, und hinter das der eigentliche Bildempfänger geschaltet werden muß. Eine Anleitung zum Bau eines derartigen Bildempfängers wird rechtzeitig im „Funk-Bastler" veröffentlicht werden.

*

Sendezeiten des englischen Bildrundfunks. Die Betriebszeiten für den Bildrundfunk mit dem Fultographsystem in Daventry sind vorläufig wie folgt festgesetzt: Sonntags und Montags: 15.00 bis 15.15 Uhr (MEZ.); Montags und an den übrigen Wochentagen: 1.00 bis 1.15 Uhr (MEZ.).

Auf dem Wege zur dritten Million. Am 1. Oktober 1928 betrug die Gesamtzahl der Rundfunkteilnehmer in Deutschland 2 334 253. Die Zunahme gegenüber dem zuletzt mitgeteilten Bestand von 2 284 248 am 1. Juli beträgt 50 005 oder 2,2 v. H.

Digitized by Google



Der neue Sender Ljubljana (Laibach) auf der Höhe von Domzale (von einem Mast aufgenommen).

Besuch beim Kuckuck in Laibach

Der neue jugoslawische Sender. — Eröffnung am 28. Oktober. — 3 kW-Telephonieleistung.

Ljubljana, Mitte Oktober.

Jeder Sender versucht, sich durch ein eigenes und charakteristisches Pausenzeichen Gehör in der Welt zu verschaffen; das ist heute, da in Europa über hundert Sender arbeiten, nicht mehr ganz leicht. Aber die Leiter des neuen jugoslawischen Senders Ljubljana, der am 28. d. M. eröffnet wird, haben einen originellen Einfall gehabt: sie haben sich den Ruf des Kuckucks als Anfangs- und Pausenzeichen ausgesucht, und ein paar Wochen lang, während der Versuchssendungen, zerbrachen sich die europäischen Funkfreunde den Kopf, wo dieser Äther-Kuckuck sein Nest aufgeschlagen... Und dieser Kuckucksruf hat auch mich so interessiert, daß ich nach Laibach gefahren bin, um zu sehen, ob der Kuckuck echt oder falsch sei.

Der Rundfunk in Jugoslawien ist, wenn man ihn genauer betrachtet, noch in den Anfängen begriffen. Zagreb ist zwar stolz darauf, sich als ersten Sender auf dem Balkan nennen Jugoslawien ist politisch Balkan, obwohl Zagreb [Agram] geographisch noch Mitteleuropa ist) titulieren zu können, aber dieser Sender ist viel eher der Initiative begeisterter Amateure als einem populären Schrei nach Rundfunk zu danken.

In Wirklichkeit ist Laibach der erste Sender, den man unter der Obhut und nach den Plänen des Staates errichtete; der Staat will nämlich von den Teilnehmergebühren, die jährlich 300 Dinar betragen, also fast genau so hoch sind wie in Deutschland, genau wie hier 40 v. H. zurückbehalten und aus diesen Beträgen den Bau einer Reihe von Rundfunksendern bestreiten, die von Telefunken auf Reparationskonto geliefert werden sollen; diese Sender sollen dann betriebsfertig einer Sendegesellschaft übergeben werden, die für die Unterhaltung und den technischen und künstlerischen Betrieb zu sorgen hat. Der erste dieser neuen Sender steht jetzt in Laibach. Weitere derartige 10 kW-Telefunken-Röhrensender mit 3 kW-Telephonieleistung kommen voraussichtlich noch bis zum Dezember dieses Jahres nach der Hauptstadt Belgrad und dann nach der Hafenstadt Split. Zagreb wird vorläufig noch nicht berücksichtigt, obwohl der Rundfunk hier seinen Anfang in Jugoslawien genommen hat.

Der Laibacher Sender liegt in Domzale, ungefähr 11 km Luftlinie von der Stadt entfernt, auf der Höhe in einem wunderschönen Naturpark (Abb. 1); zwei Eisengittermasten (Abb. 2) von je 120 m Höhe in einem Abstand von 200 m tragen eine 5drähtige T-Antenne von 87 m Länge.

In Abwesenheit des technischen Leiters und Vaters des berühmten Kuckucks, Professor Osana von der Universität Laibach, wurden mir die technischen Erklärungen von dem ständigen Sendebamten, Ing. Povse, gegeben. Liebevoll erklärte mir der Hüter der großen 60 PS-Dieselmaschine, Banjai, die Arbeitseinrichtungen für die Stromversorgung: mittels eines Dynamos wird Drehstrom erzeugt, der dann die ganze Anlage versorgt. Preßluftantrieb und Berieselungskühlanlage gehören zur Dieselanlage.

Laibach wird jetzt schon überall in Europa als ein starker Sender bezeichnet, und er wird wahrscheinlich auch der bestgehörte jugoslawische Sender bleiben, bis Zagreb sich seine 700 Watt verstärken läßt.

Die Senderäume sind in der Stadt, unweit vom Bahnhof, in einem flachen Hause ohne Oberstock untergebracht; für eine Stadt von 60 000 Einwohnern und für einen Sendebezirk, der zur Zeit 3000 Hörer zählt, und wo ungefähr 10 000 Hörer erwartet werden können, sind sie geradezu ungeheuer groß. Der große Senderaum läßt sich mit den schönsten deutschen vergleichen, obwohl er zwar nicht an den Kölner herankommt. Der Raum ist mit verschiebbaren Vorhängen in harmonischen roten Farben ausgepolstert, so daß für jeden Klangkörper die richtigen akustischen Verhältnisse eingestellt werden können.

Nach deutschem Muster gibt ein Fenster den Blick frei in den Verstärkerraum, wo das nach Domzale und zum Sender führende Kabel endigt. Ein zweiter kleinerer Senderaum in Hellbraun ist für Musik und Sprache vorgesehen. Ein kleiner Maschinenraum vervollständigt die technische Einrichtung den Senderäume. Hier in diesem Maschinenraum ist auch der berühmte Kuckuck untergebracht. Leider erlebte ich hier eine große Enttäuschung: die ganze Einrichtung besteht aus zwei Holzscheiben, die von dem einen Motor angetrieben werden, und aus einem kleinen Elektromagneten. Da der Erfinder, Professor Osana, gerade in Maribor abwesend war, konnte ich keine genaue Erklärung der Wirkungsweise erhalten.

Die Sendegesellschaft in Laibach, der der Sender jetzt zum Betrieb übergeben ist und die auch für die Programme sorgt, ist keine „Gesellschaft" im deutschen Sinne, sondern eine Abteilung des „Prosvetna Zveza", des Kulturbundes. Als mein getreuer Führer durch die Laibacher Sendeeinrichtungen, Herr Skerjanek, Diplomvolkswirt der Pariser Sorbonne, der zur Zeit die Geschäfte des Senders verwaltet, mich dem Programmdirektor und dem musikalischen Leiter bekanntmachte, war es mir zuerst etwas merkwürdig, beide Herren, Abbé Zor und Dr. Dolinar, in der Amtskleidung römisch-katholischer Priester zu sehen. Abbé Zor, der für die Programme verantwortlich zeichnet, ist besonders um die kulturellen Aufgaben des Rundfunks besorgt, aber er schließt deshalb keineswegs Jazzmusik aus seinem Programm aus. Dr. Dolinar, Musikdoktor der Universität Wien, der eigentliche musikalische Leiter, muß zur Zeit noch einen Andrang von allen möglichen Talenten abwehren, die gerne rundfunken möchten.

Laibach hat eine durch den Kulturbund für den Rundfunk schon vorbereitete Bevölkerung, die sich voraussichtlich stark an der neuen Bewegung beteiligen wird. Zagreb dagegen kann nur auf die Stadt rechnen, da die eigentliche Landbevölkerung in Kroatien kaum ein anderes Interesse als ihre Arbeit kennt. Außerdem hat Laibach noch eine besondere Aufgabe: den slowenischen Minderheiten in Italien heimatliche Laute ans Ohr zu bringen.

Digitized by Google

BLICK IN DEN BLÄTTERWALD

Weitreichende Rückkopplung — Ein „Mikrophon-Irrtum". — „Ist der Rundfunk ein Kulturfaktor?"

Die Funkanlage des „Graf Zeppelin" war Gegenstand recht lebhafter Erörterungen; besonders von den Kurzwellenamateuren wurde vielfach der Vorwurf erhoben, man habe sie absichtlich ausgeschaltet und den Kurzwellendienst des Luftschiffes unnötigerweise als ein „Geheimnis" behandelt. Nach der Landung des „Graf Zeppelin" stellte sich heraus, daß der größte Teil der Vorwürfe in dem — Nachrichten-Monopol begründet war, das alle unmittelbaren Nachrichten vom Luftschiff einigen Zeitungsverlegern vorbehielt. Um so weniger verständlich und um so bedauerlicher ist, wenn in einem Berliner Abendblatt versucht wird, diese Gründe zu leugnen und der Technik selbst in die Schuhe zu schieben. „Rundfunkamateure haben sich beklagt", so heißt es in diesem mit „Spiritus" unterzeichneten Ausführungen, „daß man ihnen Existenz und Wellenlänge des Kurzwellensenders auf dem Zeppelin verschwiegen habe. Dies geschah aus Gründen der Betriebssicherheit. Wenn alle Amateure den Zeppelinsender aufnehmen wollten, würden sie seine Kurzwellenstation durch Rückkopplung empfindlich stören". (!!) — Bisher war es nicht bekannt, daß man durch Rückkopplung am Empfänger auch den Sender stören könnte, und Herrn Spiritus blieb auch die Entdeckung vorbehalten, daß ein Rückkopplungston unter Umständen auf Tausende von Kilometern zu hören ist...

*

Von einem lustigen „Mikrophon-Irrtum" weiß die „Neue Berliner Zeitung" zu berichten: „Ein heiteres Intermezzo hat sich kürzlich bei der Rundfunkübertragung von ‚Casanova' im Großen Schauspielhaus abgespielt. Nach Aktschluß ertönte rauschender Beifall, der außer von dem begeisterten Publikum auch von der um 100 Mann verstärkten Claque besorgt wurde. Dabei traten Morgan und Bendow ebenso wie Arno immer wechselweise ans Mikrophon und riefen verhalten hinein: Morgan, Bendow, Arno, Bendow, Morgan, so daß die Hörer der Meinung sein mußten, das Publikum riefe nach den Komikern, wodurch Bohnen, der das nicht machte, etwas ins Hintertreffen geriet. Als es Charell übrigens bemerkte, ließ er das Mikrophon abstellen. Aber wie im Fall Schulz war es auch da etwas zu spät."

*

Unfreiwillig lustig wirken auch die folgenden Stilblüten eines technischen Schriftstellers, die uns aus einer südwestdeutschen Funk-Rundschau mitgeteilt werden; in einem Aufsatz über Gleichrichter heißt es dort: „Die zur Zeit herrschenden Rundfunkempfänger benötigen sowohl zum Beheizen der Röhrenfäden als auch zum Spannen der Anoden (!) noch immer möglichst reine Gleichspannungen. Zwar scheint sich in der Wechselstromröhre ein Weg anzubahnen, die Heizungsenergie lediglich mit Hilfe eines Transformators ohne vorherige Gleichrichtung dem Wechselstromnetz zu entziehen; demgegenüber ist jedoch keine Aussicht vorhanden, je einmal ein gleiches mit der Anodenenergie tun zu können. Mit anderen Worten: Will man die Anodenenergie dem Wechselstromnetz entnehmen, dann wird auch in Zukunft dies nur dadurch möglich sein, daß man gleichzeitig in einer geeigneten Vorrichtung den Wechselstrom gleichrichtet. Ohne Gleichrichter geht es somit bei Wechselstromnetzanschluß nicht ab." — Und in diesem Stil geht es zwei Seiten lang fort.

Der Zeitungskiosk am Molard in Genf.

Mit der einzigen deutschen Funkzeitschrift, die im Straßenhandel erhältlich ist, mit dem „Funk", der auch hier nur 80 cts. kostet, also nicht teurer ist als in Deutschland.

Im „Berliner Lokal-Anzeiger" hatte O. Kappelmeyer die Programme der Berliner Funk-Stunde als „kulturlos" bezeichnet; auf diese Angriffe antwortet Rundfunkkommissar Staatssekretär a. D. Dr. Bredow mit längeren Ausführungen, in denen es u. a. heißt: „Wir wollen einmal untersuchen, was der deutsche Rundfunk für das Volk ganz allgemein leistet. Ich will gar nicht von den vielseitigen künstlerischen Darbietungen, die in diesem Umfang noch niemals in die breite Masse getragen worden sind, sprechen, sondern vor allen Dingen auf die Volksbildungsbestrebungen des Rundfunks, wie sie beispielsweise aus den Programmen der Deutschen Welle ersichtlich sind, hinweisen. Daß der Rundfunk das Gefühl für das eigene Heim, für die Familie in der Nachkriegszeit außerordentlich gestärkt hat, ist eine nur zu bekannte Tatsache. Aber am einschneidensten hat sich die Wirkung des Rundfunks dort geoffenbart, wo unsere kostbarsten Güter — Kunst, Literatur und Wissenschaft — durch die Ungunst der Zeitverhältnisse in den Hintergrund gedrängt waren. Ich denke an die breiten Schichten unserer schwer mit dem täglichen Leben ringenden Volksgenossen (nicht an übersättigte Großstädter und verwöhnte Intellektuelle), denen der Rundfunk ganz neue Lebensfreuden erschlossen hat. Den Bewohnern der Großstädte, denen Theater, Konzerte, Hochschulen usw. zur Verfügung stehen, kann natürlich der Rundfunk nicht dasselbe sein wie den Millionen, die außerhalb des steinernen Häusermeeres wohnen. Der Bevölkerung unser kleineren Städte, Dörfer, Guts- und Forsthöfe, ferner denen, die durch Krankheit und Blindheit von dem Geistesleben des Volkes fast völlig ausgeschlossen waren, bietet der Rundfunk eine Fülle von Meisterwerken in Kunst und Literatur, eine Fülle volkstümlichen Wissens. Und dann die Musik; niemand kann bestreiten, daß es dem Rundfunk gelungen ist, erhabene Musik, die bisher nur einem beschränkten Kreise zugänglich war, volkstümlich zu machen und an Millionen von Menschen zu vermitteln, denen dies Kulturgut bisher nicht zugänglich war. Sind alle diese Tatsachen ganz ohne kulturelle Auswirkung? Auch die heitere Muse kann dem Geiste eines Volkes dienen, indem sie es über die Schwere des Alltags hinweghebt und ihm neue seelische Kräfte gibt. Auch ein sogenannter „Bunter Abend" kann ein Stückchen Kultur in sich bergen... Mit gutem Gewissen kann ich für meine unermüdlichen, in der Sache des Rundfunks aufgehenden Mitarbeiter und die Tausende von mitwirkenden besten deutschen Künstlern eintreten, die erfolgreich daran gearbeitet haben, mein Programm durchzuführen. An dieser Tatsache ändert auch die notwendige und oft berechtigte Kritik an einzelnen Darbietungen, Persönlichkeiten und ganzen Programmen nicht das geringste."

Achtung, keine Röhren durchbrennen! In meinem Aufsatz „Ein Vorsatzgerät für den Rundfunkempfänger" enthält die Zeichnung einen schweren Fehler. Die Verbindung zwischen Heizleitung und plus Anode ist natürlich falsch und muß wegbleiben. Nach der Zeichnung in Heft 43 des „Funk-Bastler" würden sofort sämtliche Heizfäden durchbrennen.

Digitized by Google

FUNK
DIE WOCHENSCHRIFT DES FUNKWESENS

2. NOVEMBER 1928

HEFT 45

Schriftleitung: Ludwig Kapeller, Berlin SW68 Kochstraße 9 / Fernruf: F 5 Bergmann 2495

Von der Schiffsstation zum Rundfunk-Großsender

Sechs Jahre Rundfunk-Entwicklung in Dänemark. — Der „Rundfunk-Rat". — Eine Viertelmillion Teilnehmer. — Der Konzert-Sende-Saal.

Kalundborg, der dänische Rundfunkriese, ist einer jener Auslandssender, die man stets gern hört, die auch inhaltlich selten enttäuschen und besonders in Norddeutschland beliebt sind; im Augenblick ist er ein wenig „verschnupft", weil seine Wellenlänge von 1153 m in einem verbotenen Gebiet liegt und er nun obdachlos herumirrt, einmal hier, einmal dort den Nachbar störend. Jedenfalls: die Eröffnung Kalundborgs ward nicht nur in Dänemark, sondern auch im Ausland als ein freudiges Ereignis gefeiert.

Abb. 1. Kgl. Kammersänger Emil Holm, der Programmchef der dänischen Staatsradiofonie, in seinem Büro.

Aber auch drüben war der Weg bis zu diesem Ziel lang und nicht ohne Beschwerden: genau ein Jahr, bevor Berlin sein erstes „Achtung! Achtung!" in die Welt hinaussandte, gab es in Kopenhagen allererstes „Radio"; im Freihafen hatte man, in irgendeinem Raum, eine Schiffsstation aufgebaut, und in einem Saal des Technologischen Instituts wartete man gespannt und ungeduldig.... Aber dieser erste Versuch mißlang. Immerhin war es ein Samenkorn, aus dem der Gedanke wuchs; Radioamateure schlossen sich zu Hörervereinigungen zusammen, die von einer jungen Funkindustrie unterstützt wurden; außerdem erhob man Beiträge, und dann begann man mit den ersten Sendungen. Sie wurden von der Station Lyngby der Telegraphenverwaltung durchgeführt, befriedigten jedoch weder technisch noch inhaltlich. Da baute eine Privatfirma einen Sender mitten in der Hauptstadt, und ungefähr gleichzeitig errichtete die Heeresverwaltung in Ryvang, dicht bei Kopenhagen, eine zweite Sendestelle. Nun sind bei einem Wettbewerb zweier Sender — die von verschiedenen Hörervereinigungen benutzt werden — die Empfangenden stets die Leidtragenden: es gab ein Wellenchaos. Und dazu mangelte es an Geld, so daß die „Programme" recht armselig waren.

Die langsam wachsende Hörerschaft drängte auf eine endgültige Reglung, aber über einer gesetzlichen Neuordnung vergingen immer noch zwei Jahre. Zunächst wurde also aus einem „Senderaum" gefunkt, der, 2,5 × 3,5 m groß, gleichzeitig Büro, Betriebsraum, Kontrollzimmer und Konzertsaal war; das war gegen Ende 1923; ein paar Monate später stellte die Telegraphenverwaltung einen zweiten Raum zur Verfügung, den man als „Senderaum" ausbaute und der — ein „Orchester" von fünf bis sechs Musikern aufnehmen konnte. Endlich, im Herbst 1925, wurde ein richtiger Senderaum eingerichtet, der den Forderungen der Rundfunk-Aufnahme einigermaßen entsprach und für 24 Musiker Platz gab. Zu dieser Zeit übernahm der Staat zunächst versuchsweise, dann, im April 1926, endgültig den gesamten Betrieb und die Verwaltung des Rundfunks.

Das Gesetz von 1926 sieht als oberste Instanz den Minister für öffentliche Arbeiten vor; im übrigen ist der Betrieb (nach deutschem Vorbild) geteilt in eine rein technische Abteilung; die dem Generaldirektoriat des Post- und Telegraphenwesens untersteht, und eine organisatorische und künstlerische Abteilung, die von einem „Rundfunk-Rat" beaufsichtigt wird; dieser Rat besteht aus neun Mitgliedern, die vom Minister auf Antrag der Hörervereinigungen, der Presse, der Funkindustrie ernannt werden und dem Minister verantwortlich sind; der Vorsitzende dieses Rates ist z. Zt. Kammerherr C. Lerche, der den dänischen Rundfunk auch im Weltrundfunk als Delegierter vertritt. Gleichzeitig wurde die Teilnehmergebühr auf 10 Kronen jährlich festgesetzt.

Diese Reglung brachte endlich eine gewisse Stetigkeit in den Betrieb des dänischen Rundfunks; man hatte vorsichtig mit 100 000 zahlenden Teilnehmern gerechnet, heute, nach zweieinhalb Jahren sind es 230 000 Teilnehmer, das sind, wenn man für jede Empfangsanlage nur drei Hörer rechnet, dreiviertel Millionen Hörer auf drei Millionen Einwohner, ist eine Beteiligung von 25 v. H., der höchste

Digitized by Google

Prozentsatz in allen Ländern Europas. In den beiden letzten Jahren sind in Kopenhagen selbst ein neuer Ortssender und in Kalundborg der Großsender errichtet worden; außerdem soll demnächst ein „Funkhaus" gebaut werden, das alle Räume für den Rundfunk und eine Schaubühne für das Kgl. Theater enthalten soll.

Die gegenwärtige Einrichtung befindet sich in „Axelborg" in Kopenhagen; da ist zunächst ein großer Senderaum für Konzerte des Orchesters, das aus dreißig Mitgliedern besteht, aber auf sechzig verstärkt werden kann; und dieser Raum ist so gebaut, daß er durch Zurückziehen einiger Vorhänge unmittelbar mit einem Konzertsaal verbunden werden kann, der vierhundert Zuhörer faßt (Abb. 2); hier ist zum erstenmal in Europa ein Konzertsaal-Senderaum geschaffen worden, der, geräumig genug für größte Orchester, auch die Möglichkeit bietet, die Künstler durch den Kontakt mit zuschauenden Hörern zu beleben. Neben diesem gibt es noch einen kleineren Senderaum und einen dritten für Vorträge; außerdem sind in mehreren Orten Dänemarks Vortrags-Senderäume eingerichtet, und das Kgl. Theater, mehrere Konzertsäle und verschiedene Kirchen sind durch besondere Leitungen an den Rundfunk angeschlossen; zuerst betrachteten die Theater und Konzertunternehmer diese „direkten Übertragungen" als eine Schädigung, bis sie erkannten, daß der Rundfunk der beste Werber für den Besuch dieser Kunststätten darstellt.

Heute wird in Dänemark täglich durchschnittlich neun Stunden gesendet, und diese gewaltige Arbeitslast bewältigt als verantwortlicher Gesamtleiter Kammersänger Emil Holm (Abb. 1), der über seine Auffassung und seine Arbeit auch wiederholt im „Funk"[1]) berichtet hat; bereits im Jahre 1923 hatte er die künstlerische Leitung, und 1926 wurde er vom Staate als „Programmchef der dänischen Staatsradiofonie" bestätigt. Kammersänger Holm hat bei der immer umfassender werdenden Programmgestaltung den leitenden Grundsatz verfolgt: den Hörern gute Kunst und Unterhaltung zu bieten, gleichgültig ob sie ernsteren oder heiteren Charakters ist; und daneben gilt ihm bei der Auswahl des Werkes und der Künstler als Hauptsache: die spezifische Eignung für den Rundfunk. So umfassen die Programme als Hauptteil musikalische Darbietungen der verschiedensten Art bis hinunter zur Tanzmusik, dramatische Aufführungen der Klassiker, die besonders bearbeitet werden, und täglich eine reiche Auswahl von Vorträgen, Pressenachrichten und Übertragungen; im letzten Jahr ist überdies auch der dänische Rundfunk „aktualisiert" worden und überträgt alle aktuellen Ereignisse von allgemeiner Bedeutung, seien es nun sportliche Veranstaltungen oder — politische Versammlungen!

Und heute ist es schon so weit gekommen, daß die dänischen Hörer bei jeder größeren Veranstaltung fragen: „Wird sie nicht übertragen?", und auch das ist ein schöner Dank für den Erfolg des Rundfunks und für die unermüdliche Arbeit, die in diesen sechs Jahren geleistet worden ist.

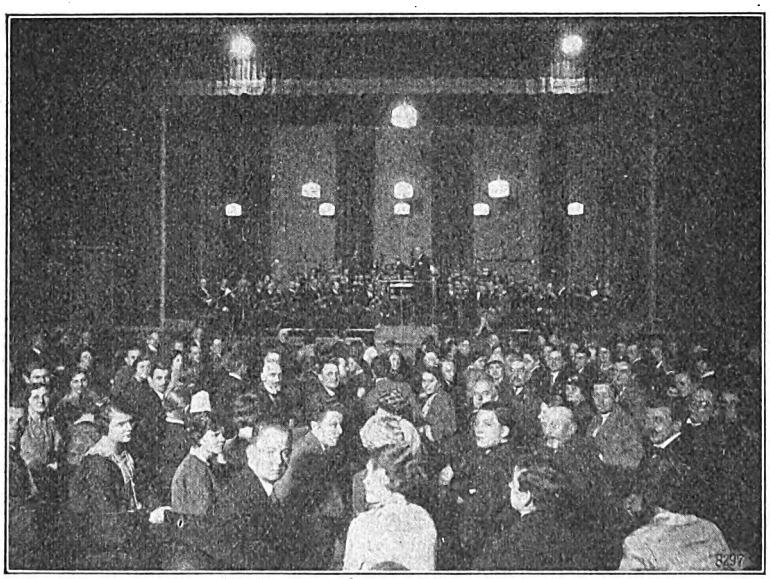


Abb. 2. Der Konzertsaal-Senderaum „Axelborg" in Kopenhagen.

*

Ein internationaler „Funkgruß" Dänemarks. Wie wir hören, beabsichtigt die dänische Staatsradiofonie am 14. November d. J. zwischen 20.00 und 22.30 Uhr einen „Funkgruß", in Gestalt musikalischer und rezitatorischer Darbietungen aus verschiedenen europäischen Ländern über Kalundborg zu verbreiten; dieser „Funkgruß" ist als eine besondere Aufmerksamkeit den Ländern gegenüber gedacht, die an diesem „Dänischen Abend" dänische Kunst senden.

[1]) Vgl. Heft 36, Jahr 1927 „Die dänische Radiofonie" und Heft 12, Jahr 1928 „Anregungen und Vorschläge zur Hörspielfrage".

Der Völkerbundsender — vertagt.

Genf, Anfang Oktober.

Wie im „Funk" wiederholt berichtet, hat sich der Völkerbund sehr ernsthaft mit dem Gedanken beschäftigt, in Genf einen eigenen Sender zu errichten, der ganz seinen Interessen dienen und vor allem in Zeiten politischer Hochspannung eine Verbindung mit allen Teilen der Welt sicherstellen soll. Man hat lange darüber beraten, ob für diesen Verkehr, der unbedingt zuverlässig arbeiten müßte, die kurzen Wellen geeignet seien, und man hat noch länger über die Kostenfrage beraten, die auch im Völkerbund eine durchaus nicht untergeordnete Rolle zu spielen scheint. Man hat eine besondere Kommission ernannt, die sich mit den technischen Einzelheiten befaßte, und man hat die verschiedenen Vorschläge erwogen, die dieser Kommission von der Schweiz unterbreitet wurden: die Schweiz will nämlich den Sender in der Nähe von Genf errichten — er ist sogar schon bestellt —, ihn in der „stillen" Zeit für sich benutzen und ihn sonst dem Völkerbund zur Verfügung stellen.

Soeben hat nun diese Kommission auf Grund der Beratungen, die ein Unterausschuß in zwei Sitzungen pflegte, beschlossen, die Frage des Völkerbundsenders — bis zum nächsten September zu verschieben.

Der schweizerische Delegierte des Völkerbundes, Herr Motta, schlug noch vor, in dem Ausschußbericht besonders festzustellen, daß die Schweiz ihren Vorschlag weiter aufrechterhalte, nach dem sie in der Nähe von Genf einen Sender auf ihre Kosten errichten und von der „Radio Suisse" betreiben lassen werde. Die Verschiebung wurde u. a. damit begründet, daß es nicht mehr möglich gewesen sei, die Stellungnahme der überseeischen Staaten zu diesem Vorschlage einzuholen.

Der Völkerbundrat wird nun gebeten, die finanziellen, technischen und juristischen Fragen weiter klären zu lassen und die notwendigen Unterlagen der nächsten Völkerbundversammlung zur endgültigen Beschlußfassung vorzulegen. Da es kaum anzunehmen ist, daß dieser Vorschlag in der Hauptversammlung noch geändert wird, so scheint damit der Völkerbundsender auf ein Jahr verschoben.

Hinter den Kulissen scheint da eine Opposition Großbritanniens gewirkt zu haben, und auch die Überseestaaten scheinen von der Reichweite des geplanten 20 kW-Senders nicht überzeugt gewesen zu sein. Bedauerlich bei diesen Beratungen war der Eindruck, daß die Delegierten funktechnisch wenig unterrichtet waren, und daß auch ihre heimischen Fachleute Endgültiges über die Eignung der kurzen Wellen nicht zu berichten vermochten. *A. G. A.*

*

Der Kurzwellenrundfunk in Österreich. Auch Österreich soll einen Kurzwellen-Rundfunksender erhalten, jedoch wird bis zur regelrechten Inbetriebnahme dieses Senders noch geraume Zeit vergehen. Bei der Rosenhügelstation soll zunächst ein kleinerer Sender aufgestellt werden, mit dem Versuche mit einer Leistung von 40 bis 100 Watt angestellt werden. Auf Grund der hierbei gesammelten Erfahrungen soll dann der endgültige Sender bestellt werden.

Digitized by Google

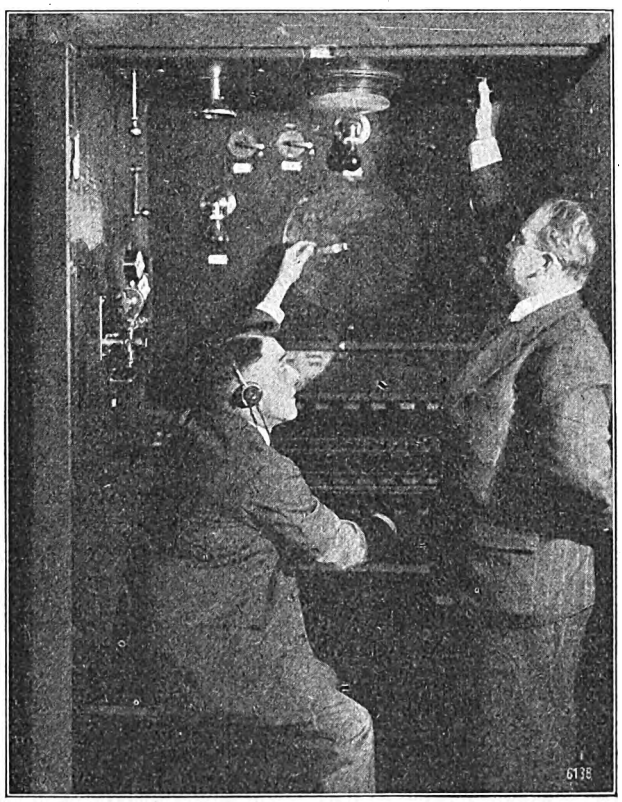
Vom Roman und Drama zum Hörspiel

Der verfunkte „Michael Kohlhaas". — Das „Kirschblütenfest" als Hörspiel. — Die unmögliche Funknovelle.

Ein hartes Ringen um die Wortkunst vor dem Mikrophon hat eingesetzt, und wenn auch der Weg zum Gipfel einer Hörspielkunst noch beschwerlich und weit sein dürfte, so kann man aus den neuesten Versuchen endlich ein Werden und Wachsen erkennen. Der funk-dramaturgische Schlüssel scheint gefunden, die regie-technische Übersetzung der Manuskripte steht allerdings noch zu sehr im Banne von schmückenden Einfällen und Illustrationen, mit denen man anfangs das Hörspiel erzwingen wollte, und die heute wie unnützes Beiwerk anmuten.

Das Hörspiel Arnolt Bronnens nach Kleists Novelle „Michael Kohlhaas" hat bewiesen, welche packende Hörwirkung durch rein dramaturgische Bearbeitung eines Romanstoffes erzielt werden kann, und daß im „verfunkten Roman" eine der großen Möglichkeiten des Hörspiels liegt. Ein Zweifel nur fand neue Nahrung: ob das Hörspiel wirklich ein akustisches Gesamtkunstwerk ist, als das es von Dr. Hagemann vor einem Jahr bezeichnet wurde. Bei der Aufführung unter der Regie von Alfred Braun störte jedenfalls die „untermalende" Musik, die musikalische „Verbindung" der einzelnen Szenen, ja sie hemmte geradezu das Tempo der Erzählung und schwächte ihre dramatische Wucht.

Arnolt Bronnen hat sich in seiner Bearbeitung streng an den Text der Novelle gehalten. Mit sicherem Instinkt für die Form des Dramas schält er alle dramatischen Szenen der Erzählung heraus, „übersetzt" nur die indirekten Reden, vergreift sich dabei jedoch nie an der harten preußischen Sprache der Dichtung; die verbindende Fabel zerlegt er in ein Zwiegespräch zwischen „Anfrager" und „Ansager" und das scheint eine weniger glückliche Lösung, zumal Bronnen sich den Novellenstiel Kleists, die Vorwegnahme des Resultats, zu eigen macht und durch Frage und Antwort der beiden Erzähler die Spanung des Spiels stark dämpft. Und auch der aus einer anderen Quelle hergeholte Schluß durch eine Rede Martin Luthers läßt die Aufführung blaß verklingen. Es ist seltsam, daß Bronnens dramatische Handfestigkeit hier plötzlich einen sehr wirkungsvollen Schluß sich entgehen ließ.



Die Geräuschmaschine der Hamburger Regie.

Am Rundfunksender in Hamburg wird zur Erzeugung der naturalistischen Geräusche zur akustischen Untermalung von Hörspielen seit längerer Zeit eine „Maschine" benutzt, bei der durch Druck auf einen Knopf das gewünschte Geräusch, seien es Hupen, Sirenen, Pferdegetrappel usw. erzeugt wird.

Auch die Spielleitung unterstrich mit der Begleitmusik von Theo Mackeben das Erzählerische, dehnte die Zwischenakte zuweilen unerträglich und beschattete damit auch die dramatischen Höhepunkte. Trotzdem blieb die Aufführung ein starkes Erlebnis, ein Beweis für die fesselnde Wirksamkeit des Hörspiels, für die saubere sprachgestalterische Regie und die sprecherischen Leistungen des Ensembles, und nicht zuletzt für die neue Form des verfunkten Romans.

Wo jedoch liegt das große Hörspiel, ist es formal ein dramatisches oder gar, wie Gerhart Pohl in der Einleitung zu seiner Funknovelle behauptet, ein episches Werk? Gleicht es dem Film mit oder ohne Zwischentitel? Das Ziel wird ein stil-einheitliches Spiel sein, das nicht zerrissen werden darf von gesprochenen Zwischentiteln, dabei aber sowohl dramatisch als auch allein lyrisch-episch sein könnte. Vorerst wird man sich mit der Person des Erzählers befreunden müssen, wenn man sich nicht auf das von der Schaubühne herkommende Sendespiel mit seiner Akteinteilung beschränken will.

Und von verschiedenen Seiten her ist der Angriff auf das ureigene Hörkunstwerk, auf das große Hörspiel unternommen worden. Die Verfunkung des Romans, als These von Dr. Hagemann, sucht den dramatischen Gehalt eines Epos, der Intendant Ernst Hardt in Köln anscheinend den epischen Hintergrund eines Dramas zum echten Hörspieleindruck zu gestalten.

Wählte man in Berlin mit richtigem Gefühl eine Kleistsche Novelle, so ging man in Köln von einem an sich undramatischen Spiel Klabunds aus. Und ebenso wie es in Berlin Arnolt Bronnen tat, leistete man in Westdeutschland eine ideenreiche dramaturgische, und regietechnisch vielleicht noch fruchtbarere Arbeit; die gleichen bekannten Kunstmittel wurden schöpferisch neu belebt.

Die Bearbeitung von Klabunds „Kirschblütenfest" in Köln war ein gelungener Versuch, dem Hörspiel von der anderen Seite beizukommen. Hier schaltete man als Prolog, verbindenden Ansager und Epilog einen Erzähler ein, der zwischen dem abgestimmten Geläut eines chinesischen Glockengongs den ehrenwerten Damen und Herren, die dem Spiele mit den Ohren folgten, unaufdringlich das Bild der Spieler und der Szenen schilderte, ohne das Stück zu zerreißen, ihm eher noch die Cäsuren zum tieferen Verständnis, vielleicht sogar ihm den wahren Rhythmus gab. Zur Trennung von Auftritt und Abgang bediente man sich einer musikalischen Interpunktion durch Schlagzeug oder Glocken und mitunter auch einer instrumentalen Überleitung.

Diese verbindende „Überblendung" wurde also niemals ein Fremdkörper im Spiel, sondern blieb ein episch-dramatisches Moment, wie es dem Anfrager und Ansager in Bronnens „Kohlhaas" fehlte.

Ganz abgesehen von der vorbildlichen Bearbeitung der Klabundschen Nachdichtung erzielte man mit den szenischen Mitteln des Rundfunks stärksten Eindruck, war sparsamer mit der untermalenden Musik, hatte dafür das Gefühl für die zwischen den Sätzen liegende tonlose Pause, die man erstaunlich lange zu dehnen verstand, und — anscheinend dank des riesigen Aufnahmeraums — gelang es, laute Volksszenen mit vielfachem Stimmengewirr plastisch und wirklichkeitsnahe wiederzugeben. Rein sprechtechnisch bewundernswert war auch der klare Einsatz der Stimmen, war die dynamische Schattierung von Anfang und Ende jeder Szene.

Und ein anderer Versuch, gewiß nicht mit dem Anspruch, Hörspiel zu sein, war die bereits erwähnte Funknovelle „Partie verspielt" von Gerhart Pohl, deren sich die „Funk-Stunde" angenommen hat; es war nicht nur ein Versuch am untauglichen Objekt, sondern auch ein Irrweg zur Kunst im Rundfunk. Ganz grob betrachtet, zielt Pohl mit der Dialogisierung einer Novelle unter Einschaltung des Erzählers auch auf das Hörspiel hin, aber der schwache

Digitized by Google

Kern seines Strebens ist, ein Prosawerk mit verteilten Rollen lesen zu lassen. Eine derartige Zersetzung und Zerfetzung einer künstlerischen Einheit nützt kaum der Hörkunst, sondern schadet der schönen Kunst des Erzählens. Und es sei zurückverwiesen auf die Auffassung in diesen Heften, daß die vorgelesene Erzählung eine eindringliche rundfunkechte Mikrophonkunst an sich sein könnte. Ähnlich liegen die Dinge mit der Auflösung von Balladen in Sprecher, Soli und Chor, wie es letzthin Ferdinand Gregori unternahm. Da jedoch die Ballade eine eminent dramatische Dichtung ist, so sind hier wenigstens aktivere Ausdrucksmöglichkeiten gegeben. Unverständlich bleibt dabei, warum man diese rein sprecherischen Künste mit der Musik verbindet.

Gegen diese Überbürdung des Wortes mit Musik sollten sich die Dichter einmal wenden. Ihre Sprache darf nicht zerstört werden, die Musik kann sehr wohl zur Illustration, als Zwischenaktmusik, zur Charakterisierung der auf- und abtretenden Hörspieler und auch als stimmungsförderndes Mittel dienen, doch sollte die Regie Geschmack und Einsicht walten lassen, sollte ein besseres Gefühl für Dynamik und Dauer haben.

So verdarb man sich den Anfang zu der sonst sehr hübschen Aufführung „Die deutschen Kleinstädter". Alfred Braun als Spielleiter hätte sich hüten müssen, und wenn die witzige Musik von Walter Göhr auch noch so reizvoll war, sie als Vorspiel und in den ersten Szenen so breit sich ausspinnen zu lassen. Der Regieeinfall, die Situationskomik musikalisch derb und plastisch zu illustrieren, oder gar erst zu erzeugen, war neuartig und lustig, und man ließ ihn sich gern gefallen, wenn auch das Tempo dadurch verschleppt wurde. Das ganze Spiel bekam dadurch übrigens etwas Farbiges und rief bunte Bühnenbilder aus der Erinnerung zurück. *mzl.*

Wieviel kW hat ein Sender?

Auf dem Wege zu einer einheitlichen Berechnung.

Es wird schon seit langer Zeit als ein bedauerlicher Mißstand empfunden, daß die europäischen Rundfunksender ihre Sendeenergie nicht einheitlich angeben und dadurch jeder Maßstab zum Vergleich der einzelnen Sender untereinander fehlt. Dieser Mangel wird besonders beim Fernempfang schmerzlich empfunden, da man nie die Möglichkeit hatte, die Güte der Empfangsgeräte gegenüber anderen Empfängern zu prüfen, denn zur brauchbaren Begutachtung der Reichweite eines Empfangsgerätes gehört nicht nur, zu wissen wie weit ein Sender entfernt ist, sondern auch welche Sendestärke er besitzt. Mancher Funkfreund wunderte sich, warum er diesen Sender im Lautsprecher bekommt, obgleich er nur mit 4 kW sendet, während jener nähere Sender 5 kW Sendeleistung haben soll. In Wirklichkeit sieht es jedoch dann meist so aus, daß der 4 kW-Sender seine mittlere Telephonieleistung angibt, also etwa 10 kW besitzt, und der angeblich stärkere Sender seine Röhrenleistung von 5 kW angegeben hat, die jedoch einer mittleren Telephonieleistung von nur 1,5 kW entspricht.

Diese Verschiedenheit der Angaben ist schon mehrfach auf den internationalen Kongressen zur Sprache gekommen; da jedoch eine einwandfreie und brauchbare Leistungsbestimmung oder Errechnung sehr schwierig ist, und die technischen Vertreter der einzelnen Länder sich nicht einigen konnten, verzögerte sich die endgültige Klärung der Frage immer wieder. Jetzt scheint man endlich die erlösende Formel gefunden zu haben, und es ist in absehbarer Zeit mit der Einführung einer gleichmäßigen Energieangabe für die europäischen Sender zu rechnen.

Die deutschen Sender gaben im allgemeinen die durch das Reichspost-Zentralamt bestimmte mittlere Telephonieleistung, oder mit anderen Worten, die Gleichstromaufnahme der letzten Senderöhre in nicht moduliertem Zustande an. Die neue Formel für die Sendeenergie heißt nun: „Antennenleistung bei Telephonie-Ruhestrom".

Sender	Telephonie-Leistung	Antennen-Leistung	Sender	Telephonie-Leistung	Antennen-Leistung
Aachen	0,7	0,25	Kaiserslautern	4	1,5
Augsburg	0,7	0,25	Kassel	0,7	0,25
Berlin	4	1,5	Kiel	0,7	0,25
Berlin-O	1,5	0,5	Königsberg	4	1,5
Kurzwellensender	15	0,5	Köln	4	1,5
Bremen	0,7	0,25	Königswusterh.	80	26
Breslau	4	1,5	Langenberg	40	13
Danzig	1,5	0,5	Leipzig	4	1,5
Dresden	0,7	0,25	Magdeburg	1,5	0,5
Flensburg	1,5	0,5	München	4	1,5
Frankfurt a. M.	4	1,5	Münster	1,5	0,4
Freiburg	0,7	0,25	Nürnberg	5,3	2
Gleiwitz	15	5	Stettin	1,5	0,5
Hamburg	4	1,5	Stuttgart	4	1,5
Hannover	0,7	0,25			

Die nach dieser Berechnung sich ergebenden Werte sind, wie die Übersicht über die deutschen Rundfunksender zeigt, erheblich kleiner als die bisher angegebenen. In der Übersicht sind auch bereits die noch nicht im Betrieb befindlichen Sender aufgeführt..

Wenn es an sich auch ziemlich gleichgültig ist, nach welcher Berechnung die Sendeenergie bestimmt wird, so scheint uns die neue Berechnung zu Vergleichszwecken doch besonders brauchbar, da sie bei gewissenhafter Bestimmung durch die Sendestellen wohl am genauesten die für den Empfang praktisch wirksam werdende Energie angibt.

*

Deutschlands neue Sender.

Flensburg auf Welle 219 m. — Der Gleichwellen-Rundfunk.

Die Arbeiten am Ausbau des deutschen Rundfunks schreiten langsam vorwärts. So steht jetzt der neue Zwischensender Flensburg der „Nordischen Rundfunk A. G." kurz vor der Aufnahme des Versuchsbetriebes, der bereits in den ersten Tagen des November beginnen soll. Der Sender arbeitet auf der Welle 219 m (1369,8 kc/s) und mit einer mittleren Telephonieleistung von 1,5 kW.

Unbestimmt ist dagegen, wann mit der Inbetriebsetzung der drei Gleichwellen-Rundfunksender Berlin O, Magdeburg und Stettin zu rechnen ist. Der Sender in Berlin O steht zwar kurz vor seiner Vollendung, auch der Sender für Magdeburg ist bis auf die Montage fertiggestellt; leider hat jedoch der Bau der Sendeanlage für Stettin sich verzögert, und es steht anscheinend auch noch nicht fest, wann mit dem Einbau begonnen werden kann. Diese Verzögerung ist um so bedauerlicher, als sie den Beginn des Gleichwellenrundfunks hinausschiebt, denn man wird mit dem Probebetrieb erst beginnen können, wenn alle drei Sender betriebsbereit sind. Man rechnet übrigens sehr zuversichtlich damit, daß der Betrieb sich bewähren wird, und nur eine kurze Zeit für Versuche notwendig ist, um die Anlage sich einspielen zu lassen.

*

Bernard Shaw im deutschen Rundfunk. Der englische Dramatiker und Zeitkritiker Bernard Shaw, der sich lange Zeit gegen die Verfilmung und Verfunkung seiner Werke ausgesprochen hat, will jetzt gestatten, daß seine Stücke im Rundfunk aufgeführt werden dürfen. Die deutschen Sender wollen nun nicht länger zögern, Werke des großen englischen Dramatikers in ihr Programm aufzunehmen. Berlin wird zunächst „Zurück zu Methusalem", Frankfurt „Candida" und Köln „Die heilige Johanna" vor dem Mikrophon aufführen.

Die Geschäftsführer der neuen Klangfilm-Gesellschaft. Die Klangfiilm-Gesellschaft m. b. H., Berlin, Askanischer Platz 4, ist am 8. Oktober gegründet worden. Kapital: 3 Millionen RM. Gründer: Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin, und Siemens & Halske A.-G., Berlin, unter Mitbeteiligung der Polyphon A.-G., Berlin. Geschäftsführer sind Dr. W. Akemann und Dr. M. Kirn. Die Gesellschaft hat ihre Tätigkeit bereits aufgenommen.

Digitized by Google

FUNK
DIE WOCHENSCHRIFT DES FUNKWESENS

9. NOVEMBER 1928

HEFT 46

Schriftleitung: Ludwig Kapeller, Berlin SW68 Kochstraße 9 / Fernruf: F 5 Bergmann 2495

Nicht Rundfunk-Zensur, sondern Vortrags-Redaktion

Die Politisierung des Rundfunks. — Die Unduldsamkeit der Sender. — Der „Verantwortliche".

Es ist eine neue Frage aufgetaucht im Rundfunk, eine Frage, die wohl seit seiner Gründung unter der Asche einer gewollten Zeitlosigkeit glimmte, und die nun „brennend" geworden ist mit der zunehmenden Aktualisierung des Rundfunks, die plötzlich hell aufloderte unter dem Windstoß einer kommunistischen Köpenickiade; es ist die Frage, ob die „politische Neutralität" des Rundfunks noch haltbar ist, ob die Befugnisse eines „Überwachungsausschusses" noch zweckmäßig erscheinen, ob überhaupt eine „Rundfunk-Zensur" möglich, notwendig und verfassungsrechtlich zulässig ist. Neben dieser ungeklärten Frage steht die klare Tatsache: daß jeder aktuelle Vortrag vor dem Mikrophon durch die geforderte, vorangehende Niederschrift in seiner Lebendigkeit beeinträchtigt, daß der Redner selbst durch zuweilen kleinliche Beanstandungen verärgert und im Schwung seiner Überzeugungskraft gehemmt, und daß der Erörterungsbereich des Rundfunkvortrags durch den Ausschluß jeglicher Politik unerträglich beengt wird.

Der Preußische Ministerpräsident Dr. Braun hat den Überwachungsausschüssen bereits nahegelegt, die Zensurierung der Vorträge möglichst weitherzig durchzuführen und von engherzigen Beanstandungen abzusehen; im Reichsministerium des Innern wird dem Vernehmen nach der Plan erwogen, eine „Politische Stunde" einzuführen, die es jeder Gesinnungsrichtung ermöglichen soll, ihre Gedanken dem Mikrophon mit seinen Millionen Hörern vorzutragen; und der Rundfunk-Kommissar Dr. Bredow hat dieser Tage in seiner Rede zum fünfjährigen Bestehen des Rundfunks die Unduldsamkeit der deutschen Hörer gegeißelt, die es dem Deutschen unmöglich mache, auch eine andere politische Meinung zu hören und zu achten, und er schlug vor, sich einmal sehr gründlich und ohne Voreingenommenheit zu überlegen, ob es nicht möglich ist, auch im Rundfunk die großen aktuellen Zeitfragen rein sachlich zu besprechen und die Überparteilichkeit dadurch zu wahren, daß eine Beleuchtung des jeweiligen Themas unter verschiedenen Gesichtspunkten erfolgt.

Schließlich hat Ministerialrat Dr. Häntzschel, der sich seit den Anfängen des Rundfunks mit diesen Fragen beschäftigt hat, in einer bedeutsamen Veröffentlichung[1]) seine Auffassung niedergelegt; er stellt zunächst fest, daß es sich bei den „Überwachungsausschüssen" nicht um eine Zensur im verfassungsrechtlichen Sinne handelt, sondern lediglich um das Recht der Reichspost als Monopolinhaberin, mit ihrem Eigentum nach ihrem Belieben zu verfahren und andere von jeder Einwirkung auszuschließen, soweit nicht das Gesetz oder Rechte Dritter entgegenstehen; Rechte Dritter gibt es in diesem Falle nicht und ebensowenig ein die Monopolstellung einengendes Gesetz, weil der Staat die Gewähr dafür bietet, daß er seine Anlagen im Interesse der Gesamtheit und im Geiste der Verfassung betreiben wird. Ministerialrat Dr. Häntzschel kommt dann zu diesem zukunftsfreudigen Schluß:

„Solange es technisch nicht möglich ist, daß innerhalb ein und desselben Sendebereichs eine beliebige oder jedenfalls eine größere Anzahl von Rundfunksendern nebeneinander betrieben werden, muß der Staat einen überparteilichen Ausgleich der Darbietungen vornehmen. Wenn es möglich wäre, daß ebenso wie im Zeitungswesen sich auch im Rundfunk die verschiedensten Unternehmungen auftäten und ohne gegenseitige Störung Darbietungen der verschiedensten politischen, weltanschaulichen oder sonstigen Richtungen aussenden, so wäre die Zeit reif, wo man neben der Freiheit der Presse auch die Freiheit des Rundfunks einführen könnte. Der Rundfunk würde dann auch ohne staatliche Mitwirkung allen geistigen Richtungen und Strömungen nutzbar gemacht und gerecht werden können, und ich bin so optimistisch, anzunehmen, daß dieser Zeitpunkt kommen wird, ja, daß er vielleicht gar nicht mehr so fern liegt."

Nach diesen verschiedenen Äußerungen ist wohl anzunehmen, daß bereits die nächste Zukunft neben der Aktualisierung des Rundfunks die damit notwendig verbundene „Politisierung des Rundfunks" bringen, und daß die grundsätzliche Frage ein ganzes Gefolge praktischer und organisatorischer Einzelfragen nach sich ziehen wird. Der Kern aller Schwierigkeiten liegt viel weniger in der Unduldsamkeit der Hörer — die man niemals wird ändern können — als in dem Ausgeliefertsein der Teilnehmer an einen Sender, ein Monopol, und das Bewußtsein dieses Zwanges allein muß eine „Unduldsamkeit" züchten, weil sie mit dem schönen und erfreulichen Begriff „mein" Sender untrennbar verknüpft ist.

Hoffen wir also mit Ministerialrat Dr. Häntzschel, daß die „Unduldsamkeit der Sender" zugunsten eines gesunden Wettbewerbs, einer „Freiheit des Rundfunks" auf der Senderseite gebrochen wird.

[1]) „Berliner Tageblatt", Abend-Ausgabe vom 26. Oktober 1928: „Ist Rundfunkzensur verfassungswidrig?"

Digitized by Google

Heute aber sind wir noch nicht soweit; und solange die neue Freiheit technisch und organisatorisch nicht erkämpft ist, solange wird man mit der Unduldsamkeit der Menschen rechnen müssen; und die Unduldsamkeit ist durchaus nicht auf die Rundfunkteilnehmer beschränkt. Der Verfasser dieser Zeilen erlebte es in einer der ersten Sitzungen des Arbeiter- und Soldatenrats Groß-Berlin, also unter Gesinnungsgenossen: daß der Verhandlungsleiter einen Sitzungsteilnehmer, der den Redner durch Zwischenrufe dauernd unterbrach, zur Ordnung rief mit der Mahnung, man müsse auch andere Meinungen zu Worte kommen lassen; darauf erfolgte diese klassische Antwort: „Jawoll, ich lasse jede andere Meinung gelten, aber es muß die richtige sein!" — Die Menschen sind also nicht erst durch den Rundfunk unduldsam geworden, und sie sind es auch durchaus nicht nur ihm gegenüber; mit einem schöneren und weniger vorwurfsvollen Wort könnte man diese deutsche Eigenart, alles sehr gründlich zu betrachten und für seine Meinung persönlich und zuweilen sogar leidenschaftlich sich einzusetzen, als „kritisch" bezeichnen, und vielleicht darf der deutsche Rundfunk stolz sein, sich einem Heer so kritischer Hörer gegenüberzusehen.

Und über die Schwierigkeiten und Ärgerlichkeiten, die ihm daraus erwachsen, mag er sich hinwegtrösten mit dem Bewußtsein: daß j e d e öffentliche Wirksamkeit auf einen größeren Kreis von Menschen kritischen Widerspruch herausfordert, und daß weder ein Theater noch eine Zeitung, daß weder ein Politiker noch eine Zeitschrift von solcher gesunden Opposition verschont bleibt und je geblieben ist. Es sei zugegeben, daß diese Kritik heute eher zu Eigensinn und Unduldsamkeit neigt, als vor Krieg, Revolution und Inflation; damals gab es sogar eine Zeitung — den „Roten Tag" —, in der annähernd a l l e Meinungen und Anschauungen zu Worte kamen, ohne daß das Redaktionsgebäude dieser Zeitung von unduldsamen Heißspornen gestürmt wurde.

Aber eines ist gewiß: daß es auch in jenem paradiesischen „Roten Tag" eine „Zensur" gab, die man nie als solche empfand, die es heute noch in allen Zeitungen und Zeitschriften gibt, und die man doch niemals so nennen würde; diese Zensur heißt „R e d a k t i o n".

*

Es gibt eine ausgedehnte, eine fast unbegrenzte Freiheit der Presse, und weder die Zeitungen noch die Zeitschriften haben sich über einen Mangel an gesundem Wettbewerb zu beklagen; und man sollte meinen, daß der Leser nur d i e Zeitung oder Zeitschrift in die Hand nimmt, die seiner Gesinnungs- und Geschmacksrichtung entspricht, daß also in einem Leserkreis — im Gegensatz zum Hörerkreis des Rundfunks — eine „Unduldsamkeit" nicht aufzukommen vermag, daß es in diesem Bereich keine Nörgler und Kritiker gebe . . . Nun, es wäre traurig bestellt um d a s Blatt, das unter seinen Lesern keinen Widerhall fände, das niemals eine „Unduldsamkeit" erlebte, niemals leidenschaftlichen Widerspruch und eigensinnige Ärgerlichkeit!

Trotzdem wird in jeder gutgeleiteten Zeitung und Zeitschrift eine „Zensur" walten, eine vorsichtige Auswahl der Manuskripte erfolgen, wird oft, wird sogar meistens die endgültige Form der Veröffentlichung durch Streichungen und Änderungen von dieser „Zensur" bestimmt; denn vieles und sogar das meiste, was unbedenklich scheint, wenn es von Mensch zu Mensch gesprochen oder geschrieben wird, verschärft und verstärkt seine Wirkung, wenn es Zehn- oder Hunderttausenden zugleich unter die Augen kommt; und im Gespräch, im Brief auch kennt man sein Gegenüber, kann der Sprechende oder Schreibende auf die Aufnahmefähigkeit und -willigkeit seines Hörers oder Lesers sich bewußt einstellen und jede Wendung bewußt vermeiden, die den andern verletzen oder kränken, die ihn zu Mißverständnissen verleiten könnte. Eine gedruckte Nachlässigkeit jedoch, eine veröffentlichte Unklarheit, stößt ebenso auf „Unduldsamkeit" wie eine unvorsichtig gewählte Redewendung vor dem Mikrophon; denn Publizist wie Rundfunkredner: sie kennen ihr Gegenüber nur als undeutlich definierte Gesamtheit.

Und beide, der Schriftsteller wie der Vortragende im Rundfunk: sie werden sich diese „Zensur" gefallen lassen müssen, werden sie sich sogar gern gefallen lassen — der Verfasser könnte für diese Behauptung in hundert Fällen den Wahrheitsbeweis antreten! —, wenn sie die Überzeugung haben, daß diese „Zensur" lediglich der Sache und der Sachlichkeit zu dienen sich bemüht und stets bestrebt ist, den Wert und die Wirkung einer Mitarbeit nicht etwa herabzusetzen, sondern sie — im Interesse des Blattes wie dem des Mitarbeiters! — noch zu steigern und klarer herauszuarbeiten. Denn dieser „Zensor", der nicht nur verantwortliche, sondern auch verantwortungsbewußte und -freudige Redakteur kennt keine größere Freude, als seine Erfahrungen und sein psychologisches „Fingerspitzengefühl" für die Wirkung einer Veröffentlichung in den Dienst seiner Mitarbeiter zu stellen, ihnen gegenüber „den Leser" und seine Wünsche zu vertreten und sie in geduldigen Erörterungen davon zu überzeugen, daß eine Kürzung, daß diese oder jene Änderung die Allgemeingültigkeit und damit den Wert einer Veröffentlichung steigert und stärkt.

Das scheint uns auch der einzig mögliche, aber auch der unbedingt notwendige „Zensor" des Rundfunks: ein verantwortungsfreudiger und -fähiger Redakteur des Vortragsdienstes, der die Manuskripte nicht nur auf „Bedenklichkeiten" durchschnüffelt, der nicht nur negativ eingreift, sondern der positiv und produktiv an seinen Mitarbeitern mitarbeitet, der eine Rede nicht nur dämpft und hemmt, sondern sie in geeigneten Fällen noch anfeuert, und der — wie der Redakteur der Zeitung die „Aufmachung" besorgt — ein Vortragsmanuskript auch auf seine rednerische Wirkung prüft, auf seine Eignung als „Rede", und der — wie jeder wirkliche und gute Redakteur — seine Mitarbeiter nicht befehdet mit kleinlichen Bedenken, sondern sie f ö r d e r t mit fruchtbarer Anregung, der ihnen den Weg und die Brücke weist vom Einzelnen zum Allgemeinen, vom Redenden zu den millionenhaft Hörenden.

Eine solche „Zensur" würde jede Zensur überflüssig machen, und ein solcher „Zensor" würde mehr tun für die Erziehung zur Duldsamkeit der Hörer, als der vorsichtigste, gewissenhafteste und objektivste Zensor je es vermöchte: weil der Redakteur des Rundfunks wie jener im Bereich des Gedruckten aus tausend Einzelerlebnissen und aus einer inneren Begabung heraus jenes „Fingerspitzengefühl" gewinnt, mit dem er auch heikle Dinge berühren darf; ohne daß sie in Scherben gehen und mit scharfen Kanten fremde Seelen verletzen.

Und sollte, was tausend Zeitungen möglich, nicht auch neun Sendern möglich sein: einen solchen echten und wahrhaftigen „verantwortlichen Redakteur" zu finden? . . .

Ludwig Kapeller.

Eine Erinnerungsmedaille für Dr. Bredow. Der Senat der Freien und Hansestadt Hamburg hat dem Rundfunkkommissar des Reichspostministers, Staatssekretär a. D. Dr. Bredow, in Anerkennung seiner Verdienste um die Förderung des Werkes von Heinrich Hertz eine Erinnerungsmedaille mit dem Bildnis von Heinrich Hertz überreicht.

Eine Funkausstellung in Trier. Vom 17. bis 25. November veranstaltet die Trierische Funkgesellschaft in Trier eine Funkausstellung, deren Protektorat der Regierungspräsident von Trier, Dr. Saasen, übernommen hat. An der Ausstellung werden sich Händler und Bastler beteiligen. Die besten selbstgebauten Geräte werden prämiiert.

Frankreich beteiligt sich am Programmaustausch. Neuerdings beteiligt sich auch der französische Rundfunk am internationalen Programmaustausch. Im November wird voraussichtlich die Schubertfeier von Wien, die nach Belgien und England übertragen werden soll, auch auf den Pariser Rundfunk übernommen werden.

Digitized by Google

Der Prozeß der 48 Rundfunkhörer

Empfangsstörung ist Besitzstörung. — Wie neues Recht entsteht.

Von

Rechtsanwalt Dr. Harry Pincus.

Es gibt zweierlei Arten von Mitteln, um die Störung des Rundfunkempfangs durch elektrische Anlagen der Nachbarschaft, wie z. B. Staubsauger, Haartrockenapparate, Nähmaschinenmotoren, zu verhindern. Die besten technischen Methoden nützen nichts, wenn der Inhaber der störenden Anlage — sie nicht anwendet. Zu der technischen Lösung muß die juristische treten. Kann der Rundfunkteilnehmer den Besitzer der störenden Vorrichtung zum Unterlassen der Störung z w i n g e n? Die Antwort hierauf, die der nach Sicherheit verlangende Verkehr braucht, kann allein der Richterspruch mit den hinter ihm stehenden Machtmitteln der Vollstreckung bringen. Um sie herbeizuführen, müssen die Funkhörer daher vom bänglichen Klagen mit bloßen Worten übergehen zum energischen Klagen durch die Tat, zur Prozeßklage.

Dieser Schritt ist jetzt getan. Unter Führung des Deutschen Funktechnischen Verbandes haben 48 Dresdner Funkhörer beim dortigen Landgericht eine Unterlassungsklage gegen den Inhaber eines Heilinstituts angestrengt, das durch den Betrieb von Hochfrequenzheilapparaten den Rundfunkempfang in den Nachbarstraßen stört. Die Klagebegründung hat interessante Rechtsfragen aufgeworfen.

Wenn vom Rechtsschutz der Rundfunkteilnehmer die Rede ist, so denkt man zunächst an das Gesetz über Fernmeldeanlagen. Aber § 23 dieses Gesetzes bietet keine ausreichende Handhabe. Er enthält nur ein Privileg für die ältere elektrische Anlage. Er versagt in Fällen, in denen, wie es hier teilweise zutraf, später errichtete Funkempfangsanlagen durch das Ausstrahlen von Schwingungen einer älteren elektrischen Anlage beeinträchtigt werden. Ein weit geeigneteres, für alle schutzbedürftigen Tatbestände passendes Hilfsmittel gewähren die Vorschriften des allgemeinen bürgerlichen Rechtes über Besitzstörung.

Nach § 858 BGB. stellt es verbotene Eigenmacht dar, wenn der Besitzer gegen seinen Willen und ohne gesetzlichen Grund im Besitze gestört wird. Das Eindringen elektrischer Schwingungen von Grundstück zu Grundstück gehört zu den in der Rechtslehre als „Immissionen" bezeichneten Einwirkungen. Die nachbarrechtliche Bestimmung des § 906 BGB. zählt eine ganze Anzahl solcher Immissionen auf, die Zuführung von Gasen, Dämpfen, Gerüchen, Rauch, Ruß, Wärme, Geräusch, Erschütterungen, und schließt die Reihe der Beispiele mit dem Zusatz: „ähnliche von einem anderen Grundstück ausgehende Einwirkungen".

Es fragt sich nun, ob auch die nur mittelbar durch die Detektoren oder Röhren der Empfangsgeräte wahrgenommenen Rundfunkstörungen als „ähnliche" Einwirkungen im Sinne dieser Bestimmung gelten können. Das ist zu bejahen. Der Besitzschutz ist seinem Wesen nach Schutz der Persönlichkeit. Wie weit die Sphäre der Persönlichkeit reicht, läßt sich nicht ein für allemal eindeutig festlegen. Die Menschheit, die im Laufe des Weltprozesses mehr und mehr über den ursprünglichen Zustand hinauswächst, hat immer neue Werte zu Bestandteilen der Persönlichkeit ausgestaltet. Mit der Beherrschung der Hertzschen Wellen und der Schaffung des Rundfunks als Hörorgan für elektrische Schwingungen ist eine neue Phase der Persönlichkeitsgestaltung erreicht worden. Dieser Entwicklung muß auch die Rechtspflege, wenn sie nicht hinter der Zeit zurückbleiben will, durch eine elastische Anpassung des Besitzschutzes Rechnung tragen. Daraus folgt, daß die physikalische Immission störender Schwingungen in die Funkempfangsanlagen rechtlich als Immission in den Besitz der Wohnung angesehen werden muß.

Vereinzelt ist die Ansicht geäußert worden, daß das Abwehrrecht der Funkteilnehmer zur Zeit noch an einer Ortsüblichkeit der Störungen scheitern könne. Dieser Einwand ist hinfällig. Wenn das Gesetz Einwirkungen zuläßt, die nach den örtlichen Verhältnissen bei Grundstücken der betreffenden Lage gewöhnlich sind (§ 906 BGB.), so bedeutet das keine Sanktion willkürlicher Mißbräuche. Was jeweils als üblich angesehen werden darf, ist nach den Grundsätzen von Treu und Glauben zu entscheiden. Die Technik hat ein halbes Dutzend Methoden entwickelt, mittels deren durch Anbringen von Schutzvorrichtungen an den störenden Geräten die Einwirkungen auszuschließen sind. Wer unter Außerachtlassen dieser Möglichkeiten anderen mutwillig und rücksichtslos Quellen der Belehrung, Belebung, Erhebung verschüttet, der darf sich hinter einer angeblichen Ortsüblichkeit solchen Verhaltens nicht verschanzen. Den beeinträchtigten Funkhörern gebührt in jedem Falle die Besitzklage auf Beseitigung der Störung und, sofern weitere Störungen zu besorgen sind, auf Unterlassung.

Es ist zu erwarten, daß die Rechtsprechung sich diesen Gedankengängen anschließt. In dem Dresdner Prozeß ist das offenbar bereits der Fall, denn sonst hätte die Besitzstörungsklage der 48 Funkhörer ohne weiteres abgewiesen werden müssen. Das ist nicht geschehen, das Gericht erachtet die K l a g e vielmehr für r e c h t l i c h b e g r ü n d e t, und der Ausgang des Prozesses ist nur noch eine Frage des tatsächlichen Beweisenkönnens. Damit ist in der Rechtspflege ein neuer, vergeistigter Besitzbegriff zur Anerkennung gelangt und eine Weiterbildung des engen Nachbarrechtes vergangener, rundfunkloser Zeiten zu einem die fernsten miteinschließenden Funknachbarrechte angebahnt.

Wellenlängenänderung in England.

Im Laufe der Monate November und Dezember werden zehn Zwischensender in England die ausschließliche, für Großbritannien bestimmte Frequenz von 1040 Kilohertz (288,5 m) im Austausch gegen internationale Gemeinschaftsfrequenzen annehmen, die sie bisher mit ausländischen Sendestellen geteilt haben. Die Umstellung erfolgt allmählich; jede Sendestelle nimmt den Austausch ihrer Frequenzen vor, sobald die dafür erforderliche Einrichtung fertiggestellt ist. Einige Programmänderungen, die damit in Zusammenhang stehen, erfolgen schon am 1. November.

In der Zwischenzeit wird versucht werden, die Zwischensender für Verfunkungen auf Einheitswelle zu verwenden. Man hofft, auf diese Weise die Empfangsbedingungen wesentlich zu verbessern.

Die Sendestelle Leeds wird auf der Frequenz von 1080 Kilohertz (277,8 m) weiterarbeiten. Die ausschließliche Frequenz von Bournemouth — 920 Kilohertz (326,1 m) — wird Aberdeen zugeteilt werden. Bournemouth wird seinen Dienst auf der Frequenz von 1040 Kilohertz (288,5 m) fortsetzen.

Diese Anordnungen werden nur versuchsweise für eine Übergangszeit vor der vollständigen Einführung des Regionalsystems für die Großsender getroffen.

*

Britisch-Ostafrika auf Welle 35 m. Der Kurzwellen-Rundfunksender in N a i r o b i (Rufzeichen 7 LO) arbeitet gegenwärtig auf der Welle 35 m, und zwar fast täglich zwischen 17.00 und 20.00 Uhr.

Der neue Sender von Oslo. Die neue Sendestelle Oslo wird im März 1929 fertiggestellt sein und ihren regelmäßigen Betrieb im April aufnehmen. Sie liegt 6 km von der Stadt entfernt auf der Höhe Ekeborg, die sich 150 m über dem Meeresspiegel erhebt. Sie hat eine Frequenz von 650 Kilohertz (461,5 m), ihre Antennenleistung beträgt 60 kW (unmoduliert). Die Masten sind 150 m hoch und stehen 250 m voneinander entfernt.

Digitized by Google

BLICK IN DEN BLÄTTERWALD

„Rundfunk-Latein". — Wozu Fernsehen? — Die verflixten Rundfunkstörungen.

Im „Tempo", dem neuen Berliner Abendblatt, finden wir eine Charakteristik des Funkbastlers, in der es u. a. heißt: „Seien Sie überzeugt, daß es viele Rundfunkamateure gibt, die es im ‚Latein' mit jedem Jäger aufnehmen. Da kann man Dinge hören, gegen die selbst Münchhausens Abenteuer harmlose Scherze sind. Jeder will irgendeinen Radiorekord aufgestellt haben. Der eine schwört Stock und Bein, daß er am hellen Tag Daventry experimental von Berlin trennen könne, der andere garantiert, daß er mit einem selbstgebauten Kurzwellengerät Japan täglich im Lautsprecher habe, ein dritter versichert, daß das überhaupt nichts sei, und daß er ohne weiteres Indien heranhole. Berlin ist für den echten Radioamateur eine längst überwundene Sache. In Deutschland reizt ihn überhaupt nur ein Sender: Langenberg. Den will er — koste es was es wolle — mit Hochantenne von Berlin trennen. Wer das nicht kann, ist für ihn erledigt. Der echte Amateur kann eben alles. Ehe Sie sich mit ihm in ein Gespräch einlassen, empfiehlt es sich dringend, daß Sie vorher einige Semester der Technischen Hochschule absolvieren. Sonst werden Sie mit ihm auch nicht annähernd fertig. Umlernen müssen Sie! Das Gespräch eines echten Radioamateurs wimmelt von technischen Ausdrücken. Wenn Sie etwa mit ihm über Gerhart Hauptmann sprechen wollen, wird seine erste Frage lauten: ‚Was hat er denn für einen Apparat?' Alles übrige ist ihm egal. Er ist der Fanatiker des Rundfunks, aber auch der grandiose Pionier dieses technischen Wunders, ohne den der Rundfunk noch längst nicht da wäre, wo er heute ist. Dem Amateur und seiner unermüdlichen Rekordsucht verdankt die Welt die rapide Entwicklung des Radios. Darum, liebe Freunde, laßt euch durch sein gelegentliches Latein nicht abhalten, ihn zu bewundern, ihn zu lieben und ihm aufmerksam zuzuhören. Denn ihm verdankt ihr letzten Endes euer billiges Gerät!"

*

In der „Vossischen Zeitung" erörtert Frank Warschauer die Auswertungs-Möglichkeiten des Fernsehens und stellt die Frage: „Kultur oder Unkultur der Zukunft?" Impressionistisch schildert zunächst der Verfasser das Erlebnis einer Fernseh-Vorführung und verquickt dann nachdenklich Beobachtung mit Folgerung: „Stellen Sie sich nun vor, daß so ein Apparat — der elektrische Fernseher mit einem Mikrophon — gefahren oder herumgeflogen wird. Hier in der Nähe, auf der Havel. Oder etwas weiter an der Isar. Oder sonst wo, an einem beliebigen Punkte der Erde oder der Luft oder unter der Erde, auch unter Wasser, den Menschen erreichen können. Ja, eine Wand wird vor Ihnen einstürzen, Sie werden wie aus der Eingeschlossenheit eines Kerkers herauskommen. Denn mit diesem beweglichen Auge können Sie nun tatsächlich die ganze Welt sehen. Ich glaube, das Tollste wird sein, daß man von seinem Zimmer aus Reisen in die fernsten Länder macht. Wie Sie sich jetzt auf London einschalten können, um 8.15 Uhr spricht Baldwin, so wird dann im Programm stehen: Daventry, 4.30 Uhr Fortsetzung der Reise durch Irland; Spaziergang durch Dublin mit Vortrag von Mr. X. Y. 5.30 Uhr Übertragung aus Schenectady: Reise durch die amerikanischen Südstaaten, 6.30 Uhr Übertragung aus Ceylon, 7.00 Uhr: Köln, Rheinfahrt. Na, Sie können sich das ja selbst ausmalen. Ja, die Erde wird bekannt werden. Und zwar allen. Der Blick wird die Landschaften und Vorgänge auf ihr umfassen. Sie wird nicht mehr fremd sein, unzugänglich. Indem der menschliche Blick sie umspannt, schrumpft sie, wird sie kleiner, unbedrohlicher. Völlige Änderung der kosmischen Stellung des Menschen, da haben Sie recht... Das schon jetzt viel umstrittene Rundfunktheater wird nun, nach der Erfindung des Fernsehens, bestimmt als Zentralbühne eines ganzen Landes entstehen. Bedenken Sie nun, welche Organisationsformen sich dabei entwickeln müssen. Dieses Theater wird nämlich finanziell vollständig durch die Beiträge der Zuschauer, und allein durch sie, gesichert sein. Wie die Dinge sich in den meisten Staaten Europas entwickeln, wird ja im Rundfunk die größte und mächtigste Besucherorganisation geschaffen... Wie der Rundfunk schon jetzt, so wird dieses Theater bei seinen Einzelaufführungen unabhängig vom Geschmack des Publikums sein, in der Gestaltung seines gesamten Spielplans freier als jemals irgendein anderes Theater... Jene Zentraltheater des Rundfunks werden auch Zentralopern und Zentralkinos sein. Man denke sich die historische Kuriosität einer Oper, die keine Zuschüsse braucht, sondern sogar noch Einnahmen hat... Sie sehen: In den Rundfunkorganisationen wird sich die größte Macht über Theater, Oper, Film, über Bildungswesen, über das ganze geistige Leben der Zeit konzentrieren. Wer wird diese Macht verwalten? Grund zum Nachdenken? Ja, gewiß. Sie sind etwas ernst geworden, sogar sehr ernst. Das war auch notwendig."

„Achtung, Achtung! Hier hat eben eener die Berliner Welle jeklaut — —"

Diese satyrische Zeichnung von Steinert veröffentlichte der „Ulk", die Beilage des Berliner Tageblattes, im Anschluß an den kommunistischen Husarenstreich im Berliner Rundfunk.

*

Im „Berliner Tageblatt" wird in einem Aufsatz „Die verflixten Rundfunkstörungen" der Berliner Polizeipräsident Zörgiebel um Hilfe gegen die Störer angerufen; es wird darauf hingewiesen, daß die technischen Mittel zur Störbefreiung vorhanden sind, daß auch das Bürgerliche Gesetzbuch rechtliche Handhaben bietet; dann heißt es u. a.: „Die Polizeiverwaltung Osterode hat unter dem 3. September 1927 eine Polizeiverordnung erlassen, in der es heißt: ‚Zum Schutz des Rundfunks wird hiermit verboten, Hochfrequenzgeräte innerhalb von 20.00 bis 24.00 Uhr zu betreiben. Bei Zuwiderhandlungen sind die Westharzer Kraftwerke Osterode berechtigt, den ferneren Betrieb der Hochfrequenzapparate im Anschluß an das städtische Stromnetz zunächst zu untersagen und, wenn auch die Untersagung zu keinem Erfolg führt, die Stromlieferung überhaupt einzustellen.' Daß solche Verordnungen rechtsgültig sind, unterliegt keinem Zweifel. Auch der Berliner Polizeipräsident kann sich um die seinem Schutz unterstellten Bürger verdient machen, wenn er zu den schon bestehenden 200 000 Polizeiverordnungen noch die eine erläßt. Es ist bedauerlich, daß man solche Mittel gebrauchen muß, um ein selbstverständliches Gebot des Anstandes zur Geltung zu bringen. Wenn die Straßenbahn, bei der die Störungsbeseitigung ungeheuere Kosten erfordert, sich bemüht, nach und nach durch technische Zusatzmittel diese Störungen zu beseitigen, so dürfte es dem einzelnen möglich sein, einen kleinen Beitrag für diesen Zweck aufzuwenden."

Mexikos Kurzwellenrundfunk. Der Kurzwellen-Rundfunksender in San Lazara (nahe bei der Stadt Mexiko) — Rufzeichen XC 51 — arbeitet auf der Welle 44 m.

Digitized by Google

FUNK
DIE WOCHENSCHRIFT DES FUNKWESENS

16. NOVEMBER 1928

HEFT 47

Schriftleitung: Ludwig Kapeller, Berlin SW68, Kochstraße 9 / Fernruf: F 5 Bergmann 2495

Der „Chef vom Dienst"

Der Herr des „Umbruchs". — Die Scheu vor der Verantwortung. — Die notwendige Aktualisierung.

Von

Ludwig Kapeller.

Um Mitternacht in einem Zeitungspalast, der als mächtiger, dunkler Schatten zwischen den Häusern hockt; irgendwo hinten, unsichtbar von der Straße, in einem riesigen Raum flammen hundert Lichter über blinkendem Blei, schlagen auf eiserne Tische klimpernd die stählernden Schiffe mit dem metallgegossenen Wort; Karren rollen quietschend über Fliesen von schwitzenden Maschinen in diesen Saal und wieder zurück; weiße Blätter kommen auf den flinken Beinen eilender Boten, wandern zu den Maschinen, kommen zurück, zu bleiernen Zeilen erstarrt; Rufe fliegen hin und her zwischen den Männern in braunen Kitteln, hohe Stimmen schreien dazwischen, Fernsprecher klingeln, stählernde Stühle stoßen polternd aufeinander; und eine Uhr jagt mit ihrem Minutenzeiger die Arbeit in hitziger Hast: das ist die Stunde des „Umbruchs" in einer großen Tageszeitung, wenn hastende Hände dem Morgenblatt die letzte, die endgültige Form geben zum Druck.

Und wieder flattert ein weißes Blatt aus Botenhand in eine jener schreienden Ecken, wo der Redakteur mit dem Metteur ringt, der Wille zur Form gegen den Widerstand metallener Materie, wenn stets der Raum zu eng, den gegossenen Nachrichtenstoff unterzubringen; und zwei Augen überfliegen das Blatt, und eine Stimme ruft rasend über den Lärm hinweg: „Halt! Muß noch gesetzt werden!", und der Faktor, oberster Herr dieser Technik der letzten Stunde, will mit Weigerung sich widersetzen und weist auf die Uhr, und die Stimme tobt von neuem, und das Blatt fliegt zur Maschine, um rasch Metall zu werden, und kommt schon zurück in Minuten, und neuer Kampf beginnt zwischen den Stimmen der Ressorts, denn niemand hat Raum, diese letzte Aktualität in seine Spalte zu schieben, und das Feuilleton schreit die Politik nieder, das Lokale boxt gegen den Sport, und am Ende verlangt der Faktor schnelle Entscheidung, und dann sagt der „Chef vom Dienst" das erlösende Wort, und die letzte Nachricht findet irgendwo ihren Platz.

Denn in dieser Stunde des Umbruchs steht der „Chef vom Dienst" über allen; er greift in die Befugnisse der Ressortleiter ein und wirft die Beschlüsse der Redaktionskonferenz um und geht über die Wünsche des Chefredakteurs hinweg und zwingt die Anzeigenabteilung, bereits besetztes Gebiet wieder zu räumen; er trägt die Verantwortung und ist verantwortlich nur der Sache selbst, der Aktualität, dem Interesse des Blattes; und seine einzige Pflicht ist es, seine Entscheidung am nächsten Morgen stichhaltig zu begründen.

Der „Chef vom Dienst" ist wie der Kommandant einer belagerten Festung, dem alles sich beugen muß — sogar die widerspenstige Technik.

*

Am späten Abend in einem Rundfunkhaus, zu jener Stunde, da der Hauptteil des Tagesprogramms „umbrochen", da er dem Mikrophon anvertraut wird; es geht alles reibungslos, still und wie am Schnürchen, denn seit Wochen schon sind die Einzelheiten der Vortragsfolge festgelegt. Zuerst singt Herr X., dann spielt Herr Y., es folgt Fräulein Z.; und dazwischen sagt Herr Omega an und liest ab. Es ist alles organisiert und geordnet.

Aber plötzlich klingelt das Telephon, und ein freundlicher Mann verrät, daß ein ausländischer Sender eben das Programm übernimmt, und schlägt vor, jenen ausländischen Mit-Hörern ein paar freundliche Worte zum Gruß zu sagen. Der Ansager schwitzt Angst, schwankt zwischen dem vorgeschriebenen Manuskript und gesundem Menschenverstand, wagt jedoch keine Entscheidung, da man ihm solche Verantwortung niemals anvertraut; so sucht er in Eifer und Eile einen Verantwortlichen, erreicht jedoch niemand, denn auch die unermüdlichsten Direktoren bedürfen einmal der Ausspannung und Ablenkung. Und den freundlichen Mann am Ende tröstet man mit dem salomonischen Urteil: er möge seine Anregung schriftlich einreichen. . . . Eine Antwort, die jede gesunde Vernunft mit bösem Gelächter beantworten muß.

Niemand ist schuld an dieser Torheit: denn wer sollte es wohl wagen, einen internationalen Gruß, ganz gegen die Regiekonferenz, aus dem Stegreif heraus. . . . Und einen „Chef vom Dienst" gibt es nicht im Rundfunk, dieser Zeitung mit stündlichem Umbruch.

Oder dieses, so lächerlich ernste Ereignis: ein Mann kommt, den man für den vorgesehenen Redner hält, ein Sozialdemokrat, Redakteur von angesehener Zeitung; er spricht, und der Ansager horcht auf und ist ein wenig erstaunt und möchte am liebsten . . . Aber er, der kleine Angestellte, darf er es wagen, einen so geachteten Mann zu unterbrechen, ihm gar mit dem Ausschalter ins Wort zu fallen?! Wenn das im Manuskript so steht, wird schon alles

Digitized by Google

seine Richtigkeit haben, und die Verantwortung dafür trägt ein anderer. Denn es ist alles organisiert und geordnet. Und wenn er sich unbefugt in das Ressort eines anderen und Mächtigeren mischt, kann es ihm seine Stellung kosten: „Laß ihn reden, schweig fein still!". . .

Und der beste und blutigste Witz in der Geschichte des Rundfunks erobert den Äther; und niemand ist schuld: denn wer sollte es wagen, die Rede eines Fast-Prominenten zu unterbrechen, wer würde je sich unterstehen, etwa einem Professor oder gar einem Ministerialrat das Wort abzuschneiden, wer hätte den Mut und die Macht, eine indisponierte Sängerin vom Mikrophon zu reißen oder einem Daneben-Bläser augenblicklich das Maul zu stopfen, wenn es der Ressortleiter nicht anordnet?!... Und einen „Chef vom Dienst" gibt es nicht, der nur dem Rundfunk selbst und seinen Hörern verantwortlich und wie der Kommandant einer Festung wäre, dem alles sich beugen muß in diesem Augenblick des „Umbruchs", diesem gefährlichsten und verantwortungsreichsten des Rundfunks überhaupt.

*

Bei den großen Veranstaltungen, bei Hörspielen und Opern: da ist der Ressortleiter oder der Regisseur gleichzeitig „Chef vom Dienst"; wenn er jedoch — wie das leider viel üblich — selbst eine Rolle übernimmt, dann ist dieser unbedingt notwendige Posten schon wieder verwaist, und ein fernmündlicher Anruf etwa fände taube, predigte „nicht zuständigen" Ohren; oder im Orchesterkonzert, das den Dirigenten auf seinen Stuhl festkittet, bei der Tanzmusik oder im Nachmittagskonzert, wenn gar Gäste spielen: da bleibt die letzte Verantwortung am Ansager hängen, und der hat keine Verantwortung.

Auch in der gutgeleiteten Zeitung gibt es ein „Programm", hat man den Inhalt und seine Anordnung in der Redaktionskonferenz ungefähr festgelegt; aber diese Beschlüsse, dieses Programm, sie sind ganz „unverbindlich", wenn die Ereignisse, wenn das Leben selbst ein rasches, entscheidendes Handeln heischen; denn die Zeitung will und muß der Spiegel des Tages sein, und die Stunden dieses Tages mit ihren Ereignissen kümmern sich nicht um Beschlüsse und Redaktionsprogramme. Und so mancher Chefredakteur, der morgens sein Blatt in die Hand nahm, erlebte die größten Überraschungen: die Zeitung sah ganz anders aus, als er am Abend sie „disponiert" hatte; weil der höchste „Chefredakteur" einer Zeitung das Leben selbst ist mit seinen Zu- und Zwischenfällen.

Und wenn der Rundfunk den neuerdings immer wieder beteuerten Ehrgeiz aufrichtig pflegen will, Mittler des Lebens selbst und seines Geschehens zu sein: dann wird er elastischer als bisher den Anforderungen des Tages sich anpassen, wird er die Verantwortung für rasche, unaufschiebbare Entscheidungen aus der Starre unlebendiger Organisation lösen und den unumschränkten Machtfaktor eines „Chefs vom Dienst" schaffen müssen, der überall dort einzugreifen befugt ist, wo der Augenblick es fordert.

Sonst wird die „Aktualisierung des Rundfunks" ein Schlagwort bleiben, das nie seinen begründeten Sinn erfüllen kann.

Ansager, Plauderer und Vorleser . . .

Der Journalist spricht. — Warum nicht jeden Abend Presseschau? — Gesprochene, nicht vorgelesene Zeitung!

Die Entführung des Redners durch die Kommunisten hat für die Hörer der Welle 483,9 eine ungeahnte böse Folge gehabt: einen neuen Sprecher. Der Sündenbock Jaenisch ward vom Vortragsmikrophon abberufen und durch einen neuen Mann ersetzt; in der Eile der Umbesetzung hat man nun anscheinend vergessen, die Mikrophoneignung des neuen Sprechers zu prüfen, und es scheint auch noch niemand im Funkhause die neue Stimme kritisch abgehört zu haben. Herr Jaenisch, der jetzt nur noch die Tages- und Wirtschaftsnachrichten durchsagt, hatte wenigstens ein sympathisch klingendes Organ und wurde sogar mitunter von der Erregung des Augenblicks zu individueller Leistung hingerissen. Die Ankündigungen seines Nachfolgers klingen lieblos hart, im Lautsprecher hat diese Stimme einen unangenehmen Unterton, der auf die Dauer unerträglich wirkt.

Auch Max Bing scheint mit der sächsischen Färbung seiner Stimme nicht gerade berufen, Ansager im Berliner Rundfunk zu sein, und da auch ihm die leichte, gefällige Art zu dieser Aufgabe fehlt, werden ihm die Hörer kaum Lorbeerkränze winden, wie sie es sonst schnell tun, wenn ein geschickter Ansager sie durch den Wohllaut seiner Stimme in den Bann des Rundfunks zwingt.

Die Verantwortlichen für das Ressort „Sprecher" mögen sich doch einmal an einen guten Fernempfänger setzen und in den Äther lauschen, wie draußen in der Welt die Ansage liebevoll betrieben wird, etwa die Sender Frankfurt a. M., Langenberg, Wien, Rom, Budapest oder Bern, um die leicht erreichbaren Stationen zu nennen. Ist es wirklich so schwierig, einen brauchbaren Sprecher zu finden, der Wohlklang der Stimme mit dem Esprit zur beweglichen und liebenswürdigen Conference vereinigt? Und wenn es noch keine Meister in diesem Fach gibt, dann solle man — Ansagelehrlinge einstellen und sie an guten Vorbildern schulen.

Viel erfreulicher ist es, von einer anderen neuen Errungenschaft des Berliner Programms zu reden: von den Journalisten, die sprechen, anstatt zu schreiben, und von der Presseumschau des drahtlosen Dienstes, die ihr Chefredakteur Dr. Räuscher persönlich vorträgt.

Die Halbstunde „Der Journalist spricht" ist in der Idee recht gut angelegt; unsere besten und fähigsten Reporter sollen vor das Mikrophon treten, sich einmal hörbar vorstellen und den Weg zu einer gesprochenen Zeitung, zum gesprochenem Feuilleton weisen. Die neue Einrichtung kann unter glücklichen Umständen zur Entdeckung des ersten wirklichen Funkjournalisten führen.

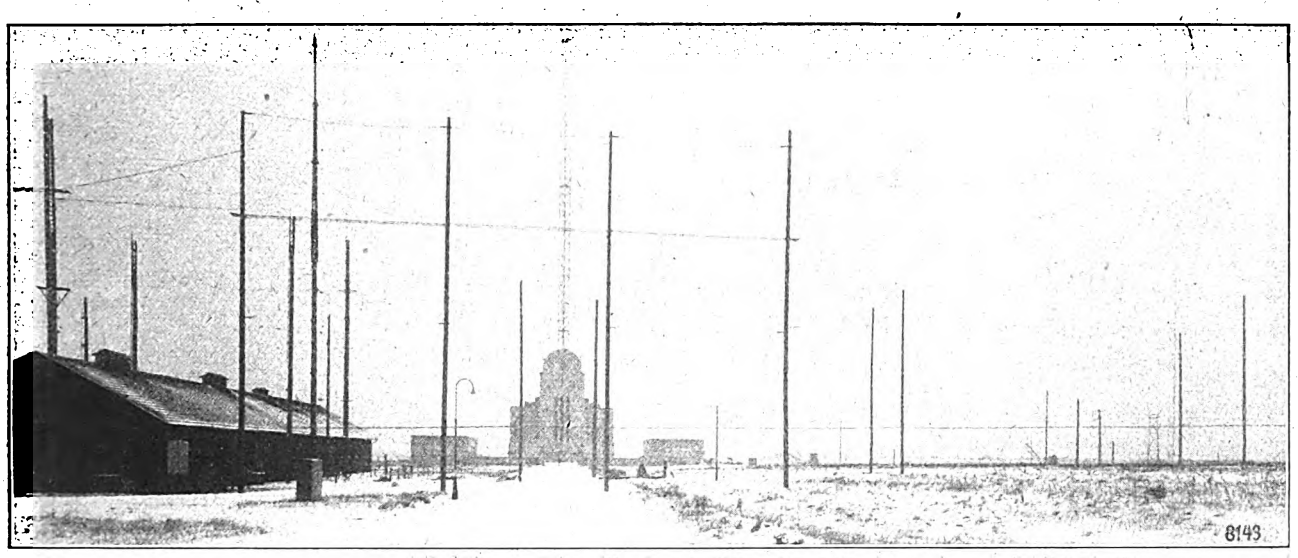
Fred Hildenbrand war der erste, der mutig und nicht ungeschickt an die ungewohnte Aufgabe herantrat; das Feuilleton über die kommende „Season Berlin" war witzig und mag mehr Hörer interessiert haben, als allgemein angenommen wird. Dagegen las Dr. Arnold Hahn nach einer klugen Einleitung über die moderne Zeitung an sich, die mit einem Lob auf die Glosse schloß, drei von ihm verfaßte Glossen vor. Das war eine Verkennung des Sinnes und Zweckes dieser Journalistenstunde, denn hier wollen die Hörer keine Aufsätze aus der Unterhaltungsbeilage oder gar Glossen vorgelesen bekommen, sondern hier soll lebendige, gegenwärtige, aktuelle Reportage getrieben werden, sollen Feuilletons, Anmerkungen zum Tage und vielleicht sogar auch Leitartikel „gesprochen" werden.

Mit noch größerem Glück führte sich die Presseumschau der Dradag ein, die sonst den deutschen Rundfunk mit politisch sterilisierten und entwürzten Nachrichten versorgt.

Die Presseumschau ist nichts anderes als ein Spiegel der Meinungen der verschiedensten und oft sich widersprechenden politischen Tageszeitungen. Da man sich aus Gründen der Zeit und des Geldes meist nicht den Luxus leisten kann, täglich ein Dutzend oder mehr Zeitungen zu lesen, so bietet diese Presseumschau eine willkommene Gelegenheit, die Meinung der Welt im Querschnitt der Presse zu erfahren. Dieser Blick in den Blätterwald weitet den Horizont des Hörers, trägt vielleicht auch zu seiner staatsbürgerlichen Erziehung bei. Die Presseumschau ist eine wahrhaft überparteiliche Einrichtung und dient dem Bedürfnis der Hörer weit mehr als der meist uninteressante tägliche Nachrichtendienst, der trotz aller Mühen, die sich die Dradag-Redakteure mit ihm geben mögen, eine langweilige und oft unverständliche Aufzählung von Einzelereignissen ist, die erst im Zusammenhang mit einer Kritik oder Ergänzung Sinn und Leben bekommen können. Man sollte die Presseumschau an die Stelle des Nachrichtendienstes setzen und nur durch wirklich aktuelle, allerletzte Nachrichten des Tages ergänzen. *mzl.*

Ein Dichter als literarischer Rundfunkleiter. Der Dichter Ernst Gläser, der als Verfasser des jüngst erschienenen Romans „Jahrgang 1902" bekannt geworden ist, tritt am 1. Dezember 1928 als Leiter der literarischen Abteilung in die Südwestdeutsche Rundfunkgesellschaft Frankfurt ein.

Digitized by Google



Die Kurzwellensendeanlage Kootwjik, die sich für die Versuche des Völkerbundes zur Verfügung stellte.

Die Kurzwellenversuche des Völkerbundes

Berichte aus allen Teilen der Welt. — Interesse für Völkerbundsendungen in Übersee.

Genf, Ende Oktober.

Man hat dem Völkerbund zuweilen den Vorwurf gemacht, er sei keine Welt-, sondern lediglich eine europäische Angelegenheit; dieser gewiß unberechtigte Vorwurf beruht vielleicht darauf, daß der Völkerbund bis jetzt keine Mittel besaß, unmittelbar mit der Öffentlichkeit außereuropäischer Länder in Verbindung zu treten, und seit langem ist man bemüht, eine solche Verbindung zu schaffen. Die Verhandlungen über die Errichtung eines eigenen „Völkerbundsenders" haben sich in diesem Jahre leider zerschlagen und sind auf den Herbst nächsten Jahres vertagt worden. Man will aber auf jeden Fall vorbereitet sein, und so hat das Sekretariat des Völkerbundes letzthin das neueste und weitestreichende Verständigungsmittel, die kurze Welle studiert und probiert, um sich ein Bild von der Möglichkeit eines „Völkerbund-Weltrundfunks" zu verschaffen.

Zunächst galt es festzustellen, ob und wie eine Übertragung aus dem Versammlungssaal oder dem Sekretariat in Genf in außereuropäischen Ländern hörbar gemacht werden kann, und dieser erste Versuch hatte gleichzeitig einen gewissen wissenschaftlichen Wert, denn man hoffte, interessante Beobachtungsgebiete über die Ausbreitung der Kurzwellen in der ganzen Welt um dieselbe Sendezeit zu erlangen.

Die Funkversuchsstelle der niederländischen Telegraphenverwaltung stellte für die Versuche ihre Einrichtungen und ihr Personal kostenlos zur Verfügung, ebenso ihren Kurzwellensender Kootwjik; die Schweizer, die deutsche und die niederländische Verwaltung sorgten für eine gute Kabelverbindung von Genf nach Kootwjik, und im Sekretariat des Völkerbundes in Genf wurde eine kleine Besprechungsstelle und ein zweiter Raum für die Kontrolle hergerichtet. Dann begann man mit den Versuchen.

Kootwjik sandte auf Welle 18.4 m mit einer Energie von 25 kW, und zwar auf einer nichtgerichteten Antenne — der Verkehr mit Niederländisch-Indien wird normalerweise auf einer gerichteten Antenne durchgeführt —, so daß man tatsächlich von einem Rundfunkversuch sprechen kann.

Herr Pelt von der Nachrichtenabteilung des Völkerbundsekretariats, der auch die Übertragungen während der eben stattgefundenen Vollversammlung des Bundes überwachte, leitete die Versuche. Es wurde sechsmal in sechs aufeinanderfolgenden Wochen gesendet, zuerst von 16.00 bis 17.00 MEZ, später von 17.00 bis 18.00 MEZ; also jeweils eine Stunde lang wurde Kootwjik von Genf aus besprochen. Gesendet wurde in sechs Sprachen: in Englisch und Französisch, den beiden offiziellen Sprachen des Bundes, ferner in Deutsch, Spanisch, Japanisch und Holländisch. Diese letzte Sprache wurde gewählt, um den Beamten in Bandoeng (Java), denen die Kontrolle der Sendungen oblag, die Arbeit zu erleichtern. Auch in Genf wurde versucht, Kootwjik zu empfangen, aber das erwies sich als unmöglich, während der Sender Bandoeng stets lautstark zur Stelle war. Dagegen wurde Kootwjik in 70 km Entfernung von Kootwjik von drei verschiedenen Beobachtern gut empfangen.

Als Textinhalt wurden vor allem die nötigen Aufklärungen über die Versuche gegeben, dann eine von A. R. Burrows verfaßte kurze Geschichte des Rundfunks[1]) in allen Sprachen und schließlich wurden gerade in Genf anwesende hohe überseeische Persönlichkeiten aller Nationalitäten vor das Mikrophon gebeten.

Um möglichst viele Empfangsergebnisse zu erhalten, hatte man eine Mitteilung über die Versuche verbreiten lassen und außerdem die Regierungen aller Länder gebeten, ihre Kurzwellenempfangsstationen bereitzuhalten; vor allem aber war man in Niederländisch-Indien gut vorbereitet.

Tatsächlich sind Berichte aus allen Teilen der Welt eingelaufen, und das scheint ein Beweis, daß die kurzen Wellen nicht so „launenhaft" über die Erde schwingen, wie man es bisher vielfach angenommen hat. Nach diesen Berichten war der Empfang — auf Grund einer sehr strengen, von Herrn Pelt vorgenommenen Auswertung — zu 7.61 v. H. schlecht, 19.56 v. H. mittel, 31.52 v. H. gut und 41.31 v. H. ausgezeichnet, wobei „ausgezeichnet" einen tadellosen Empfang ohne starke Fadings und im Lautsprecher bedeutet.

Eingelaufen sind im ganzen 93 Berichte; diese Zahl mag auf den ersten Blick gering erscheinen, aber wenn man bedenkt, daß zu einer Zeit gesandt wurde, die für viele Kontinente recht ungünstig war, z. B. für Nordamerika zwischen 11 und 12 Uhr vormittags, wo also kaum jemand am Apparat sitzt, und wenn man weiter bedenkt, daß die Bekanntmachung der Versuche durch die Presse recht mangelhaft war, dann darf man auch mit diesem Ergebnis recht zufrieden sein. Leider haben die Beobachter über die verwendeten Empfangsgeräte nicht berichtet, und bei späteren Versuchen wird man auf diese Angaben besonderen Wert legen, und vor allem für eine gute und rechtzeitige Ankündigung der Versuche sorgen.

Nun zu den Berichten selbst: verschiedene japanische Zeitungen druckten fette Leitartikel „Man kann den Völkerbund hören" und ähnliche Titel, australische und nordamerikanische Tageszeitungen machten die Nachricht vom Empfang der Versuche in ihren Ländern teilweise zu spaltenlangen Sensationsnachrichten. Interesse für Völkerbund-Sendungen ist also in Übersee mehr als genug vorhanden.

Der beste private Berichterstatter war ein Bordfunker auf einem niederländischen Frachtdampfer, der während der ganzen Versuche von den verschiedenen Ecken der Welt, wo sein Schiff sich gerade befand, lange ausführliche, technische Berichte einsandte. Zeiteinteilung von 5 zu 5 Minuten. Der arme Mann schrieb aber jedesmal,

[1]) Vgl. Heft 39 des „Funk", Jahr 1928, Seite 273.

Digitized by Google

wenn japanisch gesandt wurde: „Sprache unklar, unverständlich". Ein Beamter aus dem französischen Annam schrieb, er habe mit Tränen in den Augen die Worte aus seiner Heimat — oder fast seiner Heimat — gehört. (Genf liegt dicht an der französischen Grenze)... Aus Südamerika kamen nur drei oder vier Berichte, und aus Nordamerika auch nicht viel, obwohl ein Nordamerikaner sich anbot, die Versuche auf Welle 550 mit einigen Kilowatt in Amerika zu übertragen.

Am interessantesten war der Bericht eines staatlichen Rates aus Mauritius, und zwar aus Port-Louis, daß sämtliche Versuche auf den lokalen Rundfunksender übertragen wurden. Auf diese Weise erfährt man mittelbar, daß Port-Louis auf Mauritius auch einen Rundfunksender besitzt.

Aus Java und Niederländisch-Indien kamen die meisten Berichte, weiter aus Südafrika, aus verschiedenen Teilen von Australien, aus Japan, aus Französisch-Hinterindien, von Ceylon, von der Nordwestgrenze von Britisch-Indien — dort hatte ein Artillerieoffizier stets guten bis erstklassigen Empfang —, aus Kanada, U.S.A. und Südamerika, dann auch aus Algier und aus dem Mittelmeerbecken. Fast vergessen hätte ich Japan und die Inseln Réunion, Mauritius, Madagascar und Ostafrika.

Also ein Erfolg, der nur in bezug auf Menge zu wünschen übrig ließ. Bei den nächsten Versuchen wird man auch nach Kontinenten aufteilen, um zu einer günstigen Zeit senden zu können. Fast alle Berichterstatter sprechen ihr Bedauern darüber aus, daß die Versuche eingestellt werden. Für die erste Versuchsreihe, wie sie in dieser Ausdehnung bisher nicht veranstaltet wurde, sind die Ergebnisse durchaus zufriedenstellend, sowohl für den Völkerbund als auch für die Leistungsfähigkeit des Senders Kootwjik, und man möchte hoffen, daß dieser ersten Reihe recht bald eine zweite folgen möge. *A. G. A.*

Warum man Amerika aus Stuttgart übertrug.

In Zuschriften und Pressemeldungen ist wiederholt die Frage aufgetaucht, warum man die Landung des Zeppelin in Lakehurst, die von dem Sender Schenectady verbreitet wurde, ausgerechnet in Stuttgart aufgenommen und von dort an die deutschen Sender weitergegeben hat; es sei doch verwunderlich, daß die Reichs-Rundfunk-Gesellschaft nicht auch in Berlin für einen übertragbaren Empfang gesorgt habe. Auf diese an sich berechtigten Fragen antwortet jetzt der Rundfunk-Kommissar Dr. Bredow in einem Schreiben an die „Berliner Börsen-Zeitung", in dem es u. a. heißt:

Die Annahme, daß das, was in Stuttgart so gut gelang, auch in Berlin möglich sein sollte, trifft leider nicht zu. Die Reichs-Rundfunk-Gesellschaft hatte sich, um einen sicheren Empfang der Ankunft des Zeppelin-Luftschiffes sicherzustellen, die Mitarbeit von nicht weniger als fünf Empfangsstellen gesichert. Hiervon waren drei in Berlin, und zwar erstens das offizielle Laboratorium der Reichs-Rundfunk-Gesellschaft, zweitens die postalische Empfangsstelle Zehlendorf, drittens die Funküberwachungsstelle des Reichspostzentralamts in Tempelhof. An auswärtigen Stellen hielten sich in Bereitschaft die Empfangsstelle des Reichspostzentralamts Abteilung München, sowie eine von der Süddeutschen Rundfunk A. G. in Stuttgart eigens aufgebaute Empfangsanlage auf dem Schlosse Solitude bei Stuttgart.

Diese Anordnung hat sich als sehr zweckmäßig erwiesen, und zwar aus folgenden Gründen: An dem fraglichen Abend waren von 20.00 bis 21.30 Uhr die Empfangsverhältnisse der amerikanischen Stationen in Berlin ausgezeichnet. Die Empfänger aller Berliner Empfangsstellen waren in den Verstärkerraum des Funkhauses Potsdamer Straße 4 geleitet, um sofort bei Beginn der Übertragung der Zeppelinankunft auf den Sender übernommen zu werden. Kurz bevor jedoch Amerika mit der Übertragung begann, verschlechterten sich die Empfangsverhältnisse, und zwar bei allen Berliner Sendern, derart, daß eine Übertragung auf den Sender nicht mehr in Frage kam und desbalb Stuttgart gebeten wurde, die Übertragung vorzunehmen.

Ebensogut hätte sich auch der umgekehrte Fall ereignen können, daß die Aufnahmen in Berlin besser gewesen wären als in Stuttgart. Dies ist keine Empfängerfrage, sondern eine Frage der Lage und der jeweilig herrschenden atmosphärischen Bedingungen. Jedenfalls kann gesagt werden, daß die aufgestellte Forderung, bei einem etwaigen Ausfall einer Empfangsstelle Ersatz zu haben, durchaus erfüllt wurde, indem eben ein Empfang, der von Berlin nicht mehr hätte durchgeführt werden können, von Stuttgart übernommen worden ist.

*

Amateurempfang der Zeppelin-Funkstation.

Die Reichs-Rundfunk-Gesellschaft hatte seinerzeit gebeten, Berichte über den Empfang der während der Deutschlandfahrt des „Graf Zeppelin" vom 2. bis 3. Oktober 1928 von Bord des Luftschiffes aus gesandten und auf die deutschen Rundfunksender übertragenen Darbietungen einzusenden. Aus allen Teilen Deutschlands sind Briefe eingegangen, in denen Funkhörer berichten, daß sie die Gespräche zwischen „Graf Zeppelin" und den Rundfunksendern, Schallplattenmusik von Bord des Luftschiffes und die Ansprache Dr. Eckeners gehört haben. Auch aus dem Ausland, aus Holland, Dänemark, Schweden, Polen, Tschechoslowakei und Schweiz sind eine Reihe Briefe über gute Empfangsergebnisse eingelaufen. Eine große Anzahl Funkhörer, hauptsächtlich Besitzer von Vierröhren- und stärkeren Geräten in Verbindung mit Außenantennen, hat einwandfrei den Sender des Luftschiffes unmittelbar, also nicht über eine Erdstation, abhören können.

Besonders ein Kölner Amateur berichtet an die Telefunkengesellschaft Berlin nun, daß er während der ganzen Zeit der Sendung des Luftschiffes Wort für Wort einwandfrei empfing. Der Amateur konnte z. B. am 2. Oktober 1928 um 22.30 Uhr aufnehmen, wie der Zeppelinsender die Rundfunksender Königswusterhausen und Hamburg erfolglos anrief und erst der folgende Anruf der Sendestation Frankfurt a. M. zu einem Sprechverkehr führte. Während Frankfurt das Luftschiff nur schlecht hören konnte, war es dem Kölner Amateur möglich, einen einwandfreien Empfang zu bewerkstelligen. Auch der Bericht eines Fahrgastes vom Bord des Luftschiffes über die Fahrt längs des Rheins und über den Dom von Köln wurde gut vernommen. Ebenso wurde die Standortsangabe „zwischen der englischen Küste und der Insel Borkum" eindeutig aufgenommen. Auch auf der Amerikafahrt wurde die Zeppelin-Funkstation mit dem gleichen Empfangsgerät mit eingebautem Wechselstrom-Netzanschluß (Telefunken 9 W) am 11. Oktober 1928 bis nachts 2 Uhr von einem Amateur in Mailand auf Welle 900 mit mittlerer Lautstärke gut empfangen.

*

Sendezeiten des deutschen Bildfunks.

Vom 20. November ab auf Welle 1350 m.

Die versuchsweise Übermittlung von drahtlos nach dem System Fulton ausgesandten Bildern wird am 20. November d. J. beginnen. Die Sendungen, die technisch und inhaltlich unter voller Verantwortung der Fultograph-Gesellschaft stattfinden, werden vom Deutschlandsender Königswusterhausen zu folgenden Zeiten ausgesandt:

Sonntag	13.45—14.30 Uhr	Donnerstag	13.45—14.15 Uhr
Montag	13.45—14.15 „	Freitag	22.45—23.15 „
Dienstag	22.45—23.15 „	Sonnabend	13.45—14.15 „
Mittwoch	13.45—14.15 „		

Der Flensburger Rundfunksender arbeitet seit dem 5. November. Der Probebetrieb des Flensburger Rundfunksenders ist am 5. November auf Welle 219 m aufgenommen worden.

Kurzwellenempfang im besetzten Gebiet verboten. Die Bemühungen der Reichsregierung, bei den militärischen Besatzungsbehörden zu erwirken, daß sie ihre Bestimmung aufheben, wonach es verboten ist, im besetzten Gebiet Apparate zu benutzen, die den Empfang von Wellen unter 200 m gestatten, sind erfolglos geblieben. Das Interalliierte Oberkommando hat mitgeteilt, daß die Gründe, die Anlaß zu dem Verbot des Gebrauchs von Empfangsapparaten für Wellen unter 200 m im besetzten Gebiet gegeben haben, unvermindert fortbestehen; es könne daher den Antrag, dieses Verbot aufzuheben, nicht genehmigen.

Digitized by Google

FUNK
DIE WOCHENSCHRIFT DES FUNKWESENS

23. NOVEMBER 1928 HEFT 48

Schriftleitung: Ludwig Kapeller, Berlin SW68 Kochstraße 9 / Fernruf: F 5 Bergmann 2495

Der Berichterstatter vor dem Mikrophon

Ein Vorläufer: das „Pressegespräch". — Die Tugenden des Reporters. — Und noch einmal: Rundfunk-Konserve.

Von

Ludwig Kapeller.

Die beginnende Aktualisierung des Rundfunks drängt seine „Reporter" immer stärker in den Vordergrund der Programmgestaltung; und man mag meinen, daß eine so junge und so niegehörte Tätigkeit ihre Talente sich erst schaffen müsse, daß die Berichterstattung vor dem Mikrophon zu neu und zu ungewöhnlich sei, um schon Meister in ihrem Fach herangebildet zu haben. Bei genauerer Prüfung jedoch möchte man entdecken, daß die Rundfunk-Reportage nicht gar so unerhört neu sei, denn längst bevor man an „Radio" dachte, gab es — das Pressegespräch. Und damals wie heute steht der Chronist des Augenblicks vor einem Mikrophon, das von ihm fordert, das frische Erlebnis rasch in Worte und Sätze zu fassen, Stimmungsbild oder kritischen Bericht dem Stenographen am andern Ende der Fernsprechleitung in die Feder — oder Millionen Hörern an Lautsprechern unmittelbar in die lauschenden Ohren zu diktieren.

Ein Erlebnis des Verfassers sei zu lebendigem Vergleich herangezogen: Ich saß einmal — ein Jahrzehnt folgenschwerster Ereignisse ist darüber verstrichen — in einem Gasthaus in Bromberg, um dessen Besitz die Kämpfe des deutschen Grenzschutzes gegen polnische Insurgenten tobten; eben hatte ich ein Ferngespräch nach Berlin angemeldet, um in Form eines politisch-kritischen Leitartikels über die letzten Ereignisse und den gegenwärtigen Stand der Dinge zu berichten. Auch die „dringenden Pressegespräche" ließen damals, während Deutschlands schlimmster Handgranatenzeit, stundenlang auf sich warten, und so glaubte ich, meinen Aufsatz in aller Ruhe vorbereiten und zu Papier bringen zu können, um ihn dann dem Fernsprecher anzuvertrauen; noch war jedoch kaum der erste Satz geschrieben, da rief es durch den Raum: „Ihre Anmeldung nach Berlin!", und am Hörer, dreihundertundfünfzig Kilometer weit, wartete ungeduldig der Stenograph, warteten Redaktionstische und Rotationsmaschinen . . . Ein Zögern oder gar ein Vertrösten auf später gab es nicht; so mußte denn der Bericht in den Fernsprecher hinein„geschrieben" werden, und nach einer heißen halben Stunde verließ ich die Zelle, ein wenig erschöpft, ein wenig gespannt, wie dieser „gesprochene Leitartikel" am nächsten Morgen gedruckt aussehen würde.

Das Ergebnis, am folgenden Tag in zitternden Händen gehalten, war durchaus nicht enttäuschend: die gedruckten Sätze atmeten eine ungewohnte Frische, es wirkte alles unmittelbar und lebhaft; und wenn die letzte stilistische Abrundung zuweilen fehlte: die Absicht, eine anschauliche Schilderung mit kritischem Ernst zu vereinen, diese Absicht war völlig erreicht.

Heute ist, was damals als eine Ausnahme gelten durfte, längst üblich und selbstverständlich geworden; die moderne Zeitungsberichterstattung beruht fast ausschließlich auf dem ferngesprochenen Bericht, und da fast in jeder dritten Stunde des Tages ein neues Blatt, eine neue Ausgabe erscheint, wird der Berichterstatter, der seiner Zeitung jeweils die allerletzten Ereignisse mitteilen will, selten oder nie Muße haben, seinen Aufsatz geruhsam niederzuschreiben und ihn erst dann durch den Fernsprecher dem Stenographen zu diktieren, sondern er wird sich auf seine Geistesgegenwart, seine Konzentrationsfähigkeit und seine Formulierungssicherheit verlassen und unmittelbar in den Fernsprecher hineindichten müssen.

Und die erste, echte „Rundfunk-Reportage", wie wir sie heute kennen und fordern, war wohl jenes Pressegespräch, das vor Jahren zwischen Frankfurt a. M. und Berlin geführt ward, just in jener Stunde, da die Mainstadt von den Franzosen besetzt wurde und in die schildernden Worte des Berichterstatters durch das offene Fenster die fremden Maschinengewehre knatterten. . . .

*

Geistesgegenwart, Konzentrationsfähigkeit und Formulierungskunst müssen sich mit rascher Auffassungsgabe, einem sicheren Blick für das Wesentliche und einem gewissen Sinn für das Dramatische eines Vorganges vereinen, denn diese Anlagen sind es, die den guten Berichterstatter auszeichnen, gleichgültig, ob er für Zeitungen schreibt oder zu den Rundfunkhörern spricht. Und drei weitere Forderungen sind es, die man insonderheit an den Mann vor dem Mikrophon stellen muß: eine angenehm klingende und stets verständliche Stimme, einen nie versagenden Takt und Geschmack und — eine immer bereite Phantasie, die eines großen Reservoirs von Allgemeinbildung bedarf.

Denn das ist der entscheidende Unterschied zwischen diesem und jenem: auch der aktuellste Tagesschriftsteller berichtet stets über ein Ereignis, nachdem er es erlebt hat; er kann also Umfang, Stil und Form aus einem abgeschlossenen Urteil über die Wichtigkeit des Vorgangs be-

Digitized by Google

stimmen, und sein Bericht stellt stets ein „Ergebnis" dar; der Rundfunkreporter dagegen muß sein Erleben selbst im gleichen Augenblick formulieren, muß Maler sein und Dichter, vorausahnender Prophet und rückschauender Kritiker in einem. Und ihm ist es nicht möglich, das Wesentliche eines Vorfalls zusammenzudrängen „in ein paar Zeilen", den Umfang seiner Berichterstattung auf das Maß zu beschränken, das dem Wert und Wesen des Ereignisses entspricht, sondern er muß während der ganzen Dauer einer noch so zögernd sich abwickelnden Handlung seine Hörer „besprechen", muß Pausen des Sich-Ereignens geschickt und beredt überbrücken, über Längen und Langeweile hinwegtäuschen und jeden Eindruck des Auges, der die leibhaftig anwesenden Zuhörer über Lücken hinwegtrösten mag, den Teilnehmern am Lautsprecher ins Hörbare übersetzen.

Und die Stimme des Sprechers genießt niemals den Vorteil irgendeiner „Redaktion": auch der eiligste Bericht eines Journalisten wird von dem Kollegen am Redaktionstisch gelesen, bevor er gesetzt wird, und da ist auch in der höchsten Eile immer noch Zeit, formale oder inhaltliche Entgleisungen richtigzustellen, Längen zu kürzen, Schiefheiten des Ausdrucks zu verbessern und sachliche Unrichtigkeiten auszumerzen, unverständliche oder unvollendete Sätze zu klären und abzurunden; der Zeitungsberichterstatter schreibt, diktiert und spricht stets in ein „Unreines", der Rundfunkreporter spricht immer und unabänderlich „ins Reine", und jedes Wort, das ihm entfährt, ist schon „veröffentlicht", ehe er es noch ausgesprochen.

Das ist die große Schwierigkeit und die noch größere Gefahr der Berichterstattung durch den Rundfunk: geeignete Persönlichkeiten zu finden, die eine Fülle von Fähigkeiten in sich vereinen und die trotz so vielseitiger und seltener Begabung bescheiden genug bleiben, sich niemals in den Vordergrund zu sprechen, sondern hinter dem Ereignis zurücktreten, immer von neuem das Neue in sich erleben und dieses Erlebnis dichterisch zu gestalten.

Und man möchte behaupten: dieser Aufgabe sei nur ein Dichter von Geblüt gewachsen, der mit seiner Kunst zu sehen, zu hören und zu erleben jene andere und seltenere der sicheren und sofortigen Gestaltung verbindet.

*

Niemand, der die Übertragung von Schenectady gehört, wird behaupten wollen, daß die Berichterstattung über die Landung des „Graf Zeppelin" in Lakehurst ideal oder auch nur nachahmenswert gewesen sei; was überhaupt verständlich zu uns drang, war eine undramatische Schilderung der Geschehnisse, die nach unserem Geschmack zu wenig von der Spannung des Augenblicks und der Wucht des Ereignisses ahnen ließ.

In der Form jedoch bot die amerikanische Rundfunk-Reportage ein Vorbild, das der ernsthaften Erörterung wert scheint: man hatte zwei Sprecher mobilisiert, den einen als anwesenden Zuschauer in Lakehurst, den anderen als „blinden" Zuhörer in New York, und nun übertrug man das Gespräch zwischen beiden, schuf damit die Möglichkeit, unklare Angaben des ersten Sprechers durch Rückfragen des zweiten korrigieren zu lassen und Längen in der Schilderung in ein Hin und Her von Frage und Antwort aufzulösen; dem Berichterstatter wurde also ein „Redakteur" zur Seite gestellt, der, von den Ereignissen selbst unbeeinflußt, korrigierend und klärend, verzögernd oder beschleunigend eingreifen konnte, der mit seinen Fragen und Bemerkungen „den Hörer" repräsentierte und dem Berichterstatter eine sichere Grundlage bot, auf der er sich freier bewegen konnte, ihm gewissermaßen einen Spiegel seiner eigenen Worte und ihre Wirkung vorhielt, an dem er sich orientieren konnte.

Und tatsächlich scheint die Rundfunk-Reportage in dieser Form des Dialogs viele Vorteile zu bieten und einen unvermeidlichen Nachteil auszugleichen.

Dieser Nachteil sei kurz angedeutet: der Zeitungsberichterstatter kann sich an seinen Leistungen, an seinen Erfolgen und Mißerfolgen weiterbilden und vervollkommnen; er liest später gedruckt, was er im Augenblick geschrieben, gewinnt Distanz zu seinem Schaffen, und wenn er nur ein wenig eigenes Urteil und Selbstkritik besitzt, kann er sich seinen Weg zur Vollkommenheit selbst bereiten. Der Rundfunk-Sprecher spricht in den Wind hinaus, ist stets auf das so gegensätzliche und verwirrende Urteil anderer angewiesen, kennt keine Selbstkontrolle und keine objektive Selbstkritik, erntet bestenfalls den Beifall einer kritiklosen Menge, ohne je entscheiden zu können, ob dieser Beifall seiner Stimme, seinem Gesicht, seiner Leistung oder — dem Rundfunk-Ereignis an sich gilt. Jeder Weg in die Zukunft führt durch sein eigenes, einsames Selbstbewußtsein, das gar oft durch äußere Einflüsse oder eigene Veranlagung getrübt sein wird.

Und so sei hier noch einmal und eindringlich an die Möglichkeiten der „Rundfunk-Konserve" erinnert, an den besprochenen Draht oder den Tonfilm[1]), nicht als Ersatz für den Rundfunk oder als seine Ergänzung, sondern als Erziehungs- und Lehrmittel für seine Sprecher. Gebt den Mikrophon-Reportern die Möglichkeit, ihre gesprochenen Berichte einmal selbst zu hören, Distanz zu ihrer Leistung zu gewinnen und ein Urteil über ihre Fähigkeiten und ihre Wirkung auf den Hörer! Oder veranstaltet Reporter-Wettbewerbe, laßt fünf Auserwählte zugleich gleiches Erleben fünf verschiedenen Mikrophonen schildern, die nicht dem Rundfunk, sondern den schnellkonservierenden Maschinen angeschlossen sind, und dann vergleicht Leistung gegen Leistung, wie man die Berichte von fünf verschiedenen Zeitungen über ein Ereignis vergleicht.

Denn die Aktualisierung des Rundfunks bedingt — eine Auswahl ausgezeichneter Mikrophon-Reporter, fordert einen Stab gewandter Mitarbeiter, von Meistern ihres Fachs; und es ist noch kein Meister vom Himmel gefallen.

Deutsche Darbietungen im tschechischen Rundfunk.

Wie die tschechische Rundfunkgesellschaft mitteilt, hat am 1. November eine Besprechung zwischen den Vertretern deutscher kultureller Körperschaften und Vertretern der Sendegesellschaft „Radio-Journal" stattgefunden, auf der alle Wünsche und Vorschläge der deutschen Rundfunkhörer eingehend erörtert wurden. Das Ergebnis der Besprechung stellt einen kleinen Fortschritt in der Berücksichtigung der Belange der deutschen Hörer in der Tschechoslowakei dar. Unter anderm soll mit den Rundfunkübertragungen aus dem Deutschen Theater in Prag, die für 1929 in Aussicht genommen waren, versuchsweise schon in diesem Jahre begonnen werden; außerdem soll die deutsche Sendezeit so verlängert werden, daß sie ohne Pressesendung auf 30 Minuten bemessen wird.

Die Opern und großen Konzertsendungen sollen künftig regelmäßig außer in tschechischer und französischer oder englischer auch in deutscher Sprache angesagt werden; und bei den Abendveranstaltungen sollen künftig auch deutsche Künstler berücksichtigt werden. Auch wurde zugesagt, daß in die Schallplattenprogramme deutsche Gesangsvorträge eingeschaltet werden.

Der Verwaltungsrat der Rundfunksendegesellschaft hat diese Forderungen inzwischen genehmigt, so daß mit diesen Programmänderungen bald zu rechnen sein dürfte.

*

„G. B. S." vor dem Mikrophon. Wie der „Funk" bereits in Heft 45 mitteilen konnte, hat George Bernard Shaw seine Werke für den Rundfunk freigegeben, und deutsche Sender werden einige seiner Dramen zur Aufführung bringen; Berlin hat bereits am 11. November mit „Zurück zu Methusalem" den Anfang gemacht. Aus England kommt nun die Nachricht, daß „G. B. S.", wie George Bernard Shaw in abgekürzter Schreibweise genannt wird, sogar der Rundfunkverbreitung eines Vortrages am 7. Dezember zugestimmt hat, den „Er" in der königlichen Dichterakademie halten wird. Das Thema, zu dem später noch andere Prominente Stellung nehmen sollen, lautet: „Wie es mich packt"... (How it strikes me). Es wird am 7. Dezember, 17.00 Uhr, durch den Londoner Sender verbreitet.

„Das pochende Herz" im Rundfunk. Von der „Funk-Stunde" Berlin ist für die laufende Winterspielzeit ein Hörspiel von Rolf Gunold, „Das pochende Herz", zur Uraufführung erworben worden.

[1]) Vgl. die Aufsätze „Der Spiegel des Rundfunk-Sprechers" in Heft 37 des „Funk", Jahr 1927, „Die Aktualitäten-Konserve als Gewissen des Rundfunks" in Heft 49 des „Funk", Jahr 1927, und „Der Tonfilm — die Gouvernante des Rundfunks" in Heft 36 des „Funk", Jahr 1928.

Digitized by Google

Abb. 1. Die feierliche Einweihung des Budapester Funkhauses durch den ungarischen Reichsverweser.

Der Dirigent im Glaskasten

Der neue Aufnahmeraum in Budapest. — Der stumme Lautsprecher. — Und das Pausenzeichen.

Budapest, 11. November.

Ungarn, eines der jüngsten Rundfunkländer Europas, hat seit einigen Tagen den modernsten Aufnahmeraum der Welt. Es ist ein alter Gedanke, den man hier aufgegriffen, den man in deutschen Sendestellen schon seit Jahren in die Praxis überzuführen sich bemüht; schon auf der vorletzten Großen Deutschen Funkausstellung wurde eine „Abhör-Kabine" gezeigt, die es dem Regisseur einer Rundfunkdarbietung ermöglicht, eine Sendung unter den gleichen Bedingungen zu empfangen wie irgendein Teilnehmer, und aus dieser „Empfangs-Zelle" sollte er durch Licht- oder andere Zeichen die Mitwirkenden vor dem Mikrophon dirigieren. Auch die Berliner Funk-Stunde besaß in einer Ecke ihres Aufnahmeraums eine solche Kabine, die jedoch in den neuen, vor einigen Wochen eröffneten Senderaum nicht übernommen wurde, und tatsächlich ist die Abhörzelle, soweit wir unterrichtet sind, fast nur bei den Proben benutzt worden.

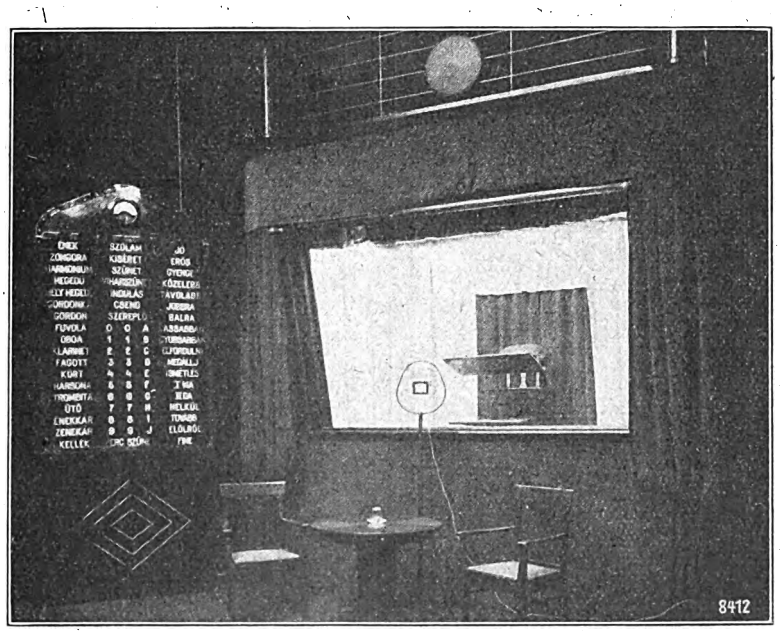


Abb. 2. Das Dirigentenpult hinter der Glaswand.

In Budapest hat man nun aus dieser Idee die letzten praktischen Folgerungen gezogen; man sagte sich, daß Wirkung und Erfolg einer Sendung ausschließlich von dem Empfang beim Teilnehmer bestimmt werde, daß man diese gewünschte Wirkung also auch nur erreichen könne, wenn man die Durchführung v o r dem Mikrophon in dieser Richtung leitet; diese Leitung ist aber nur möglich, wenn der Regisseur oder Dirigent in jedem Augenblick über den End-Empfang unterrichtet ist, denn nur dann kann er das Spiel rechtzeitig korrigieren und den Forderungen der Technik elastisch anpassen. Der echte und erfolgreiche Rundfunkdirigent muß also ein von ihm geleitetes Konzert s o hören, wie es der Teilnehmer im Lautsprecher hört, er muß also selbst „Teilnehmer" sein, während er das Konzert dirigiert.

Um diese stete „Teilnehmerschaft" zu erreichen, hat man in den Aufnahmeraum einen gegen diesen schalldicht abgeschlossenen „D i r i g e n t e n r a u m" gesetzt; eine schräg abwärts gerichtete Glaswand und eine besondere Beleuchtung lassen jede Geste des Dirigenten oder Regisseurs im Aufnahmeraum deutlich sichtbar werden. Dieser Dirigent hört nun das von ihm geleitete Konzert nicht unmittelbar, sondern über den Sender wie jeder andere Teilnehmer, und seine Stabführung wird von diesem Eindruck bestimmt. Man hat, um nicht mit unfertigen Versuchen vor die Öffentlichkeit zu treten, Musikfachleuten von Ruf Gelegenheit gegeben, die bisher gebräuchliche Art von Rundfunkkonzerten mit der jetzt angewandten zu vergleichen, und die neue Methode erwies sich nach einstimmigem Urteil in jeder Beziehung als überlegen; denn die Sicht-Verbindung zwischen Orchester und Dirigenten bleibt gewahrt, und die akustische Verbindung ist nun der Rundfunktechnik ideal angepaßt.

Nun müssen an die Mitwirkenden bei Opern- oder Hörspielaufführungen oft Anweisungen gegeben werden, die jedoch nur von dem ausgehen können, der die Darbietung mit dem Ohr des Teilnehmers hört, denn der Regisseur, der unmittelbar im Aufnahmeraum dem Spiel beiwohnt, empfängt mit seinem menschlichen und nicht mit dem elektrischen Ohr, gewinnt also ein — vom Teilnehmer gesehen

Digitized by Google

— „falsches" Klangbild. Auch er wird also über den Sender abhören müssen, und seine Anordnungen werden den Künstlern im Aufnahmeraum durch einen „stummen Lautsprecher" übermittelt, eine große Tafel, auf der die verschiedensten Anweisungen in Leuchtschrift ausgelöst werden können; außerdem ist die „Dirigentenkabine" noch durch eine besondere Mikrophon- und Lautsprecheranlage mit dem Aufnahmeraum verbunden, damit Regisseur und Kapellmeister auch während der Proben schon nach der neuen Methode verfahren können.

Auch sonst hat man sich bemüht, diesen 20 m langen, 10 m breiten und 7 m hohen Senderaum nach den modernsten Erfahrungen auszugestalten: für den neuerdings allgemein als notwendig betrachteten „Echo-Effekt" sorgt eine Rückwand aus Kunstmarmor, die in Ausnahmefällen jedoch auch durch Vorhänge in ihrer Wirkung gedämpft werden kann. Die Decke ist mit Stoffgardinen bekleidet, die jederzeit verschoben oder ganz beseitigt werden können; die Seitenwände sind mehrfach mit schweren, roten Stoffkulissen behangen, die durch eine sinnreiche Anordnung von Zügen und Gewichten rasch und leicht in jede gewünschte Lage zu bringen sind und auch eine Unterteilung des großen Raumes ermöglichen, so daß jede gewünschte akustische Wirkung erzielt werden kann.

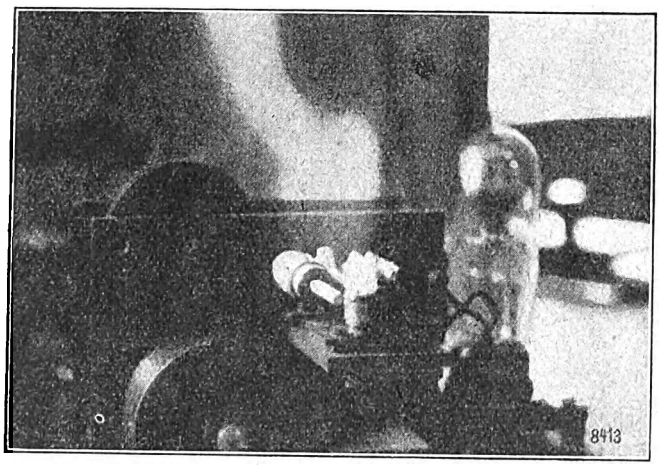


Abb. 3. Die Spieldose und Verstärkerröhre des Pausenzeichens.

Neben dem großen Senderaum liegt ein mittlerer, 8 m lang, 4 m breit und 3,5 m hoch, im ersten Stock noch ein kleinerer Raum für Vorträge und Schallplattenübertragungen; ein vierter Saal, etwa so groß wie der mittlere, dient für Proben und Versuche, kann jedoch auch als Senderaum benutzt werden. Ein kleiner Abhörraum, mit verschiedenen Fernsprech- und Lichtzeichenverbindungen ausgerüstet, ist vom Probesaal durch ein großes Fenster getrennt, so daß der Probeleiter auch von hier aus die Einstudierungen leiten kann. Im ersten Stock ist auch der große technische Kontrollraum untergebracht, von Direktor Paskay von der Kgl. Ungar. Postverwaltung entworfen und von Ing. Molnar betreut; vier große Verstärker, eine Lichtsignal- und eine Schalteinrichtung für alle vier Aufnahmeräume, für Empfänger und alle Lautsprecher im Hause, alles ist hier übersichtlich und leicht bedienbar angeordnet. Batterie- und Maschinenraum vervollständigen die technische Einrichtung, die so sinnreich zusammengefaßt ist, daß die Inbetriebnahme des Senders und das Ausschalten durch vier verschiedene Stellungen eines einfachen Kurbelschalters erreicht werden.

Das Pausenzeichen, Budapests „Berühmte Neun", besteht aus einer elektrisch betriebenen Spieldose, deren Walze jederzeit ausgewechselt und durch eine neue Melodie ersetzt werden kann; Ing. Tomcsangi hat diesen Apparat konstruiert, und er ist gemeinsam mit seinem Bruder für die Technik der Aufnahmeräume verantwortlich, während Ing. Magyari den Sender selbst betreut, der im „Funk" bereits ausführlich beschrieben wurde und der regelmäßig in Kairo im Detektor empfangen, in Indien und auf Ceylon mit einem Zweiröhrengerät glänzend zu hören ist.

Ungarn ist nur klein, und Ungarn ist nicht reich; aber die Männer, die die Magyar Telefon Hirmondo es Radio R.T. leiten, die Direktoren Szöts und Dr. Havel, sind mutig und unternehmungslustig, und man hat ihnen die Anerkennung dafür nicht versagt: der Reichsverweser Horthy eröffnete persönlich dieses erste europäische „Funkhaus", das in seinen Räumen alle Zweige des ungarischen Nachrichtendienstes vereinigt, die Ungarische Telegrafenagentur, die Telefon-Nachrichtenstelle, das Ungarische Filmbüro, die Ungarische Radiozeitung und als jüngsten und zukunftsreichsten Zweig — den Ungarischen Rundfunk.

Hoffentlich wird dieser Unternehmungsgeist durch schöne Erfolge belohnt, und hoffentlich wird der gesamte europäische Rundfunk aus diesem Vorbild Nutzen ziehen!

AAG.

*

Deutsche Sendungen aus Budapest.

Das führende ungarische Funk-Fachblatt, Magyar Radio Ujsäg, bespricht die von den meisten europäischen Sendern veranstalteten Ungarischen Abende und stellt mit Freude fest, daß die deutsche Fachpresse diesen Veranstaltungen das größte Interesse entgegenbrachte, beklagt sich aber anderseits darüber, daß einzelne in sachliche Irrtümer verfielen. „Im Vordergrund dieser Irrtümer steht noch immer die Romantik des Zigeuners und der Puszta, der ungarische Bauer wird noch immer mit dem Zigeuner verwechselt, und akademisch gebildete, weltbekannte Musiker Ungarns werden verdächtigt, Zigeuner-Ursprungs zu sein... Wir richten", so schreibt unser ungarischer Kollege, „an den Rundfunk die Bitte, die erwähnten Irrtümer auszumerzen und erwarten von ihm eine wirksame Abhilfe".

Es ist an sich eine interessante Aufgabe, die dem ungarischen Rundfunk gestellt wird. Er gewinnt für uns dadurch an Interesse, daß sich der Budapester Sender zu diesem Zweck hauptsächlich der deutschen Sprache bedienen soll. Budapest konferiert auch schon derzeit bei allen Veranstaltungen, für die auch das Ausland Interesse haben könnte, außer die ungarische Sprache auch noch deutsch und französisch.

Seitdem mit Ungarns Bindungen an Österreich bzw. die kaiserliche Zentralgewalt auch das Gespenst der Josefinischen Germanisierungspolitik ein für allemal verschwunden ist, hat dieses Land als internationale Verständigungssprache die deutsche an erste Stelle gesetzt. Auch die Kulturpropaganda durch den Rundfunk soll in dieser Sprache erfolgen, zumal in den Nachfolgestaaten der früheren Monarchie (also den Nachbarländern Ungarns) die breiten Schichten trotz frankophiler Einstellung ihr Deutsch nicht verlernt haben.

Als Fernempfänger und -Hörer haben wir an dem Budapester Sender viel Interesse, da Budapest zu jenen Sendern gehört, die einen leichten und guten Empfang ermöglichen. Auch die Programmverteilung des Budapester Senders bildet eine wohltuende Ergänzung mancher Berliner Abende. Wir freuen uns also, wenn der Budapester Sender im Texte des Ansagers die, in erster Linie für Ungarn bestimmte Darbietungen, uns so weit mundgerecht macht, daß sie auch uns eine angenehme Unterhaltung bieten und gleichzeitig dem ungarischerseits gesteckten Ziele dienen können. Und weil wir die Bestrebungen unseres Budapester Kollegen tatkräftig unterstützen möchten, wollen wir im nachfolgenden einige praktische Vorschläge machen, die das Problem von dem Gesichtspunkte des ausländischen Empfängers behandeln.

Vorerst müßte das Budapester Programmbureau dafür sorgen, daß die deutschen Fachblätter rechtzeitig ein vollständiges Programm erhalten; denn bisher enthält es manche Lücken, z. B. „Übertragung aus dem Opernhaus" ohne Angabe des Werkes oder „Sendespiel" ohne nähere Angabe. (Eine Operette kann, besonders wenn sie schon bekannt, auch vom deutschen Hörer mit Interesse verfolgt werden.)

Der Budapester Ansager spricht den deutschen Text oft schwer verständlich, was wohl auf seine Aussprache zurückzuführen ist. Bei den meisten Sendern, wo außer der Nationalsprache das Ansagen auch noch in einer zweiten Sprache erfolgt, wird zu diesem Zweck ein zweiter Ansager eingestellt. (Z. B. für französisch.) Dieses Vorgehen wäre auch Budapest zu empfehlen, besonders wenn es sich um längere Erläuterungen handelt. Solche längeren, besonders für das Ausland bestimmten Erläuterungen werden dann notwendig, wenn das Ausland auf Momente gelenkt werden soll, die dem ungarischen Hörer wohlbekannt sind. Um nur von einer Opernvorstellung zu sprechen, entfällt natürlich die Notwendigkeit einer solchen Erläuterung, wenn es sich um die Aufführung eines international bekannten Werkes handelt. Gelangt dagegen beispielsweise das ungarische National-Musikdrama „Hunyadi László", ein beliebtes Stück für Festvorstellungen, zur Aufführung, dann wird es nicht überflüssig sein, eine etwa fünf Minuten lange Einleitung für die ausländischen Hörer zu geben. Das gleiche bezieht sich auf sonstige spezifische ungarische Veranstaltungen.

Dr. A. Sch.

Digitized by Google

FUNK
DIE WOCHENSCHRIFT DES FUNKWESENS
30. NOVEMBER 1928
HEFT 49
Schriftleitung: Ludwig Kapeller, Berlin SW68 Kochstraße 9 / Fernruf: F 5 Bergmann 2495

Die Situation des Hörspiels

Von

Rudolf Leonhard.

Nachdem ich zwei Hörspiele geschrieben hatte, ohne je ein Hörspiel oder sonst eine Sendung gehört zu haben, nach diesen zwei „Ritten über den Bodensee", die gelungen waren, wollte ich mir, erschreckt, für den dritten Gang diesen See ansehen; ich wollte das Wasser kennen, ich wollte schwimmen können.

Ich hatte in Köln Gelegenheit, einer Inszenierung des Regisseurs Rudolf Rieth von der ersten Probe bis zur Aufführung beizuwohnen. Ich habe dabei mehr gelernt, als ich in jahrelangem Nachdenken hätte finden können; ich habe vor allem gesehen, und diese „Entdeckung" machte mich sehr glücklich, daß es das Hörspiel, von dem so viel gesprochen wird und für das ich selbst so viel experimentiert hatte, wirklich gibt; nicht nur in den Diskussionen der Zeitschriften, nicht nur an meinem Schreibtisch, sondern in der Realität gibt.

Ich hatte, gesteh ich's nur, ahnungslos etwa die verbreitete populäre Anschauung geteilt, daß beim Hörspiel hemdärmlige Schauspieler, bequem um das Mikrophon herumsitzend, den nur flüchtig bekannten Part aus den Rollenbüchern vorlesen, über dieses Rollenbuch gebeugt, an ihm klebend. Ich sah — daß die Arbeit des Hörspielregisseurs, der vom Mikrophon- zum Abhörapparat unaufhörlich hin- und herspringen muß, physisch anstrengender ist als die des Filmregisseurs, seine Teilnahme am Vorgang hitziger und weniger begrenzt als die des Theaterregisseurs. In Hemdsärmeln waren die Schauspieler, das ist wahr — aber das bedeutete nicht Bequemlichkeit, sondern machte im Gegenteil den höchsten Grad von Anstrengung erträglich. Von Herumsitzen war nicht die Rede, es gab kein Phlegma — die Schauspieler waren aufs äußerste gespannt, ihre Kehle nicht nur, ihr ganzer Leib; sie spielten — aber jede Kraft ihrer Glieder drängte ins Organ; wie der Filmschauspieler bei der Aufnahme spricht, um die Spannung des darstellenden Leibes auszugleichen, wie er im Wort, das dann im Film nicht erscheint (und hoffentlich nie erscheinen wird), ein regulierendes Ventil findet, so spielten diese Schauspieler ihre Stimmen; trugen, drängten, hoben und wölbten sie mit allen Muskeln. Ich sah, daß die, welche schon ganz ans Mikrophon gewöhnt waren, schon ihre eigne Technik hatten: der eine ging den Apparat an, bestürmte ihn, sprach auf ihn los — der andre hielt sich an ihm, wuchs mit ihm zusammen, hielt und beschwor ihn. Die Aufführung, sah ich, hat der Regisseur ganz anders in der Hand als der des Theaters; sein Werk ist nicht mit der Generalprobe zu Ende; während des Spieles selbst greift er, nicht anders als ein Dirigent, ein, steuert, kämpft, treibt vor, ganz im Sturm und Hauch des Rhythmus gestellt, ganz in der Mitte der Aufführung.

Ich habe gesehn, wie man in Köln, ich habe gesehn, wie Rudolf Rieth arbeitete; er hat mir erzählt, was er alles, in unermüdlicher Experimentierfreude, für die Aufführung meines „Wettlauf" erfunden hat; und ich habe gesehn, wie weit die Grenzen des Hörspiels sind, was alles in ihnen möglich, daß in ihnen alles möglich ist.

In ihnen; aber so jung das Hörspiel ist, scheint ihm schon die Gefahr zu drohn, daß es nicht durch Erweiterung, nicht durch Sprengung, sondern durch Verwischung seiner Grenzen — die nicht seine Fesseln, sondern seine lebendige Haut sind — zerstört wird. Ich meine mit dieser Gefahr den nicht einmal schönen Traum einer Verbindung des „Bildfunks" mit dem Hörspiel. Wie der zweidimensionale Film stumm bleiben muß (zumal die Beschränkung der akustischen Begleitung auf die hauptsächlichen Geräusche nicht eine Wahrheit, sondern eine Starrheit, die Kombination also einen fatal zufälligen Halbnaturalismus ergibt) — wie der Film stumm bleiben muß, um seine spezifische Wirkung zu haben, so muß das Hörspiel im Dunkeln, im Unsichtbaren bleiben; das Hörspiel, dessen — natürlich dann auch sorgfältig zur Schau inszeniertes — Spiel man s ä h e, wäre wie der etwaige dreidimensionale Tonfilm reine Reproduktion des Theaters in ganz dem Sinne, in dem das Grammophon Musik reproduziert; als solche sehr zu wünschen, sehr zu begrüßen, wunderbar zu besitzen — aber ganz ohne die wesentlichen Qualitäten von Film und Hörspiel. Die wollen wir nicht entbehren — wie wir neben der Malerei die besondern Reize der Zeichnung und heute auch schon die ebenfalls besondern der Photographie nicht missen möchten. Das Hörspiel muß nur hörbar, muß unsichtbar bleiben, um die rhythmische Konzentration, um die Intensität, die es vor der ihm fehlenden Farbigkeit — Farbe ist in allen Hinsichten, physisch, metaphysisch und ästhetisch, immer Zerstreuung — des Theaters voraushat, nicht zu verlieren.

Rhythmische Konzentration und die Intensität des Einsinnigen, des Eigensinnigen, das scheinen mir die wesentlichen Eigenschaften des Hörspiels. Sie — oder vielmehr die Tatsache, daß eine so starke Konzentration nicht lange auszuhalten ist — geben auch den einzigen plausiblen Grund für die von den „Praktikern" immer verlangte Kürze des

Digitized by Google

Hörspiels; der Glaube an die Notwendigkeit dieser Kürze ist fast schon ein Aberglaube — man sollte ihn wieder einmal, durch Versuche mit längeren Hörspielen, überprüfen —, aber es ist schon möglich, daß ein einzelner Sinn die Konzentration nicht so lange aushält. Der Film braucht die Begleitmusik, um die Aufnahmefähigkeit des Auges für den Rhythmus der Bilder konzentriert zu erhalten, und viele Hörer einer Sinfonie lesen, um noch einem Sinn den gleichen vielfältigen Bewegungseindruck wie dem Gehör zu geben, die Partitur mit.

Es muß wohl etwas daran sein; wenigstens sind ja auch alle Bearbeitungen, die man von Theaterstücken gemacht hat, in erster Linie Verkürzungen gewesen. Aber man sollte diese Konzentration des Stoffes — schon am Stoffe, im Stoffe vornehmen, nicht am schon bestehenden Medium einer Theaterbearbeitung. Die Form ist immer ein Kompromiß aus den eigenartigen Notwendigkeiten des Stoffes und den allgemeinen der Methode, und jede Form hat daher ihren Rhythmus. Man kann nicht nur, das ist gewiß, aus demselben Stoffe eine Ballade, einen Roman, einen Film und vielleicht sogar eine Sonate machen, ohne ihn zu beeinträchtigen, man kann schließlich auch alles für jede Methode bearbeiten; dies aber nicht, ohne ihn zu beeinträchtigen. So übel nach allen Erfahrungen Dramatisierungen von Romanen sind (außer es wird der Rohstoff, der Urstoff des Romans noch einmal von Anfang an, und nun dramatisch, angefaßt, ja dramatisch konzipiert), so roh trotz allem die „Verfilmungen" ausfallen, weil man den Film eben sozusagen vom Objektiv aus erfinden muß, so können die Rundfunkbearbeitungen vorhandener Bühnenstücke nur die Schauspiele verderben, ohne Hörspiele zu ergeben; der Rhythmus der Bühne ist ein anderer als der des Rundfunks, und die Bearbeitung muß unvermeidlich nicht eine Konzentration, sondern eine Verschneidung dieses Rhythmus sein. Warum auch Bühnenstücke bearbeiten? Es ist dieselbe, es ist sogar weniger Mühe, und schönere, den Stoff zu bearbeiten, statt des aus ihm geformten Bühnenstücks. Ich habe ein Hörspiel „Die Nibelungen" entworfen — es ist weltfern von allen nur bekannten dramatischen Bearbeitungen der Sage, aber es sind eben Elemente in dem Stoff, die ihn zum Hörspiel geeignet machen, und es gilt nur das Zentralelement, den geeigneten Moment, das Optimum an Konzentration aus dem riesigen Stoffe herauszufinden, um die dramatischen Momente des epischen Materials funkmäßig zu fassen.

„Funkmäßig" — es ist eine Banalität, aber wichtig und der ständigen Wiederholung nicht nur würdig, sondern bedürftig wie alle Banalitäten, daß funkmäßig das rein Akustische ist. Unter dem „rein Akustischen" ist aber nicht das in „optischer" Hinsicht gar nicht Vorhandene zu verstehen, sondern das akustisch Ausdrückbare. Ich habe an Rieths Arbeit in Köln gesehen (und gerade das hat auf mich, weil es für die Arbeit an meinem „Wettlauf" noch ein Problem war, einen starken, erregenden, beflügelnden Eindruck gemacht), wie gut, wie überzeugend, wie herrlich suggestiv man im Hörspiel den Raum geben kann: ich sah in Rieths Arbeit den „akustischen Raum" entstehen, und fühlte ihn bei der Aufführung wirken. Aber dieser akustische, dieser dem Gehör übermittelte und suggerierte Raum ist, in Nähe und Ferne und im Wechsel zwischen ihnen, Bewegung: er ist es in einem stärkeren Sinne als es der in der Erkenntnistheorie problematische, als es der mathematisch fixierbare Raum ist. Er ist, mehr als es der reale Raum ist, dynamisch; ja vielleicht ist nur er es.

Darum ist er anders erfüllt von Geräuschen als der reale Raum — anders, da er von ihnen ja nicht erfüllt, sondern nur mit ihnen geschaffen, von ihnen konstruiert wird. Das bedeutet, daß die „Geräusche" in ihm, im Hörspiel also, eine ganz andere, ganz unzufällige Bedeutung haben als in der Wirklichkeit und in anderen Künsten: sie sind „prägnant". Sie müssen also, mindestens im Idealfall, nicht Begleitung, nicht „Akzidenz", auch nicht Erklärung, sondern selbst Ausdruck sein. Man hat, durch das ausgezeichnet geprägte Wort verführt, die „akustische Kulisse" überschätzt (wie man ja auch auf der Schaubühne oft genug die Kulisse überschätzt hat). Sie muß — eben nicht Kulisse sein, nicht nebenbei stehen, sondern mit im Zentrum des Spiels. Das „Geräusch", von dem Musik der höchst organisierte und höchste Fall ist, kann begleiten und erklären; es kann Stimmung geben und untermalen (dabei kann leicht das Problem auftreten, das für die Oper das schwerste ist, das Problem der Dimensionen: daß aus lauter Gesang das Lied nicht mehr herausragt wie aus dem Gespräch), und sie kann Teil der Handlung sein. Im Idealfall wird sie alles auf einmal sein: Ausdeutung der angenommenen realen Gelegenheit, suggerierende Übertragung der inneren Situation und Faktor des Geschehens. Orpheus' Gesang vor Hades, in einem Hörspiel „Orpheus", ist der Gipfel des Stücks. Die Aufführung von Mozarts „Kleiner Nachtmusik" ist in einem Hörspiel, das denselben Namen hat, der Kern der Handlung.

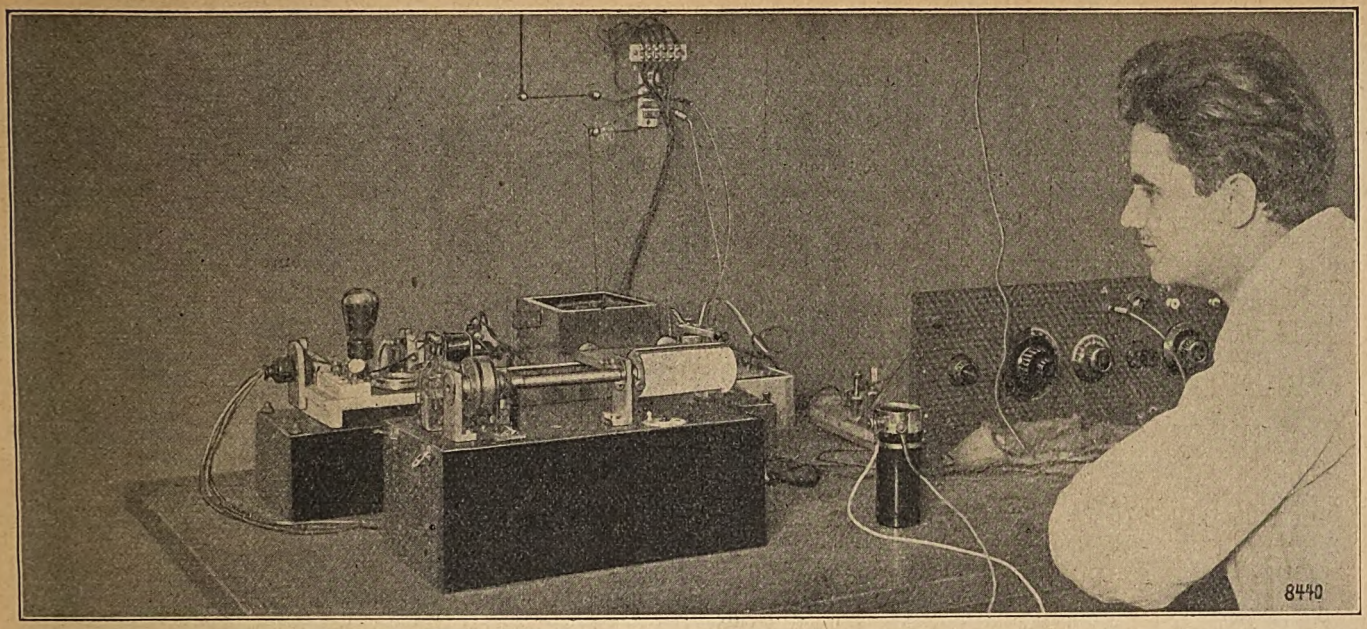
Diese thesenhaft zusammengedrängten Bemerkungen können keine Ästhetik des Hörspiels und nicht einmal der Ansatz dazu sein, und wollen das Thema nicht erschöpfen; sie zeichnen nur, im gegenwärtigen Augenblick der Entwicklung, Erfahrungen auf, zur Prüfung, zur Diskussion, und um sie bald überholt sein zu lassen. Um die Situation zu bezeichnen, muß ich aber diesen Ausführungen über das Hörspiel noch einige über den Hörspieldichter anfügen, und zwar, da dieser als Dichter von den anderen Dichtern höchstens durch psychologische und sensuelle Nuancen unterschieden ist, solche ökonomischer Art. Denn in ökonomischer Hinsicht ist der Hörspieldichter ganz anders gestellt als der Dramatiker, der ihm am meisten zu vergleichen ist.

Man sollte, wenn man diese Seite der Sache, unserer Sache, betrachtet, meinen, daß das Interesse am Hörspiel — am ureigentlichen Hörspiel — gar nicht so groß ist, wie die Kritiker, die Theoretiker und die Dichter sich einreden. Als bekannt wurde, daß ich ein neues Stück beendet habe, häuften sich bei mir die Telegramme der Theater und der Bühnenverleger; als in dieser Zeitschrift zu lesen war, daß ich ein neues Hörspiel geschrieben habe, hat das niemand, wenigstens keinen Fachmann, keinen Praktiker, keinen Sender auch nur im geringsten interessiert.

Und wie ist es, wenn ein Hörspiel gespielt wird? Es ist einzusehen, daß ein Hörspiel normalerweise nur einmal an einem Sender gespielt wird (in Köln ist, wie ich gesehen habe, auch mit dieser Gepflogenheit gebrochen worden); aber könnte es nicht Ausnahmen von dieser Norm in größerer Zahl geben? Interessiert das Experiment, die Abwandlung, die Möglichkeit der vielfältigen Interpretation nicht, oder nur in der Musik? Und wenn es noch bei der einmaligen Aufführung — an vielen Sendern bliebe! Aber die Praxis hält es so, daß die Aufführung an zwei Sendern schon einen übermäßigen Erfolg bedeutet, die an drei Sendern ein unwahrscheinliches Glück ist, die an mehr Sendern überhaupt nicht vorkommt. Der Hörspieldichter hat das in ein ideelles Glück verkleidete materielle Unglück, schon am Premierenabend so viel Zuhörer zu haben, wie er im Theater mit einer langen und einträglichen Serie erreichen würde, und erhält für diese Konzentration des Erreichbaren kein Äquivalent. Auch die ideelle Chance der Wirkung ist, da das Hörspiel nicht wiederholt und wenn es nicht gedruckt wird, gering; die materielle schrumpft in ein Minimum zusammen. Ich brauche nicht zu sagen, daß die Arbeit am Hörspiel, für das der Dichter, ohne Vorbild noch, sogar jede Möglichkeit selbst zu erobern hat, nicht leichter ist als andere Arbeit; ich brauche nicht nachzuweisen, daß sie, obgleich das Hörspiel kürzer ist, der an einem Bühnenstück gleichkommt. Mit diesem wie mit dem Hörspiel riskiert der Dichter, gar nichts zu gewinnen — aber hat er mit dem Drama Erfolg, gewinnt er viel, während seine Verdienstmöglichkeit sogar beim Erfolge des Hörspiels gering bleibt. Nicht einmal das Minimum ist sicher, daß ihm der Betrag des einen die Zeit der Arbeit am nächsten finanziert. Ist es nicht selbstverständlich, daß er, wenn zwei Stoffe ihn gleichmäßig bedrängen, den für die Bühne geeigneten vor dem für das Mikrophon geeigneten wählen wird? Befreit ihn doch von dieser Qual. Macht ein Hörspielrepertoire möglich! Sichert die Arbeit des Hörspieldichters! Das Hörspiel ist da — wenn Ihr es wollt.

Die Regelung des Amateur-Sendeverkehrs. Die Deutsche Reichspost ist, wie wir erfahren, nicht abgeneigt, Amateursender unter gewissen Bedingungen zu genehmigen. Es bestehen jedoch noch einige Schwierigkeiten bei politischen Stellen, so daß die Frage des Amateur-Senderwesens in Deutschland vorläufig noch nicht geklärt ist.

Digitized by Google



Die Bild-Empfangsanlage des „Funk", die nach vorangehender Anmeldung und gegen Vorzeigung des gültigen Gutscheines während der Bildfunk-Sendezeiten in Betrieb im Bastler-Laboratorium des „Funk" besichtigt werden kann.

„Es wird gebildfunkt . . ."

Das zusammengebaute Empfangsgerät. — Die erste Sendung. — Schwierigkeiten des Anfangs.

Ehe an jenem Dienstag, dem 20. November, die erste deutsche Bildfunksendung begann, wies der Vertreter der Fultograph-Gesellschaft nicht mit Unrecht auf die historische Bedeutung dieses Augenblicks hin . . . Auch der „Funk" hätte diesen Augenblick mit dem glänzenden Empfang eines glänzenden Bildes feiern können; aber er wollte nicht von einem hohen Olymp dem Leser durch den Schein einer Vollkommenheit Bewunderung entlocken, sondern er wollte alle Freuden und Leiden des Anfängers und Bastlers, für ihn und mit ihm arbeitend, am eigenen Leibe erfahren und deshalb . . .

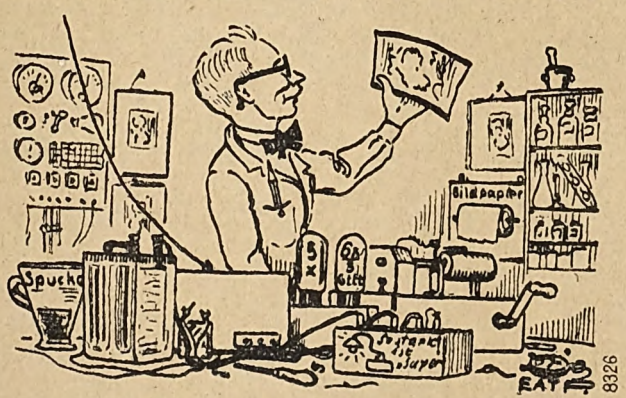
*

Es begann damit, daß ganz wenige Tage vor der Eröffnung des Bildrundfunks sich im Bastel - Laboratorium des „Funk" eine Kiste einfand, enthaltend einen „vollständigen Bausatz für einen Bildfunkempfänger". Eine vorgebohrte Aluminiumplatte mit schwarzem Spritzgußlack, Antriebswerk, Stahlspindel mit Bildwalze und elektromagnetischer Kupplung, Ankerlagerbock, Relais für den Gleichrichter usw. Ein Baukasten, wie er jedes Jungenherz erfreut hätte. Es war nicht eben viel daran zu „bauen", da jeder Teil in sich fabrikmäßig fertiggestellt war, aber man konnte immerhin etwas daran basteln, indem man sich bemühte, nach der beigegebenen Bauanweisung[1]) Stück für Stück auf seinen Platz zu bringen und Schrauben, die heimtückisch und hartnäckig darauf bestanden, an schwer zugänglichen Stellen befestigt zu werden, ihrer Bestimmung zuzuführen, ohne durch ein unvorsichtiges Ausgleiten mit dem Werkzeug edle Teile zu verletzen. Es klappte alles, wenn man sich peinlich genau an die Beschreibung der Firma hielt.

Am Nachmittag des Dienstags, des historischen Tages, waren Bildempfänger und der dazugehörige Gleichrichter mit dem Relais fertig montiert und alle Leitungen verlegt.

[1]) Eine ausführliche Bauanleitung zur Herstellung eines Bildfunkgeräts mit den käuflichen Einzelteilen wird in einem der nächsten Hefte des „Funk-Bastler" erscheinen.

SEIN ERSTES FUNKBILD



Karikatur aus der Wiener „Radio-Welt":
„Jetzt weiß ich nicht, ist das der Herr Fulton oder die Wetterkarte?"

Dann kamen die verschiedenen „Proben", durch die man die Bereitschaft des Geräts für den praktischen Bildempfang prüfen sollte, und dann — so heißt es in der Anweisung — kann man zum eigentlichen Bildempfang übergehen. Die Schale mit Fultograph-Lösung steht zur Hand, die Redaktionsmitglieder, deren Fingerspitzengefühl durch lange Berufserfahrung sicher den Fähigkeiten eines normalen Sterblichen überlegen ist, diskutieren leidenschaftlich die Frage, welches die glatte und welches die rauhe Seite des Papiers ist; denn die glatte Seite soll nach oben liegen. Eine regelrechte Abstimmung stellt den schwerbedrohten Frieden wieder her, nur die Uhr tickt nervenaufreizend in die Stille des Laboratoriums — der große Augenblick ist da.

„Achtung, Achtung, hier ist der Deutschlandsender bei Königswusterhausen . . ." Dann kommt die Anweisung, wie der Bildempfang zu bewerkstelligen ist: erst zwei Minuten Dauerton — Milliamperemeter des Gleichrichtergerätes, das mit dem Rundfunkempfänger verbunden ist, auf 3 Milliampere einstellen — 10 Sekunden Pause. Eine halbe Minute Synchronisierungszeichen: das Antriebswerk auslösen, nach Gehör und Gefühl die richtige Umdrehungszahl der Bildwalze einregulieren; dreimal das Morsezeichen „v". Inzwischen das Fultographpapier in der Lösung tränken, zwischen Löschpapier abtrocknen, auf die Bildwalze spannen — glatte Seite nach oben — und vor allen Dingen: glatt! Natürlich das Aufziehen des Antriebswerks nicht vergessen. Und dann kommt das Bild des Reichspräsidenten . . .

Nein, wir haben uns k e i n Paradebild zur Veröffentlichung verschrieben, um über den glänzend gelungenen Bildfunk zu berichten. Er i s t glänzend gelungen, ist doch das Bild unseres Hindenburg, wie es in London empfangen wurde, schon am nächsten Tage in der „Daily Mail" erschienen, mit Zeilen unverhohlener Anerkennung des überraschend guten Erfolges der ersten deutschen Bildsendung.

Digitized by Google

Aber auch die „Daily Mail" hat sicher einmal vor einem Bildfunkempfangsgerät gestanden, das sich erst an die neue Zeit gewöhnen mußte. Und durch eine Umfrage erfuhren wir, daß auch andere Anfänger nur Striche empfangen hätten . . . Am nächsten Tage erfuhren wir die hilfreiche Unterstützung eines Fultographen-Ingenieurs, der unseren Geschwindigkeitsregulierhebel bog, um die Empfängertrommel schneller laufen zu lassen, und wirklich: am Donnerstag zeigte sich das erste brauchbare, wenn auch nicht glänzende Bild. Aller Anfang, auch der des Bildfunkempfangs, ist eben schwer, und es scheint dem „Funk" wichtiger, die Schwierigkeiten kennengelernt, als ohne eigenes Zutun „glänzende Bilder" empfangen zu haben.

Wir werden den Regulierhebel nochmals verstellen, und vielleicht werden wir schon morgen ein wirklich klares Bild empfangen. Und übermorgen werden wir möglicherweise schon vergessen haben, daß es auch auf diesem neuen Gebiet der Funktechnik einmal einen Augenblick gab, in dem auch das Selbstverständliche erst errungen werden mußte. *jsk.*

Die Probleme der Akustik vor dem Mikrophon

Am 1. und 8. Dezember hält Präsident a. D. Prof. Dr. K. W. Wagner, der Leiter des neuen Heinrich-Hertz-Instituts für Schwingungsforschung, in der Berliner „Funk-Stunde" zwei Vorträge über die Grundbegriffe, Gesetze und technischen Anwendungen der Akustik, die auch vom Deutschland-Sender übernommen werden; zum leichteren Verständnis dieser Ausführungen, die für den Rundfunk und seine Aufnahmetechnik von hervorragender Bedeutung sind, stellt uns Prof. Dr. K. W. Wagner die folgende Einführung zur Verfügung.

Die Akustik ist die Lehre von den Tönen, Klängen und Geräuschen; man faßt diese unter dem Begriff der Schall-

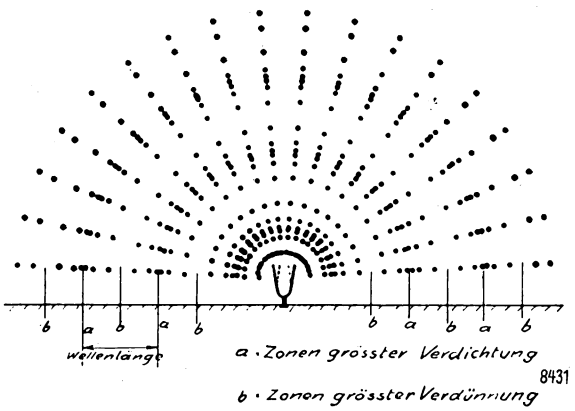


Abb. 1. Veranschaulichung der von einer schwingenden Stimmgabel ausgehenden Schallwelle.

erscheinungen zusammen. Der Schall entsteht an schwingenden Körpern und breitet sich wellenförmig aus. Abb. 1 veranschaulicht dies am Beispiel der von einer schwingenden Stimmgabel ausgehenden Schallwelle. Die Schallschwin-

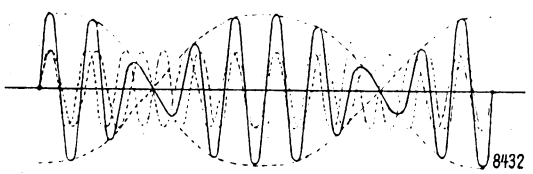


Abb. 2. Zwei Schwingungen von nahezu gleicher Tonhöhe (Schwingungsfrequenz) bilden Schwebungen.

gungen unterscheidet man zunächst nach der Tonhöhe, die gegeben ist durch die Schwingungsfrequenz, das ist die Anzahl der Schwingungen in einer Sekunde. Läßt man Töne von nahezu gleicher Tonhöhe zugleich erklingen, so bemerkt man ein An- und Abschwellen der Lautstärke; man spricht dann von Schwebungen; ihren Verlauf veranschaulicht Abb. 2.

Die verschiedene Klangfarbe der Instrumente kommt dadurch zustande, daß jedes Instrument neben dem Hauptton noch Obertöne erzeugt. Auch bei einem und demselben Instrument kann die Klangfarbe verschieden sein, je nach der Art der Klangerzeugung. Abb. 3 zeigt als Beispiel die verschiedenen Schwingungsformen einer Stimmgabel bei hartem und weichem Anschlag. Der metallische Klang bei hartem Anschlag rührt von einem Oberton her, der sich durch die Zacken in der Schwingungskurve bemerkbar

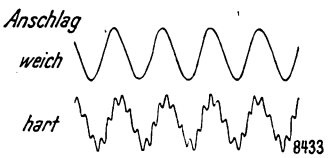


Abb. 3. Schwingungsformen einer Stimmgabel mit hartem und mit weichem Anschlag.

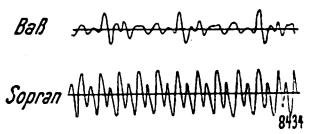


Abb. 4. Schwingungsformen des Vokals A in der Baßstimme und in der Sopranstimme.

macht. In ähnlicher Weise entstehen auch die Laute der menschlichen Sprache, insbesondere die Vokale, durch den Zusammenklang von Tönen verschiedener Höhe (Abb. 4). Werden die Obertöne teilweise unterdrückt, so ändert sich die Klangfarbe; mitunter wird sie bis zur Unkenntlichkeit verzerrt. Auf Verzerrungen dieser Art beruht die Unvollkommenheit der Klangwiedergabe in vielen Lautsprechern. Man kann solche Verzerrungen willkürlich erzeugen und auf diese Weise Klänge auf ihren Gehalt an Obertönen unter-

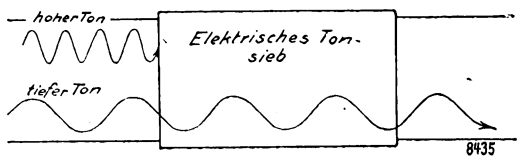


Abb. 5. Elektrisches Tonsieb nach K. W. Wagner. In dem dargestellten Fall ist das Tonsieb so abgestimmt, daß es dem hohen Ton den Weg versperrt, den tiefen Ton dagegen hindurchtreten läßt.

suchen mit Hilfe der sogenannten elektrischen Tonsiebe. Je nach ihrer Abstimmung lassen die Tonsiebe gewisse Tonhöhen hindurch und versperren den Tönen von anderer Höhe den Weg (Abb. 5 bis 8). Die Wirkung dieser Apparate wird in den Vorträgen vorgeführt werden; desgleichen auch Klangverzerrungen anderer Art, die beim Empfang von Rundfunkdarbietungen vorkommen. Ferner werden die Pro-

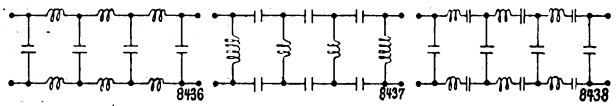


Abb. 6. Abb. 7. Abb. 8.

Abb. 6. Schaltung eines elektrischen Siebes, das die hohen Tonlagen abschneidet. — Abb. 7. Schaltung eines elektrischen Siebes, das den tiefen Tonlagen den Weg versperrt. — Abb. 8. Schaltung eines elektrischen Siebes, welches nur die Schwingungen einer mittleren Tonlage hindurchtreten läßt, dagegen sowohl den hohen als auch den tiefen Tönen den Weg versperrt.

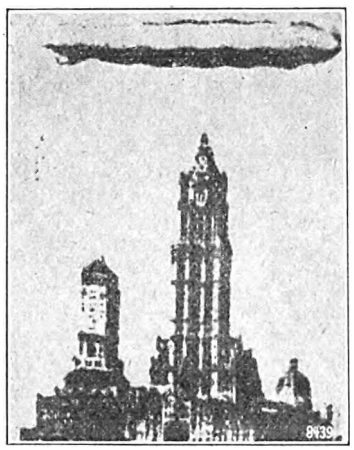
bleme der Schallübertragung, der Schalldämpfung, der Raumakustik und andere Fragen der Schalltechnik besprochen werden.

Digitized by Google

Die Funkstelle des „Graf Zeppelin" auf der Amerikafahrt

Von
Direktor Karl Liesfeld.

Das ganze deutsche Volk verfolgte mit so ungeheuerer Spannung die Amerikafahrt des „Graf Zeppelin", daß es am liebsten alle fünf Minuten über die einzelnen Phasen des Fluges unterrichtet sein wollte. Als aber zeitweise die Nachrichten ausfielen und fast so gut wie gar keine Standortsmeldungen eingingen, war man recht enttäuscht und machte schließlich die Funkstelle des Luftschiffes für diesen Ausfall verantwortlich. Man gab der Meinung Ausdruck, die Zeppelin-Werft hätte hier am falschen Platze gespart und einen Sender zu geringer Reichweite einbauen lassen. Davon kann natürlich gar nicht die Rede sein. Gerade Dr. Eckener hat bei dem ersten Amerikaflug die Bedeutung der Funkeinrichtung für die Navigation in vollem Umfange schätzen gelernt und deshalb die weitest gehenden Zugeständnisse an Raum und Gewicht auch bei der Funkausrüstung dieses neuesten Luftriesen gemacht. Trotzdem sind in der Gewichts- und Raumfrage auch für die Funkstelle bestimmte Grenzen gesetzt. Es ist z. B. ganz unmöglich, auf einem Luftschiff einen Sender von der Größenordnung einzubauen, der für unsere großen Passagierschiffe geliefert wird. Schon die Stromquelle für die Betätigung eines solchen Senders ist so außerordentlich groß und schwer, daß die Nutzlast des Schiffes ganz erheblich herabgesetzt wird[1]).



„Graf Zeppelin" über New York.
Nach einem vom Bildfunksendedienst Schenectady gesendeten und durch den Wiener Rundfunk aufgenommenen, sowie auf der Wiener Welle wieder ausgestrahlten amerikanischen Original.

Inzwischen sind nun auch eine ganze Reihe Meldungen von den Funkstellen, die mit dem Luftschiff in Verbindung standen oder seinen Funkverkehr beobachteten, eingegangen, und aus diesen Berichten geht hervor, daß die Leistungen des Zeppelinsenders tatsächlich hervorragende waren, und zwar sowohl hinsichtlich der Reichweite als auch wegen seines klaren konstanten Tones. Am schlagendsten wird dieses Urteil bestätigt durch den jetzt vorliegenden Bericht des Leiters der Funkstelle des Luftschiffes, des Funkoffiziers der Debeg Dumcke. Hiernach hat die Funkstelle während der ganzen Fahrt nicht ein einziges Mal versagt. Verbindung mit den Küstenstationen hat stets bestanden, d. h. soweit die Funkstelle des Luftschiffes zur Beförderung von Schiffs-, Presse- oder Privattelegrammen freigegeben wurde, und zwar entweder unmittelbar oder über Schiffsfunkstellen.

Die Öffentlichkeit, oder vielmehr die Zeitungen, die das zeitweise Ausbleiben der Funknachrichten vom Luftschiff unangenehm empfanden und deshalb die Schuld der Funkstelle beimaßen, berücksichtigten dabei nicht, daß laut behördlicher Vorschrift für die Funkstelle des Luftschiffes nur ein ganz beschränkter Privatverkehr zulässig ist, weil sie in erster Linie der Schiffssicherung dienen soll. Sie muß also zunächst der Schiffsführung für die Absendung und Heranholung aller Schiffsdiensttelegramme, die sich auf die Navigation und Sicherheit beziehen, zur Verfügung stehen. Erst nach Erledigung dieser Diensttelegramme darf sie sich der Beförderung von Privat- und Pressetelegrammen widmen.

Das Luftschiff ist naturgemäß mehr als ein anderes Fahrzeug abhängig von den Wetterverhältnissen, infolgedessen ist die Hauptaufgabe der Funkstelle, sich bei den nächst zu erreichenden Wetterwarten die Zahlen zu verschaffen für die Anfertigung der Wetterkarten. Es steht fest, daß auf der Amerikafahrt allein zur Anfertigung dieser Wetterkarten täglich die funktelegraphische Aufnahme von etwa 5000 Zahlen erforderlich war, wozu über 6 Stunden an jedem Fahrtage benötigt wurden. Weitere rund zwei Stunden täglich wurden gebraucht für Peilungen. In diesen Zeiten fiel also die Funkstation für den übrigen Verkehr ganz aus.

Außerordentlich erschwert wurde der Funkverkehr durch die ungeheueren atmosphärischen Störungen, die sich gerade während der Amerikafahrt dauernd bemerkbar machten.

Dr. Eckener hat nach der Reise wiederholt erklärt, daß das Wetter auf der Amerikafahrt größtenteils „hundsmiserabel" gewesen wäre. Diese Tatsache wird von allen in der erwähnten Zeit im Nordatlantik beschäftigten Funkstellen, z. B. der Passagier- und Frachtdampfer, bestätigt, die angeben, daß ihr eigener Dienst in dieser Zeit durch das dauernde Brausen und Krachen im Kopfhörer sehr litt und ihr Empfang dadurch zeitweise zugedeckt wurde. Dieses uns aus dem Rundfunk vertraute Krachen und Rauschen wird verursacht von den sich dauernd vollziehenden Spannungsausgleichen entgegengesetzt geladener Elektrizitätsmengen, die diese Sturmböen mit sich führen. Die schlechte Wetterlage machte sich schon auf der Ausreise beim Überfliegen Frankreichs bemerkbar. Die Funkstation mußte schon damals ihren Privat- und Presseverkehr unterbrechen und von mehreren Stationen Wetterberichte aufnehmen, um festzustellen, wie weit sich damals die atmosphärische Depression nach Süden erstreckte. Das dadurch notwendige Ausfallen des Sendebetriebes verursachte die ersten falschen Berichte, daß keine Funkverbindung mit dem Luftschiff bestände. Der weitere Verlauf der Fahrt zeigte dann erst recht, welch wichtige Rolle die Funkstation in der Wetterfrage spielte. Um sich den heftigen Stürmen und Regenschauern, die nach den der Funkstelle gemachten Angaben damals im Nordatlantik herrschten, nach Möglichkeit zu entziehen, waren größere Umwege notwendig.

Obgleich die Funkstation den größten Teil der Flugzeit im Interesse der Navigation arbeitete und ihr verhältnismäßig wenig Zeit zur Beförderung von Presse- und Privattelegrammen blieb, da die Sicherheit des Luftschiffes es verbot, und obgleich ihr Verkehr durch starke atmosphärische Störungen sehr erschwert wurde, gelang es ihr dennoch während der Hin- und Rückfahrt, über 20 000 Worte Schiffsdienst-, Presse- und Privattelegramme zu befördern; das ist ein Funkverkehr, wie ihn selbst unsere großen Überseedampfer mit wesentlich größeren Anlagen und vor allen Dingen mehr Personal kaum erreichen.

Diese ungeheuere Leistung war nur möglich durch die vorzügliche Beschaffenheit der Sende- und Empfangsanlage des Luftschiffes und durch die Aufopferung seiner Funkbeamten.

Selbst in den Stunden, als die Stabilisierungsfläche repariert werden mußte und infolge der Fahrtverminderung der Propellergenerator der Funkstelle ausfiel, konnte der Funk-

[1]) Wie bereits in Heft 40, Jahr 1928 des „Funk" angegeben, hat der Luftriese eine nach den neuesten technischen Grundsätzen und Erfahrungen im Luftfunkverkehr gebaute Röhrensenderanlage erhalten, bestehend aus einem Hauptsender von ungefähr 140 Watt und einem Notsender von ungefähr 70 Watt Antennenleistung und eine mustergültige Empfangsanlage, die in dieser Vollkommenheit bisher noch nirgends zur Verwendung kam. Beide Sender arbeiten mit Fremdsteuerung, d. h. ein geschlossener Röhrenschwingungskreis erzeugt die seiner Abstimmung entsprechende Frequenz, die über Kopplungsmittel auf den Energieverstärker oder Hauptsender übertragen wird. Der Sender erzeugt dadurch stets die gleiche gewünschte Wellenlänge ohne Rücksicht auf Änderungen der Antennenkapazität. Diese Möglichkeit ist für den Funkverkehr von besonderer Wichtigkeit. Man erzielt dadurch bei verhältnismäßig geringer Sendeenergie hohe Telegraphierreichweiten.

Digitized by Google

verkehr aufrechterhalten werden, und zwar mit dem Notsender, der aus einer besonderen Stromquelle gespeist wird.

Eine geradezu ideale Zusammenarbeit erfolgte sowohl auf der Hin- als Rückreise mit der besten Station der Vereinigten Staaten, mit Chatham im Staate Massachusetts. Mit dieser Station stand das Luftschiff in Dauerverbindung, sogar am Tage bis zu einer Entfernung von 3500 km. Chatham hatte zu diesem Zwecke eine besondere Empfangseinrichtung frei gemacht und sie mit drei der besten Beamten besetzt. Es wurde eine Unzahl Telegramme zwischen beiden Stationen gewechselt, und auch die Amerikaner haben sich in ihren Zeitungen begeistert über die glänzende Verständigung mit dem Luftschiff ausgesprochen.

Ebenfalls recht wertvolle Dienste leisteten die Debeg-Funkstellen der Lloyd- und Hapag-Dampfer „Columbus", „Berlin", „Resolute", „New York" und „Reliance"; ferner die Station des englischen Dampfers „Windsor Castle", die als Relaisstationen für die Weiterbeförderung der Telegramme an die Küstenstationen dienten.

Sehr störend bemerkbar machten sich die vielen Tausende von Anfragen von allen möglichen Stellen, die sofort einsetzten, sobald der Sender des Luftschiffes in Tätigkeit trat. Der Funkleiter Dumcke sagte z. B. am Bußtag, dem 21. d. M., in seinem Rundfunk-Vortrag wörtlich folgendes:

„Sobald wir nur auf die Taste drückten und unser Rufzeichen hinaussandten, fiel alles über uns her wie die hungrigen Wölfe, manchmal nur, um mit uns in Verbindung gestanden zu haben; andere waren neugierig, andere wieder hatten Glückwunschtelegramme auf Lager, die uns in Amerika auch noch erreicht hätten und die an Bord zu den leichtentbehrlichen Sachen zählten."

Bei weiteren ähnlichen Fahrten des Luftschiffes wird es unbedingt notwendig sein, dafür zu sorgen, daß mehr Funkdisziplin beobachtet wird. Viele Stationen, leider auch deutsche Landfunkstellen, haben den Funkverkehr des Luftschiffes sehr erschwert dadurch, daß sie oft auf gleicher Welle Privatgespräche mit anderen Stationen führten über ihre Wahrnehmungen vom Funkbetrieb des Schiffes und alle möglichen unnötigen Fragen an das Luftschiff richteten.

Der Rundfunk im Elsaß.

Die „Schwarzhörer" Stuttgarts. — Radio-Straßburg sendet mit 0,5 kW. — Deutsch-französischer Programmaustausch.

Straßburg, im November.

Seit einem Jahre ist der Rundfunk im Elsaß in steter Entwicklung begriffen, und die Hauptanregung dazu geht von den beiden deutschen Sendestellen des Südfunk Stuttgart und Freiburg i. B. aus, die hier zu jeder Tageszeit außerordentlich gut empfangen werden. Die Darbietungen beider Sender haben sich im Elsaß viele Zuhörer erworben; besonderer Beliebtheit erfreuen sich die elsässischen Dialekt-Abende, denen einige stark politisch eingestellte Straßburger Blätter allerdings sehr kritisch gegenüberstehen. Dagegen schrieb ein elsässisches Blatt u. a., daß bis heute noch kein einziger französischer Rundfunksender einen „Elsässischen Abend" in sein Programm aufgenommen habe, nicht einmal der Sender Radio-Straßburg, deshalb seien die von den deutschen Stationen veranstalteten um so freudiger zu begrüßen.

Zu den sogenannten „Schwarzhörern" des Südfunk zählen ungefähr 18—20 000 elsässische Rundfunkteilnehmer, davon 9000 allein in Straßburg. Auf die beiden obengenannten Sender folgt Frankfurt a. M., dann — in der Reihenfolge der Empfangslautstärke — der Rheinlandsender Langenberg, der Deutschlandsender Königswusterhausen, Köln, Kaiserslautern, München, Hamburg, Gleiwitz, Breslau und Berlin. Im allgemeinen werden die deutschen Sender zum größten Teile neben Radio-Paris und Radio-Toulouse empfangen.

Der Sender Radio-Straßburg selbst hat mit der geringen Senderenergie von 0,5 kW nur eine örtliche Bedeutung. Da der Senderleitung die zu einem regelrechten Rundfunkbetrieb erforderlichen Gelder nicht zur Verfügung stehen, sind die Sendezeiten auf Dienstag und Donnerstag von 22.00 bis 24.00 Uhr beschränkt. Natürlich entspricht den Wünschen der elsässischen Hörerschar, die durch die Leistungen des deutschen Rundfunks verwöhnt sind, ein solcher Sender längst nicht mehr, so daß die französische Post- und Telegraphenverwaltung den Bau einer staatlichen Sendestelle beschlossen hatte. Diese neue Station sollte in die alte von deutschen Pioniertruppen im Jahre 1913 am Kehlerhafen errichtete Telegraphenstation eingebaut werden; als dieser Plan jedoch durch die Presse bekannt wurde, erhob der größte Teil der Straßburger Rundfunkhörer Einspruch mit dem Hinweis, daß mit der Inbetriebnahme des geplanten 10 kW-Senders der Fernempfang wesentlich gestört, wenn nicht ganz verhindert würde. Infolge dieses Protestes wurde der staatliche Sender in Straßburg nicht errichtet, und die Stadt besitzt nun einen privaten Rundfunksender, dessen Reichweite jedoch längst nicht genügt.

Erwähnenswert ist noch, daß in Frankreich die Rundfunkteilnehmer keine Gebühr zahlen, sondern nur eine einmalige Anmeldesteuer von 2 Franken, also 1,20 M. Es wäre zu wünschen, daß das Rundfunkwesen in Frankreich endlich einmal einer endgültigen Regelung zugeführt und durch die Zusammenarbeit von staatlichen und privaten Sendestellen ein wirklich umfassender und aktueller Rundfunk geschaffen würde. Dann wird vielleicht auch ein regelmäßiger deutsch-französischer Programmaustausch möglich werden. — *er.*

*

Zwei Senderäume, zwei Standpunkte . . .

Budapest und München.

Aufgabe des Berichterstatters ist lediglich: objektiv zu schildern, was er sieht. Die sachliche Stellungnahme, die Kritik, das Für und das Wider wird er Fachleuten überlassen, die zu einer Entscheidung berufener sind, die die Praxis kennen und ihr Urteil mit Erfahrungen begründen mögen.

Zwei Tatsachen stehen einander gegenüber: das eben eröffnete Funkhaus in Budapest, das der Vollendung entgegengehende in München.

Über Budapest wurde im letzten Heft des „Funk" ausführlich berichtet; dort versucht man das Kompromiß zwischen Kunst und Technik technisch zu lösen, vereinigt die Regie vor und hinter dem Mikrophon, läßt Kapellmeister oder Dirigenten hinter einer schalldichten Glaswand dirigieren, und zwar nach den Eindrücken, wie sie die Teilnehmer haben. Die Sendung wird bereits vor dem Mikrophon „gebrauchsfähig" gemacht; man mutet der Technik nicht mehr zu, als sie — nach eigenem, lebendigem und augenblicklichem Urteil — zu leisten vermag. Man bezieht technische Unvollkommenheiten in die künstlerische Rechnung mit ein; man beugt sich der Technik (ohne ihr Sklave zu werden), um dem höchsten Herrn, dem Hörer, zu dienen. Denn zwischen ihm und dem Künstler steht stets, als ein „Zwischenchef", die Technik.

In London scheint man ähnlichen Überlegungen geneigt zu sein.

In München dagegen verurteilt man dieses Kompromiß; in München baut man ein neues prächtiges Funkhaus, auf jahrelange Erfahrung gestützt, mit neuen Senderäumen: vermeidet möglichst jede künstliche Dämpfung, beschreitet bewußt den Weg „zurück zur Natur", will vor dem Mikrophon alles möglichst natürlich haben, mit den natürlichen Mitteln erreichen, denkt dabei vielleicht an gut gelungene „direkte Übertragungen", die an Lebendigkeit und Farbenfröhlichkeit sicherlich jede Rundfunk-Darbietung übertreffen. Was hinter dem Mikrophon liegt, hat mit Kunst nichts mehr gemein, ist lediglich Vermittler, den man eines Tages vielleicht zwingen wird, Natürliches auch natürlich weiterzugeben. Vielleicht . . , eines Tages . . .

Hier das stolze Bewußtsein, daß der Geist, daß die Persönlichkeit die Technik beherrschen werde; dort die Erkenntnis, daß nur gilt und wertvoll ist, was der Hörer empfängt; hier ein künstlerischer Idealismus, dort kluge Realpolitik auch in der Kunst. Zwei Grundsätze, zwei Weltanschauungen, durch Weltenfernen getrennt.

Welche Anschauung ist die richtige, die zum Erfolge führt, welche von beiden wird es einst sein, vielleicht, eines Tages . . .? Aber es wäre doch zweckmäßig und wünschenswert, schon heute einmal darüber offen zu sprechen; hoffentlich helfen diese Zeilen, eine solche Erörterung herbeizuführen. — *AGA* —

Digitized by Google

Das Problem der Sendeoper

Von
Cornelis Bronsgeest.
Leiter der Opernabteilung der Funk-Stunde.

In der „Szene", dem Organ künstlerischer Bühnenvorstände, finden wir diesen Aufsatz, den wir über den Kreis der aktiv Interessierten hinaus für beachtenswert halten und unseren Lesern hier vorlegen.

Auf den ersten flüchtigen Blick mag es sehr überzeugend klingen, wenn man behauptet, daß die Opernbühne mit ihren Dekorationen, mit ihren Kulissen und Kostümen dem Sänger und Schauspieler ein suggestives Milieu schaffe, das seine Phantasie belebt, daß auch der Anblick des vollbesetzten Hauses und der Beifall der Zuschauer seinen Ehrgeiz steigern, Höchstes zu leisten, daß schließlich Beleuchtungseffekte und die ungewissen Imponderabilien des „Ensembles", daß die charakteristische Atmosphäre des Theaters an dem Gelingen eines Gesamtkunstwerkes mitschufen, und daß solche Konzentration im kahlen und nüchternen Senderaum des Rundfunks niemals möglich und zu erreichen sei.

Man vergißt jedoch bei solcher Beurteilung der Übertragung zwei sehr wesentliche Dinge: man übersieht oder leugnet, daß die Übertragungstechnik durchaus noch nicht vollkommen ist, daß sie also allen Feinheiten und Schattierungen einer Opernaufführung auf der Bühne nicht zu folgen vermag, und man bedenkt nicht, daß der Hörer am Lautsprecher ganz und ausschließlich auf sein Ohr angewiesen ist, daß kein rascher Blick auf die Bühne ihn über Situationen und Personen orientiert, daß ihm also alles Dekorative und Kostümliche verlorengeht und er nur einen Teil der Aufführung genießt, die ursprünglich auf die Empfänglichkeit des Ohres und des Auges aufgebaut ist.

Mit einem Schein des Rechts mag man einwenden, daß es in den Opernhäusern nicht wenige Zuhörer gibt, die absichtlich die Augen schließen, um das Musikalische ganz rein zu genießen; auch diese Besucher werden jedoch, wenn sie eine Stimme allein aus ihrem Klang nicht zu identifizieren vermögen, sich über die Person mit einem Blick auf die Bühne vergewissern, und außerdem hören sie mit zwei Ohren, hören „plastisch", so daß sich in der Vorstellungskraft die Schallquelle stets von selbst in das Gesamtbild örtlich richtig einordnet. Der Rundfunkteilnehmer am Hörer erhält aber nur einen Schalleindruck — auch wenn er mit beiden Ohren hört —, und deshalb geht die örtliche Orientierung durch den Klang verloren.

Auf alle diese „Schwächen" des Rundfunks muß der Regisseur einer Sendeoper Rücksicht nehmen, wenn er ein Werk im Senderaum inszenieren will; und ich möchte ein Beispiel aus der Illustrationstechnik wählen, um den Unterschied zwischen „direkter Übertragung" und Sendeoper möglichst klarzustellen: eine Opernaufführung auf der Bühne ist etwa einem farbenprächtigem Gemälde zu vergleichen, das nun in gewöhnlichem Schwarzdruck zu reproduzieren wäre, und das in seiner ursprünglichen Anlage niemals auf eine solche Bestimmung eingestellt war, um zu ermessen, wieviel von dem ursprünglichen Kunstwerk in der „Reproduktion" durch den Rundfunk verschwindet, betrachte man einmal eines jener Bilder, wie es heute die Tageszeitungen bringen, wobei man den Raster, die Körnung des Bildes, etwa dem Rundfunkmikrophon und die Drucktechnik selbst der Übertragstechnik des Rundfunks vergleichen könnte; man wird finden, daß in solchen Fällen alle feineren Einzelheiten verschwimmen und starke, mit Gegensätzen geladene Hintergründe breiig zusammenlaufen. Fast genau das gleiche gilt für die Rundfunkübertragungen eines Bühnenwerkes, das für diesen Zweck nicht besonders „zugerichtet" ist: die Feinheiten werden vergröbert, massige Klangkörper werden zu unerkennbarem Lärmbrei.

Dagegen wird auch in der primitivsten Drucktechnik eine klare Strichzeichnung stets klar herauskommen, und einer solchen Strichzeichnung etwa ist die Sendeoper, vor dem Mikrophon im Aufnahmeraum durchgeführt, vergleichbar. Aufgabe des Leiters einer Sendeoper ist es, das Gemälde eines Opernwerkes vorsichtig und gewissenhaft auf die klaren Linien einer Strichzeichnung zu bringen, und von dieser Arbeit sei ein wenig ausführlicher berichtet.

Die Arbeit des Sendeopern-Regisseurs beginnt mit der Auswahl eines geeigneten Werkes: am wenigsten geeignet erscheinen die Opern mit einer verwickelten und weitverzweigten Handlung, und auch Verwechslungskomödien sind vor dem Mikrophon schwer zu behandeln, ebenso Opern, in denen die Ensemblesätze vorherrschend sind oder die so „breiig instrumentiert" sind, daß es einer ungeheuren Arbeit bedarf, um den Klangkörper durch Zurückdrängen der Füllstimmen mikrophongeeignet zu machen. Am günstigsten liegen die Verhältnisse bei Werken mit einer klaren, durchsichtigen Handlung und einer durchsichtigen Instrumentation.

Es ist einleuchtend, daß der Spielplan eines Opernhauses auf solche Eignungsmerkmale niemals oder nur in seltenen Ausnahmefällen Rücksicht nehmen könnte; denn gerade was dort, von der Bühne herab, als besonders interessant erscheint, muß im Rundfunk als zu kompliziert oder als unübertragbar ausscheiden.

Ist das Werk ausgewählt, so gilt es, aus ihm dramaturgisch und musikalisch das spezifische „Funkspiel" zu schaffen: die Hauptfabel der Handlung muß, einschließlich der musikalischen Höhepunkte, in möglichster Kürze und klar herausgeschält werden, und das Stück ist von allem irgendwie nur entbehrlichen Beiwerk, unter Umständen sogar von verwirrenden Nebenrollen zu befreien, damit der Hörer der Handlung ohne Überspannung seiner Aufmerksamkeit zu folgen vermag; umgekehrt erweist es sich oft als notwendig, an Stellen, die sich an das Auge wenden, den Dialog zu ergänzen oder Situationen durch Einfügungen zu erklären, um das Sichtbare in das Nur-Hörbare zu übersetzen; zuweilen habe ich sogar erklärende oder handelnde Personen „hinzugedichtet", um das Werk der Einsinnigkeit des Gehörs gefügig zu machen, und in dieser Beziehung habe ich in Pfitzners „Armen Heinrich", in Marschners „Hans Heiling" und in vielen anderen Opern und Operetten sehr interessante und fast stets erfolgreiche Versuche durchgeführt.

Bei der Besetzung der Rollen ist Farbe, Ausdruck und Modulationsfähigkeit der einzelnen Stimme von entscheidender Bedeutung; denn vor dem Mikrophon ist die Stimme das einzige Identifizierungsmittel für die Person der Rolle. Sind z. B. zwei Frauenrollen zu besetzen, so müssen die Klangfarben der beiden Stimmen scharf unterschieden sein, damit der Hörer die beiden Sängerinnen nicht verwechselt. So habe ich einmal den Fall erlebt, daß ein hoher Sopran und ein tiefer Alt, hinter dem Mikrophon abgehört, einander so ähnelten, daß sie kaum noch zu unterscheiden waren, und ich mußte die Rollen besetzen. Ergibt sich eine solche Stimmenähnlichkeit, z. B. bei zwei Gegenspielerinnen oder etwa bei zwei Künstlerinnen, die Tochter und Mutter darstellen sollen, so richtet das im Lautsprecher eine heillose Verwirrung an, und der Erfolg einer ganzen Aufführung kann durch solchen Zufall gefährdet werden.

Aus diesen Andeutungen dürfte schon zur Genüge klar werden, daß die Besetzungsschwierigkeiten bei einer Sendeoper ganz andere und viel größere sind als bei einer Bühnenaufführung, und daß diese — die solcher Folgen nicht gewärtig ist — in der Übertragung niemals eine Geschlossenheit und Klarheit erreichen kann, wie sie durch gewissenhafte

Digitized by Google

Vorbereitung bei der Sendeoper möglich ist und heute als selbstverständlich betrachtet wird.

Schon vor vier Jahren, im November 1924, wurde mir das klar, als ich das erste Opernsendespiel „Figaros Hochzeit" in der Funk-Stunde — das erste Sendespiel des deutschen Rundfunks überhaupt — vorbereitete: der Funkdramaturg und Klangregisseur muß sich in die Psyche des Hörers versetzen und versuchen, mit seinen Ohren zu hören; dazu gehört nicht nur eine genaue Kenntnis und sichere Beherrschung der Opernregie, sondern auch die allgemein-musikalische Bildung eines Kapellmeisters. Er muß nicht nur die musikalischen Höhepunkte, die Gesangs- und Orchesterleistungen den Hörern nahezubringen versuchen, nicht nur die Gesangssolisten und den Chor zu beurteilen und bis an die Grenzen des Möglichen zu führen wissen, sondern er muß auch abwägen können, wie die Begleitung einer Arie, eines Duetts oder eines Ensembles durch das Orchester geartet sein muß; sogar das Klangverhältnis der Instrumente untereinander muß er abmessen können und je nach Aufnahmeraum und nach dem Stande der Technik so gestalten, daß die künstlerischen Absichten des Komponisten nach Möglichkeit — auch jenseits des Mikrophons! — erfüllt werden; denn die höchste Glanzleistung v o r dem Mikrophon kann bei den Hörern als ein Mißerfolg ankommen, wenn sie den Forderungen der Aufnahme- und Übertragungstechnik nicht angepaßt ist.

Auch die Proben vor der Aufführung sind vor dem Mikrophon wesentlich anders geartet als auf der Bühne: auch die erfolgreichsten Künstler müssen im Senderaum meistens noch „lernen", denn hier ist die deutliche Aussprache des Textes ungleich wichtiger als vor Zuschauern, wo man jedes Wort durch Gesichtsausdruck und Geste unterstützen, es verständlich machen kann; auch die klare Gliederung des gesprochenen Dialoges, zuweilen sogar die musikalische Phrasierung muß sorgfältig studiert und mit dem Stimmklang das Orchester, der Gruppierung der Instrumente und der Solisten, mit dem Tempo des Spiels, den Höhepunkten des Werkes in einen wirkungsvollen Einklang gebracht werden.

Noch während der Aufführung selbst spielt der Regisseur eine entscheidende, wenn nicht d i e entscheidende Rolle: er muß seine Spieler mitreißen in seine eigene Ergriffenheit, muß ihrer Phantasie einhämmern, daß der kleine unscheinbare, weiße Marmorblock ein Auditorium von Hunderttausenden repräsentiert; und in jeder Sekunde muß er bereit sein, einzugreifen, mit dem Techniker sich zu verständigen, der die Verstärkung reguliert, hier noch zu korrigieren, dort zu dämpfen, jetzt einen Leidenschaftlichen vom Mikrophon zurückzureißen, damit es nicht überschrien wird, dann einen Schüchternen näher heranholen, damit das Ohr der Hunderttausend befriedigt wird.

Es ist ein gewaltiger Aufwand an Konzentration und Geistesgegenwart, der in einer solchen Sendestunde zu leisten ist! Und diese Konzentration, dieser intensive Wille zur Wirkung überträgt sich suggestiv auf die Mitwirkenden: ich habe im Senderaum Aufführungen von einer Intensität und künstlerischen Beschaffenheit erlebt, wie sie auf der Bühne nur ganz selten sind; und übereinstimmend wurde mir von den Künstlern immer wieder versichert: daß das Getriebe hinter der Bühne, die leim-duftenden Kulissen, der geklebte Bart des Kollegen, der Schild aus Pappe oder der Helm aus Blech eher phantasiezerstörend wirkten und die künstlerische Einfühlungskraft eher lähmten als befruchteten, daß dagegen die Abgeschlossenheit eines ästhetisch angenehm wirkenden Senderaumes die Konzentration und damit die Darstellungskraft ungemein fördern.

So glaube ich unerschütterlich an die Berufung der Sendeoper, und ich bin überzeugt, daß der „Ruf nach Aktualität", daß die Forderung nach direkten Übertragungen aus Opernhäusern allmählich verstummen wird, wenn erst einige Mißerfolge solcher Übertragungen die Hörer belehrt haben werden: daß nur die rundfunk-eigene Kunst letzten und höchsten Genuß im Rundfunk überhaupt zu vermitteln vermag.

Die Abenddarbietungen des Deutschlandsenders.

Auf dem Wege zum Doppelprogramm.

Der Deutschlandsender Königswusterhausen steht bekanntlich während der Nachmittagsstunden der „Deutschen Welle" zur Abwicklung ihres Vortragsdienstes zur Verfügung. In den Abendstunden sollte er ursprünglich aus den Programmen aller deutschen Sender eine besonders wertvolle Darbietung übertragen, um innerhalb Deutschlands eine Programmwahl zu ermöglichen und außerhalb der deutschen Grenzen eine besonders gute deutsche Veranstaltung zu Gehör bringen. Diese Pläne haben sich bisher noch nicht völlig durchführen lassen, weil die Musikpupinisierung des deutschen Fernkabelnetzes nur allmähliche Fortschritte machte. Die Übertragung eines Nicht-Berliner Programms war deshalb stets mit einem gewissen Risiko verbunden, da auf oberirdische Leitungen zurückgegriffen werden mußte. Man war gezwungen, die Abenddarbietungen des Deutschlandsenders im wesentlichen auf das Berliner Programm zu beschränken und andere Programme nur in Ausnahmefällen zu Versuchszwecken zu übertragen.

Inzwischen hat die M u s i k p u p i n i s i e r u n g außerordentliche F o r t s c h r i t t e gemacht. Es ist aber noch der Einbau besonderer Zwischenverstärker auf allen vom Rundfunk in Anspruch genommenen Leitungen erforderlich. Der Einbau dieser Verstärker wird in den nächsten Wochen und Monaten beendet werden. Um einen glatten Verlauf dieser Arbeiten sicherzustellen, muß die Übertragung Nicht-Berliner Programme über Königswusterhausen vorübergehend noch weiter eingeschränkt werden.

Um trotzdem eine Programmwahl zu ermöglichen, ist die Berliner „Funk-Stunde" dazu übergegangen, an ein oder zwei Tagen jeder Woche z w e i Programme durchzuführen, eins für die Sender Berlin-Witzleben und Stettin, das andere für den Deutschlandsender. Solche besonderen Darbietungen sind besonders für die Tage in Aussicht genommen, an denen das Berliner Programm einen ausgesprochenen lokalen Charakter hat.

*

Berlin ist gestört worden. Das Reichspostzentralamt teilt auf die Beschwerden wegen der Überlagerungsstörungen des Senders Berlin mit: Nach unseren Beobachtungen sind die letzthin wieder stark aufgetretenen Störungen des Berliner Empfangs nicht mehr, wie anfangs vermutet, durch Lyon, sondern durch einen nicht festzustellenden ausländischen Sender verursacht worden. Zur Feststellung dieses Senders waren die Beobachtungsstelle des Weltrundfunkvereins in Brüssel, die Reichs-Rundfunk-Gesellschaft und andere Stellen um Mitwirkung ersucht worden. Inzwischen hat sich die S t ö r u n g n i c h t m e h r b e m e r k b a r gemacht, so daß der Berliner Sender wieder einwandfrei arbeitet.

Kalundborg sendet wieder auf Welle 1153. Die dänische Generaldirektion der Posten und Telegraphen teilt mit, daß der Rundfunksender in Kalundborg, nachdem die während des letzten Monats angestellten Versuche auf der Welle 1680 m kein befriedigendes Ergebnis gezeigt haben, diese Welle verlassen und vorläufig zu seiner früheren Wellenlänge 1153 m zurückgekehrt ist.

Neue Rundfunkwellen von Daventry und Genua. Die Wellenlänge des englischen Senders Daventry beträgt jetzt 1562,5 m (bisher 1604,4 m). Der italienische 1,2 kW-Sender Genua hat auf Welle 402 m den Betrieb aufgenommen. Die Sendezeiten sind bis auf weiteres: 12.15 bis 13.30 Uhr und 20.15 bis 23.15 Uhr.

Der russische Popoffsender dient nur noch zu Versuchen. Vom 1. Dezember ab wird die Moskauer Rundfunksendestation Popoff nicht mehr öffentlich in Betrieb sein. Die Darbietungen werden jedoch künftig durch die „Versuchsstation des Postkommissariats" auf Welle 825 m verbreitet. Die Stärke des neuen Senders soll 2 kW betragen.

Türkischer Rundfunk auf Welle 1600. Der neue türkische Rundfunksender in Angora, der eine Leistung von 5 kW besitzt, ist am 1. November durch den Präsidenten der türkischen Republik feierlich eröffnet worden. Der Sender arbeitet auf der Welle 1600 m.

Digitized by Google

FUNK
DIE WOCHENSCHRIFT DES FUNKWESENS

7. DEZEMBER 1928

HEFT 50

Schriftleitung: Ludwig Kapeller, Berlin SW68 Kochstraße 9 / Fernruf: F 5 Bergmann 2495

Die Politik der offenen Tür

Der Rundfunk ist keine Geheimwissenschaft. — „Ohne Anklopfen herein!" — Nicht Fenster, sondern Türen.

Von

Ludwig Kapeller.

Der Rundfunk und seine viele Arten der Regie sind keine Geheimwissenschaft; wer das etwa behaupten wollte, ist entweder ein Nichtsahnender oder ein Böswilliger, und alle beide würden der Entwicklung einer wesensechten Hörspielkunst nur schaden, würden sie lähmen, weil sie mit solcher Einstellung die Zufuhr neuen, lebendigen Bluts verhindern und eine Verkalkung begünstigen, die dem Rundfunk als einem Instrument der Zeit am allergefährlichsten ist. So darf man mit Genugtuung feststellen, daß die Leitenden der Rundfunkorganisation jede fruchtbare Mitarbeit begrüßen, für Anregungen dankbar sind und brauchbare Vorschläge gern durchführen; so versichern sie wenigstens, und es liegt keinerlei Anlaß vor, dieser Erklärung zu mißtrauen. Man hat erkannt, daß eine „Politik der offenen Tür" das einzig Richtige und vielleicht sogar das einzig Mögliche ist, und daß auch ein allzu frischer und rauher Luftzug, der durch die offene Tür wehen könnte, eher nützlich als schädlich ist.

Im letzten Heft des „Funk" erzählt Rudolf Leonhard an dieser Stelle, wie eindrucksvoll ein Besuch des Senders Köln auf ihn gewirkt, wie das Erlebnis einer Hörspielvorbereitung ihn als Rundfunkdichter befruchtet hat, wie solche praktische Erfahrung den Blick schärft für die Schwächen und Stärken des Mikrophons, wie erst auf solcher Grundlage eine wesentliche Hörspielkunst zu wachsen vermag . . . Auch diesen Erkenntnisdurstigen hat nicht der Rundfunk an die Stätten seines Wirkens gerufen, sondern er hat, von guten Freunden angeregt, angeklopft, und siehe, die Tür ward bereitwilligst aufgetan.

Sicherlich sind viele Leonhards berufen, die Hörspielkunst produktiv zu fördern; aber ebenso sicher ist es, daß kaum einer von ihnen gerufen wird. Und produktive Köpfe, die etwas leisten, scheinen heute seltener als je; sie werden gesucht und umworben, und man reißt ihnen überall mit großer Geste die Türen auf; sie sind nicht gewöhnt, erst anzuklopfen und um Einlaß zu bitten. Denn der Bedarf an literarischer und musikalischer Produktion ist so groß geworden, daß die Nachfrage das Angebot übersteigt und daß es keinem, der den Geschmack der Gegenwart kennt und trifft, einfallen will, mit seinem Können hausieren zu gehen und an fremde Türen zu klopfen.

Man sollte die Türen des Rundfunks nicht nur auf Klopfen öffnen, sondern man sollte sie o f f e n h a l t e n! Und man sollte die Berufenen liebenswürdig einladen, sich umzuschauen, zu studieren und zu probieren. . .

Man hat schon einmal zaghaft ein Türchen geöffnet, ein Nebenpförtchen: die Reichs-Rundfunk-Gesellschaft schrieb einen Hörspielwettbewerb aus, und Siebenhundert fühlten sich berufen, der Einladung Folge zu leisten. Der Lorbeerkranz blieb am Nagel hängen; aber man hat immerhin fünf Hörspiele als mikrophonmöglich angekauft, hat sie aufgeführt und hat — die eben geöffnete Tür wieder zugeschlagen. Schon damals meldeten sich Stimmen mit dem Vorschlag: aus dem Wust der Siebenhundert ein paar Dutzend herauszuwählen, von denen man hoffen dürfte, daß eine genauere Kenntnis der Praxis ihnen den Mut und die Mittel geben würde, in Zukunft Brauchbares für den Rundfunk zu leisten; und diesen Auserwählten die Tür zum praktischen Studium mikrophonischer Möglichkeit weit und gastfreundlich zu öffnen. . . Und in Göttingen, auf der ersten Tagung für Rundfunkmusik, wurde eine ähnliche Anregung dringlicher wiederholt: laßt unsere Komponisten wissen und erleben, was das Mikrophon und seine Millionen wollen, und es wird langsam eine echte Rundfunkmusik entstehen, die die Regisseure einer nachträglichen und fast immer abträglichen Bearbeitung überhebt.

Heute steht es an allen Türen des Rundfunks: „Das Betreten der Senderäume ist Nicht-Beschäftigten nur mit ausdrücklicher Genehmigung der Direktion gestattet!"; diese Beschränkung ist organisatorisch gewiß begründet und notwendig. Aber in den Kreisen der Berufenen müßten Handzettel verteilt werden mit herzlichen Einladungen, und für jene müßte unsichtbar an allen Türen stehen: „Gäste willkommen! Ohne Anklopfen herein!".

Denn nur aus der Kenntnis der Praxis können praktisch für den Rundfunk geeignete Werke entstehen, nur durch einladend weit geöffnete Türen werden neue, belebende Kräfte in die Aufnahmeräume einziehen.

*

Und dann ist da noch eine Tür im Rundfunk, die weit geöffnet werden sollte; vorläufig ist es nicht einmal eine Tür, sondern nur ein Fenster. Jenes winzige Fenster, das den Aufnahmeraum mit dem Verstärkerraum verbindet.

Heute ist es so im deutschen Rundfunk: Die „Techniker" des Aufnahmeraums werden von den Sendegesellschaften ausgewählt, verpflichtet und je nach Eignung und Leistung entschädigt; die Techniker der Technik jedoch, die jenseits des kleinen Fensters die Sendung betreuen und ihr den Weg

Digitized by Google

in den Äther bereiten, sind Beamte der Reichspost, die das ihrem Dienstgrad entsprechende Gehalt beziehen und an den Erfolgen oder Mißerfolgen persönlich völlig unbeteiligt bleiben; niemand kennt oder nennt ihren Namen, mögen sie nun fein-nervige Künstler in ihrem Fach sein oder stumpfe Stümper, die nichts als „Dienst tun". Weder die Sendegesellschaft, noch der diensttuende Regisseur hat unmittelbar irgendeinen Einfluß auf den Mann und seine Arbeit jenseits des Fensters; und der Techniker wiederum hat keinerlei Befugnis, dem Mann am Mikrophon irgendetwas dreinzureden.

In der Praxis mag diese strenge Trennung oft verwischt werden; es soll sich jedoch umgekehrt auch ereignet haben, daß den Angestellten der Sendegesellschaften das Betreten des Verstärkerraumes verboten wurde, denn hier ist die Reichspost Hausherr und Arbeitgeber, dort die Sendegesellschaft; auf diesem Boden wird das immer wieder geforderte und heute allgemein als unerläßlich betrachtete Kompromiß zwischen Kunst und Technik nur kümmerlich gedeihen können.

In England ist das ein wenig anders: Künstler und Techniker unterstehen einem gemeinsamen Arbeitgeber, und sie sind auf eine innige und freundschaftliche Zusammenarbeit angewiesen, denn der Erfolg einer Sendung kommt beiden Angestellten zu gleichen Teilen zugute; der „technische Regisseur", wie man den Verstärkermann für drüben besser bezeichnet, nimmt an den Regiesitzungen teil wie der künstlerische Regisseur, und seine Stimme und sein Rat haben dasselbe Gewicht wie die des andern. Er ist über alle Programmpläne unterrichtet, kann seine Vorbereitungen treffen, technische Proben veranstalten, den Dienst entsprechend verteilen; er kann die für die verschiedenen Veranstaltungen besonders begabten und befähigten Techniker sinngemäß einsetzen, kann sie an den Proben beteiligen wie die Künstler; und am Abend der Aufführung ist dieser Techniker mit den Einzelheiten, Eigenarten und Schwierigkeiten eines Werkes genau so vertraut wie die Mitwirkenden vor dem Mikrophon; er hat ein persönliches Verhältnis zu „seinem" Werk, wird stets den Ehrgeiz haben, hinter den individuellen Leistungen der Künstler und ihrer persönlichen Hingabe nicht zurückzustehen. Kunst und Technik sind koordiniert, und das notwendige Kompromiß ist leichter zu erzielen, weil es keine lästigen „Zuständigkeitsfragen" gibt und keine trennenden Wände.

In den deutschen Sendestellen wird der Dienst der Techniker von einem Amt geregelt, das außerhalb des künstlerischen Sendebetriebes steht; und es kann sich ereignen, daß jede Probe mit einem andern Beamten durchgeführt wird, daß schließlich bei der Aufführung am Verstärker ein Beamter steht, der weder einer dieser Proben beigewohnt hat, noch das Werk selbst in seinen akustischen Bedingungen kennt; oder daß ein Schauspiel von einem musikalisch interessierten Techniker betreut wird, eine Oper oder ein Konzert aber von einem Beamten, der für das gesprochene Wort oder überhaupt nicht interessiert ist; denn die Sendegesellschaft hat auf die Diensteinteilung keinen Einfluß, und zum Ausgleich entstehender Schwierigkeiten zwischen künstlerischer und technischer Regie gibt es nur die „Beschwerde", über die in jedem Fall von einer Stelle entschieden wird, die mindestens mit einer der beiden Tätigkeiten nicht vertraut ist.

Es bleibt, so möchte man folgern, für das Kompromiß zwischen Kunst und Technik nur ein Weg: durch die Wand!

Durch die Wand, die den Aufnahme- vom Verstärkerraum, den Künstler organisatorisch, persönlich und sachlich vom Techniker trennt; man sollte das kleine Fenster zur Tür erweitern und die beiden Bereiche durch eine großzügige „Politik der offenen Tür" einander zugänglich machen, damit beide, Künstler und Techniker, dieselbe Luft atmen, das gleiche Brot essen und denselben Zielen nachstreben.

Und wir möchten insgeheim hoffen: daß wir mit diesem Vorschlag — offene Türen einrennen. . .

Das Wort im Rundfunk.

Ein Beitrag zum Formproblem des Funkvortrags.

Auf der Deutschen Welle hielt Claude Grander, Lektor an der Universität Berlin, eine Vortragsreihe „Französischer Zeitgeist in Bildern"; wie er, der Franzose, das Problem des gesprochenen Wortes im Rundfunk betrachtet, schildert er hier:

Wenn es wahr ist, daß das Theater als Sprechkunst heute seine Rolle, wenn auch nicht ganz, so doch nahezu, ausgespielt hat — ich meine hier das „Rein-Theater", auf die Macht des Wortes gebaut —, und zwar zugunsten des „Schau-Theaters", das nur auf das Auge, auf die Sinne wirken will und sich dadurch rettet, daß es das Kino kopiert — wenn es wahr ist, daß das Wort auf der Bühne seine Zauberkraft, die es ehemals besaß, verloren hat, — dann muß der Rundfunk das Wort retten und sich durch das Wort behaupten.

Man sage nicht, der Rundfunk sei begrenzt. Begrenzt! Höchstens wie man es von Musik, Malerei, Baukunst sagen kann. Das Wort, im Rundfunk allein Mittel und Material zur Gestaltung von Leben und Bewegung, bietet unendliche, ja, ungeahnte Möglichkeiten.

Nur, daß die Kunst des Wortes im Rundfunk für uns noch neu ist! Aber neue Kräfte müssen erprobt werden. Der Zauber des Wortes, die Wirkung des Stimmklangs werden für die Erzeugung von Bildern im Raum erst jetzt entdeckt. Eine neue Kunst also, die den Gegenstand, den sie packt, den Stoff selbst, den sie bearbeitet, vielleicht mit einer gewissen Gleichgültigkeit betrachtet, denn die Kunst heißt: Formen, durch das Wort gestalten, und es ist klar, daß dem Rundfunk vor allem ein Form-Problem zugrunde liegt.

Ich zitiere hierüber gern die folgende Stelle aus einem Vortrag von Professor Dr. H. Schubotz (Das Vortragswesen im Rundfunk):

„. . . Schwieriger als das Ausfindigmachen geeigneter Stoffe ist, da nur der Laut zur Wirkung kommt, die Form . . Komplizierte Dinge einfach zu sagen und dabei dennoch nicht ihre Kompliziertheit zu verschweigen, neben einfacher Darstellung sie auch noch anziehend zu gestalten, das ist eine große Kunst. Rundfunkvorträge sollen dem Hörer zum suggestiven Erlebnis werden. Sie können dies nur, wenn ihnen innerlich Geschautes bzw. Selbsterlebtes zugrunde liegt, das sie in plastische Sprachbilder umformen."

Es ist also klar: Bewegung ist Leben, Leben der Stimme, Kraft und Macht des Wortes. Aus dem Wort soll die Wirkung des Vortrags erstehen, nicht aus dem Satz. Im Rundfunk sollen nicht Reden gehalten, noch weniger soll geschwatzt werden. Es soll erlebt werden, es soll für beide Teile, für den Sprechenden und den Hörenden, Erlebnis sein. Nur keine gefährliche Beredsamkeit. Worte, die nach Möglichkeit ersetzen, was heute Theater ist, die der Sprechende zum Schaumaterial machen soll, damit der Raum erfüllt, damit der Hörer zum Zuschauer wird.

Und das gesprochene Wort vermag es. Mehr noch als das Geschriebene. Geschriebenes ist Literatur. Der Rundfunk soll keine Literatur, keinen Abklatsch des Lebendigen geben, sondern Leben selbst! Deshalb, möglichst Bewegung der Stimme, die Bilder schafft, um das gesprochene Wort unmittelbar und eindringlich wirken zu lassen.

Und noch mehr: Durch den Verzicht der Beredsamkeit tritt der Sprechende im Rundfunk etwas in den Hintergrund, er verzichtet auf Äußerlichkeit, um einen besseren Kontakt herzustellen. Absicht! Wendet er sich nicht an seine Hörer mit der Frage: Was bin ich ohne Euch, was kann ich hier am Mikrophon ohne Eure Mitwirkung tun?

Soll der Hörer nicht mitmachen, soll er nicht aktiv und schöpferisch sein, selbst mit aufbauen? Und ist nicht der Sprechende dadurch nur Wegweiser, Anregender, Bilderzeuger? . . . Er sollte es sein, denn die Worte, die er spricht, sollen wirklich Vermittler sein, und Taten, Beziehungen, Gegenüberstellungen veranschaulichen, um eine Synthese des Lebens zu geben.

Digitized by Google

Die Heinrich-Hertz-Medaille für Prof. Barkhausen

Die Festsitzung im Herrenhaus.

Zum Dienstag, dem 27. November, hatten der Elektrotechnische Verein und die Heinrich-Hertz-Gesellschaft zur Förderung des Funkwesens zu ihrer diesjährigen Festsitzung im Plenarsitzungssaal des Herrenhauses eingeladen. Der Vorsitzende der Heinrich-Hertz-Gesellschaft, Präsident a. D. Prof. Dr. K. W. Wagner, eröffnete die Sitzung und erinnerte daran, daß gerade in diesen Novembertagen 40 Jahre seit der experimentellen Großtat Heinrich Hertz' verflossen seien. Er widmete dem genialen Entdecker Worte ehrfurchtsvoller Verehrung und teilte der Versammlung mit, daß die Heinrich-Hertz-Gesellschaft anläßlich der 35. Wiederkehr des Todestages Heinrich Hertz' am 1. Januar 1929 der Familie des Forschers eine besondere Ausführungsform der Goldenen Heinrich-Hertz-Medaille gewidmet habe, und daß es ihm eine große Freude sei, diese Medaille der in der Versammlung anwesenden Tochter des Gelehrten, Fräulein Dr. Hertz, zu überreichen.

Dann gab Prof. Dr. K. W. Wagner in kurzen Umrissen ein Bild der wissenschaftlichen Arbeit Prof. Dr. Barkhausens, der bereits mit seiner wissenschaftlichen Erstlingsarbeit, seiner Göttinger Dissertation aus dem Jahre 1907 über die „Probleme der Schwingungserzeugung" ein für die wissenschaftliche Hochfrequenztechnik grundlegendes Werk geschaffen habe. Sein weitverbreitetes Buch über die Elektronenröhre erfreue sich als internationales Standard-Werk weitest gehender Verbreitung und Anerkennung. Aus dem reichen Arbeitsgebiet Barkhausens wies er u. a. darauf hin, daß Barkhausen auf elektrischem Wege erzeugte Tonschwingungen auch in den Dienst physiologisch-akustischer Untersuchungen gestellt und eine einfache, bequeme Methode zur Schallstärkemessung ausgearbeitet hatte.

Prof. Barkhausen bei einem Besuch im Laboratorium von Manfred v. Ardenne in Lichterfelde.

Prof. Dr. Barkhausen gab seiner großen Freude über die ihm zuteil gewordene hohe Ehrung Ausdruck. Er begrüßte es mit ganz besonderem Danke, daß der Vorsitzende seiner Göttinger Dissertation gedacht habe. Er erinnere sich noch heute gern des freudigen Gefühls, das ihn beglückt habe, als ihm zum ersten Male der für diese Arbeit grundlegende Gedanke aufgetaucht sei, daß eine elektrische Schwingungserzeugung doch eigentlich nur auf Grund einer gewissen Anomalie zu verstehen sei. Dieser, den Angelpunkt seiner Arbeit bildende Gedanke habe sich auch in der Zukunft als außerordentlich fruchtbar erwiesen, so daß er ihn zehn Jahre später auch auf die Elektronenröhren habe anwenden können. Auch hier handele es sich ja um eine Anomalie, und zwar um eine solche mit ganz besonders glücklichen Eigenschaften, einer Besonderheit also, durch die sich Anomalien im allgemeinen nicht gerade auszuzeichnen pflegen. Die ihm zuteil gewordene Ehrung erfülle ihn in diesem Augenblick mit besonderer Genugtuung, da er gerade den dritten Band seines Röhrenwerkes zum Abschluß gebracht habe.

Den Schluß der Festsitzung bildete ein Vortrag Prof. Dr. Schrödingers über „Neue Wege in der Physik", der in außerordentlich geistvoller Weise einen Überblick über die mannigfachen Wandlungen gab, die sich in den letzten 25 Jahren in den Anschauungen über die Grundtatsachen der Physik vollzogen haben.

*

Prof. Dr. Heinrich Barkhausen.

Überblickt man die stolze Reihe deutscher Namen, deren Träger sich in stiller, doch bedeutungsvoller Arbeit um die Funktechnik, die heute internationales Gemeingut ist, verdient gemacht haben, dann erkennt man erst, welchen gewaltigen und grundlegenden Anteil die deutsche Wissenschaft auch noch nach Heinrich Hertz am Funkwesen besitzt. Es ist daher die schönste Aufgabe der Heinrich-Hertz-Gesellschaft, neben der Unterstützung wissenschaftlicher Arbeiten, die führenden deutschen Männer der drahtlosen Technik aus der Stille ihrer Laboratorien herauszulocken und sie öffentlich mit Ehre und Ruhm zu bedenken.

In diesem Jahr gedachte man des an der Dresdner Technischen Hochschule lehrenden Prof. Dr. Heinrich Barkhausen, dem Begründer der modernen Röhrentheorie.

Prof. Barkhausen ist noch nicht fünfzigjährig, er ist 1881 in Bremen geboren, und doch umgibt ihn schon seit mehr als zwanzig Jahren der Ruf, ein bedeutender Wissenschaftler zu sein. Er studierte an den Hochschulen und Universitäten in Berlin, München und Göttingen, war 1906 Assistent von H. Th. Simon in Göttingen, unter dem er seine bedeutungsvolle Promotionsschrift „Das Problem der Schwingungserzeugung" schrieb, die fast restlos die damals noch umstrittenen Probleme klärte. Das war 1907. Der junge Barkhausen betätigte sich dann drei Jahre lang in den Laboratorien der Industrie und habilierte sich 1910 an der Technischen Hochschule Berlin. Nach kurzer Lehrtätigkeit schon trug man ihm eine außerordentliche Professur in Dresden an. Barkhausen nahm diesen Ruf an, wurde bald mit der Leitung des Institutes für Schwachstromtechnik betraut, das er in den schwierigen Jahren 1919 bis 1922 zu einem der modernsten Hochschul-Institute ausbauen konnte.

Die Promotionsschrift war von grundlegender Bedeutung für die Theorie der Schwingungslehre, auf der sich das ganze moderne Empfangs- und Sendewesen aufbaut. Während des Krieges war Barkhausen als wissenschaftlicher Hilfsarbeiter bei einer Marine-Inspektion in Kiel tätig, die sich mit den praktischen Problemen der drahtlosen Technik beschäftigte. Hier gelang es Barkhausen, die verwickelten Vorgänge innerhalb der Röhren zu erkennen. Diese neue Erkenntnis fand ihren Niederschlag in einer amtlichen Schrift, die später ergänzt und erweitert 1923 als Prof. Barkhausen berühmtestes Buch „Elektronen-Röhren" erschien.

Prof. Barkhausen hat mit dieser Arbeit den durch den Krieg entstandenen Vorsprung des Auslandes eingeholt und vielleicht am wesentlichsten dazu beigetragen, daß Deutschland bald wieder zu den führenden Nationen in der drahtlosen Technik gezählt wurde. Barkhausens Name ist daher nicht nur ein deutscher, sondern ein Name von internationalen Ruf geworden.

W. M.

Digitized by Google

BLICK IN DEN BLÄTTERWALD

Die Übertragung von Reichstagsdebatten. — „Mißbrauch des Rundfunks?" — Gespräch mit Thomas Mann.

Wir lesen im „Montag Morgen": „Aus Anlaß der geplanten ‚politischen Stunde' wurde der Vorschlag erneuert, endlich die Reichstagsdebatten durch den Rundfunk zu übertragen, ein Plan, der bisher am Widerspruch des Ältestenausschusses gescheitert war. Herr Direktor Knöpfke von der ‚Funk-Stunde' erklärt uns dazu, er stehe gleichfalls noch heute auf dem Standpunkt, daß die Übertragung parlamentarischer Debatten zu den eigentlichen Aufgaben des Rundfunks gehöre. Hier wäre die beste Gelegenheit, die so oft geforderte Aktualität des Rundfunks zu bestätigen. Wenn auch zur Übertragung aller Reichstagsverhandlungen ein eigener Sender und eine eigene Welle nötig wäre, so stehe der Übertragung einzelner bedeutungsvoller Sitzungen technisch gar nichts im Wege. Da die Rundfunkübertragung der Parlamentsdebatten nur an dem fast unbegreiflichen Widerstand der meisten Fraktionen scheitert, muß die Frage aufgeworfen werden, ob nicht diese Weigerung gegen die Verfassung verstößt. Die Reichstagssitzungen müssen laut Verfassung öffentlich sein. Diese Bestimmung kann sinngemäß nur bedeuten, daß jeder Deutsche den Reichstagsdebatten zuhören darf, soweit es technisch nur möglich ist. Von diesen Möglichkeiten keinen Gebrauch zu machen, heißt: gegen den klaren Sinn der Verfassung verstoßen!"

*

In der „Vossischen Zeitung" erörtert Georg Bernhard in einem Leitartikel den „Fall Severing" und bestreitet, daß mit der Rede des sozialdemokratischen Reichsministers des Innern der Rundfunk mißbraucht worden sei: „. . . Weshalb Mißbrauch des Rundfunks?", so schreibt u. a. Bernhard. „Soll wirklich die Regierung eines Landes nicht das Recht haben, ihre Mitglieder durch das Radio zum Volke sprechen zu lassen? . . . Jeder Minister, der irgendwo eine Rede hält, kann, soweit er nicht als Beauftragter der Reichsregierung spricht, nur seine eigene Meinung vortragen. Aber diese Meinung ist die für sein Ressort in der Regierung maßgebende. Und diese Meinung den breitesten Schichten des Volkes näher zu bringen, ist die Verpflichtung jedes Ministers, weil das Volk ein Recht hat, diese Meinung zu hören, sich ein Urteil als Grundlage für seine Kritik zu bilden, die es bei den Wahlen auszuüben hat. Es besteht ein ebenso großes politisches wie journalistisches Interesse daran, daß allen Zeitungslesern soviel wie möglich urkundliches Tatsachenmaterial nahegebracht wird. Denn es befreit die Massen aus dem Banne einseitiger Vorurteile, und es erzieht die Journalisten dazu, in ihren Publikationen den Boden der Tatsachen nicht zu verlassen, deren genaue Kenntnis es bei den Lesern voraussetzen muß. Das hat mit Meinungsfreiheit und Meinungsverschiedenheit gar nichts zu tun. Auch über den gleichen Tatbestand werden Menschen von verschiedener Urteilskraft, verschiedenem Temperament und verschiedener Weltanschauung ganz verschiedene Auffassungen haben. Aber die Meinung des Gegners soll ehrlich vorgetragen und nicht verfälscht, die Person des Gegners soll nicht verächtlich gemacht und besudelt werden. Daß dieser Gegner nicht mehr hinter dem Vorhang steht, daß alle Zeitungsleser ihn sehen und selbst beurteilen können, bedeutet einen Fortschritt. Und daß das durch den Rundfunk ermöglicht wird, der auf diese Weise zu einer wertvollen Ergänzung der Zeitung wird, ist kein Mißbrauch, sondern ein erfreulicher Gebrauch eines technisch neu entwickelten Mittels. Der Minister soll durch seine Rede das Empfinden der Rundfunkhörer verletzt haben . . . Die Rede des Ministers war im Rundfunkprogramm angekündigt. Der Name Severings, seine Stellung in der Regierung und im deutschen Parteileben ist wohl kaum einem der Rundfunkhörer unbekannt. Wer ihn nicht hören wollte, brauchte ihn nicht zu hören. Es ist ja so leicht, sich der Beeinflussung durch den Rundfunk zu entziehen. Es gibt Hörer, die kein Interesse für die Viehpreise, für die letzten Sportnachrichten oder für die ‚Stunde der Hausfrau' haben. Ein Griff am Hebel, und alle Töne der drahtlosen Übertragung schweigen. Wer es also nicht interessant genug fand, oder wer nun einmal grundsätzlich gegnerische Reden nicht anzuhören vermag, der konnte sich ausschalten. Wer das nicht tat, der hat ja vermutlich vom Minister Severing nichts anderes als eine stramm republikanische Rede erwartet. Er hat außerdem auch vermuten müssen, daß der Sonderstandpunkt, der aus sozialdemokratischen Grundauffassungen stammt, sich in Severings Rede bemerkbar machen werde. Wahrscheinlich aber haben Tausende und aber Tausende von Rundfunkteilnehmern, die weder Zeit noch Lust haben, in Versammlungen zu gehen, mit Vergnügen die Gelegenheit wahrgenommen, auch einmal einen sozialdemokratischen Minister sprechen zu hören . . . Und nun zum Schluß noch einmal: Mißbrauch des Rundfunks? Wir wünschen, daß solch ‚Mißbrauch' allgemein üblich werde. Selbstverständlich soll die Regierung jedes Mittel benutzen, um zum Volke zu sprechen. Gleichgültig, wie sie zusammengesetzt ist und aus welchen Ministern sie besteht. Aber, da wir auch den Gegnern gegenüber den demokratischen Grundsatz der Gleichberechtigung durchzuführen beabsichtigen, so verlangen wir, daß allen politischen Parteien, soweit sie nicht den verfassungswidrigen Umsturz der jetzigen Staatsordnung predigen, die Möglichkeit gegeben wird, an bestimmten Tagen und zu bestimmten Stunden ihre Auffassung an das Volk heranzutragen. Ein politisch reifes Volk muß alle Meinungen hören und verdauen können. Überdies scheint es uns viel besser, der Politik offen einen bestimmten Raum innerhalb der deutschen Funkstunden freizustellen, als amtlich den Rundfunk zu ‚entpolitisieren' und die Politik auf dem Umwege über unpolitische Themata in die Ohren der Hörer zu schmuggeln."

*

Ein sehr interessantes Gespräch mit Thomas Mann veröffentlicht Helmuth Holzer in der Wiener „Radiowelt"; er fragte dem Dichter, wie er sich zur Verbreitung von Literatur durch den Rundfunk stelle, und Thomas Mann meinte dazu: „Ich habe nicht gern die Welt in meinem Zimmer!" — Und außerdem: „Es ist doch Tatsache, daß die meisten Radiohörer den ihnen zuteil gewordenen Vorzug nicht einzuschätzen verstehen. Ich beobachtete einmal eine Familie, die gerade mit der Ausnutzung ihres Röhrenapparates beschäftigt war. Da hörte man sich fünf Minuten lang den ‚Lohengrin' aus der Wiener Oper an, dann wollte man noch schnell die letzten Takte der Londoner Jazzkapelle erhaschen, nun mußte man doch auch ‚ein bißchen Moskau' und ‚ein bißchen Paris' gehört haben . . ., mit einem Wort, man leistete sich das Stärkste an Dekonzentration und Oberflächlichkeit. Sie müssen zugeben, daß der kulturelle Fortschritt mit dem technischen nicht Schritt hält, und aus der Differenz entstehen eben die Lücken in der Kultur. Der Rundfunk bringt den Leuten in vielen Fällen das Beste und Erlesenste, das die Kunst heute bieten kann, direkt in die vier Wände, ans Bett, wenn ich so sagen darf. Denken Sie daran, welches Maß von Kunstverständnis nötig ist, um diesen Vorzug auch richtig einzuschätzen. Eine kleine Drehung nach rechts: die Wiener Staatsoper; eine kleine Drehung nach links: Bernard Shaw, höchstpersönlich am Mikrophon, oder Sir Oliver Lodge, oder Battistini, oder sonst etwas Hervorragendes. Wie schwer wird durch diese Bequemlichkeit das künstlerische Einschätzungsvermögen bedroht! Welch hohes Maß von Kultur ist hier erforderlich, um der Oberflächlichkeit zu entgehen! Damit will ich nicht sagen, daß der Rundfunk eine schädliche Einrichtung ist, sondern ich will vielmehr andeuten: welch große kulturelle Verantwortung das Hörerpublikum auf sich nimmt." — Ich finde diese Andeutung so wichtig, daß man sie eigentlich immer von Zeit zu Zeit wiederholen sollte. Die wenigsten Radiohörer wissen in Wahrheit, wie man hören soll. Thomas Mann zeigt dem Rundfunkpublikum die Gefahr der kulturellen Selbstschädigung, und wie man ihr begegnen kann. Man könnte den Dichter den aufrichtigsten Freund des Rundfunks nennen.

Buschkötter-Konzert in Berlin. Am Freitag, dem 7. d. M., findet im Bach-Saal in Berlin mit dem Sinfonie-Orchester ein Konzert statt, das Dr. Wilhelm Buschkötter, 1. Kapellmeister und musikalischer Dezernent des Westdeutschen Rundfunks in Köln, dirigieren wird. Das Programm umfaßt außer der Ouvertüre „Donna Diana" von Reznicek und der 5. Sinfonie von Tschaikowskij noch einige Arien für Tenor und Bariton, die von italienischen Sängern vorgetragen werden. Dr. Buschkötter, der den Berliner Rundfunkteilnehmern sicherlich noch in recht guter Erinnerung ist — er leitete vor dem Eintritt Bruno Seidler-Winklers das Berliner Funk-Orchester — hat inzwischen in öffentlichen Konzerten mit seinem Kölner Funk-Orchester im Gürzenich, in Elberfeld, Dortmund und Essen schöne Erfolge errungen; es wäre nicht nur interessant gewesen, die Entwicklung dieses Dirigenten in einer Übertragung auf den Berliner Rundfunk zu studieren, sondern es wäre auch eine sehr schöne Geste gewesen, wenn die „Funk-Stunde" einen auswärtigen Rundfunk-Dirigenten, der einmal hier heimisch war, also einen „engsten Kollegen", der in Berlin weilt, entweder zu einem Gastspiel eingeladen oder eine Übertragung seines Konzerts veranlaßt hätte.

Digitized by Google

FUNK
DIE WOCHENSCHRIFT DES FUNKWESENS

14. DEZEMBER 1928 HEFT 51

Schriftleitung: Ludwig Kapeller, Berlin SW68 Kochstraße 9 / Fernruf: F 5 Bergmann 2495

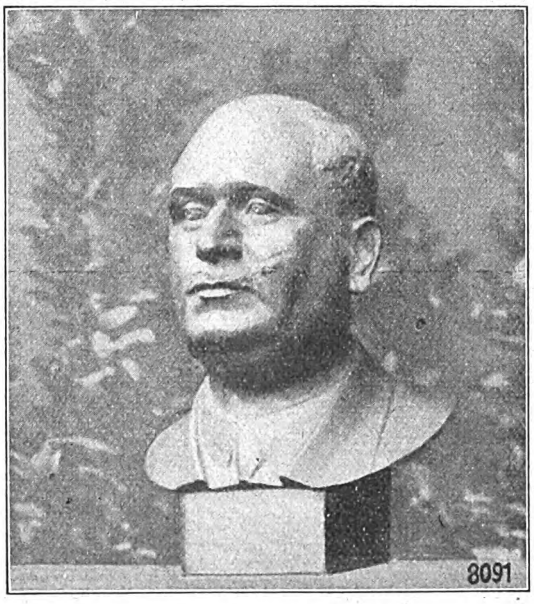
Die Beseitigung von Funk-Empfangsstörungen

Von
Staatssekretär a. D. Dr. Hans Bredow,
Rundfunk-Kommissar des Reichspostministers.

In den nächsten Tagen erscheint in einer neuen Fachschriftenreihe des „Funk" als erster Band eine „Anleitung zur Beseitigung der durch elektrische Maschinen und Anlagen hervorgerufenen Störungen des Funkempfangs" von Dipl.-Ing. Ferd. Eppen, Postrat im Reichspostzentralamt. Staatssekretär a. D. Dr. Bredow gibt diesem Band das folgende Geleitwort auf den Weg:

Die nach Millionen zählende Gemeinde der deutschen Rundfunkhörer hat den lebhaften und durchaus berechtigten Wunsch, die Sendungen im Kopfhörer oder Lautsprecher so zu empfangen, wie sie ihr zugedacht sind: ohne Mängel, Fehler und vor allem — ohne Störungen.

Was die Güte der Sendungen selbst anbelangt, so sind die Sendegesellschaften und das Reichspostzentralamt, dem der sendetechnische Betrieb des deutschen Rundfunks untersteht, unablässig bemüht, die Entwicklung mit allen Kräften zu fördern, die akustischen Bedingungen der Senderäume wie auch die Mikrophone, Verstärker und Sender ständig zu verbessern und zu vervollkommnen und die deutschen Fernkabel, die der Übertragung der Darbietungen von Sender zu Sender dienen, für diesen Dienst geeignet zu machen, eine Arbeit, die in den ersten Monaten des kommenden Jahres vollendet sein soll.



Die Bronzebüste Staatssekretärs Dr. Bredow,
die, von dem Berliner Bildhauer Arendt geschaffen, im Gebäude von Transradio in Nauen neben der Büste von Graf Arco aufgestellt wurde.

Um die Abhilfe von Störungen durch fremde Sender ist die Deutsche Reichspost dauernd bemüht, indem sie die Telegraphiesender überwacht und den Verkehr auf ungedämpften Wellen immer mehr einschränkt; im übrigen sorgt der Welt-Rundfunk-Verein, in dem die Reichs-Rundfunk-Gesellschaft vertreten ist, für eine Verteilung der Rundfunkwellen, die gegenseitige Störungen verhindern soll, und wenn Überlagerungen benachbarter Wellen sich störend bemerkbar machen, dann wird durch internationale Verhandlungen und Vereinbarungen stets sehr rasch eine Änderung herbeigeführt.

Gegen atmosphärische Störungen ist die Technik bisher leider machtlos, und sie müssen vorläufig als „höhere Gewalt" hingenommen werden, wie man Hagel und Sturm, Regen und Frost hinnehmen muß; dagegen hat die Technik in den letzten Jahren eine lange Reihe von Mitteln entdeckt und ersonnen, die geeignet sind, örtliche, von elektrischen Maschinen und Geräten herrührende Störungen erfolgreich zu bekämpfen. Langwierigen und vielfach kostspieligen Untersuchungen des Reichspostzentralamts und anderer Stellen ist es gelungen, geeignete Abwehrmittel gegen solche Störungen zu entwickeln, und das Ergebnis dieser Arbeit ist in den folgenden Seiten niedergelegt.

Es ist zweifellos ein großer Fortschritt, daß man nun die Ursachen vieler Störungen kennt und für ihre Abhilfe sorgen kann; leider lassen sich diese Störungen jedoch nur dadurch beseitigen, daß man die Mittel an den Störern selbst anbringt, auf die der Rundfunkteilnehmer gewöhnlich unmittelbar keinen Einfluß hat. Die Möglichkeiten, den Störer durch Gesetz oder Gericht zu zwingen, geeignete Störbefreiungsmittel an seiner funkensprühenden Maschine oder seinem strahlenden Hochfrequenz-Heilgerät auf seine Kosten anzubringen, sind bisher leider noch beschränkt; Reichs-Rundfunk-Gesellschaft, Deutsche Reichspost und Funkvereine sind jedoch bestrebt, gesetzliche Grundlagen zu schaffen und vorhandene Gesetze auf diesen neuen Bereich strittigen Rechtsgebiets auszudehnen, aber wie jede junge Entwicklung, so hat auch die des Rundfunks

Digitized by Google

in den Äther bereiten, sind Beamte der Reichspost, die das ihrem Dienstgrad entsprechende Gehalt beziehen und an den Erfolgen oder Mißerfolgen persönlich völlig unbeteiligt bleiben; niemand kennt oder nennt ihren Namen, mögen sie nun fein-nervige Künstler in ihrem Fach sein oder stumpfe Stümper, die nichts als „Dienst tun". Weder die Sendegesellschaft, noch der diensttuende Regisseur hat unmittelbar irgendeinen Einfluß auf den Mann und seine Arbeit jenseits des Fensters; und der Techniker wiederum hat keinerlei Befugnis, dem Mann am Mikrophon irgendetwas dreinzureden.

In der Praxis mag diese strenge Trennung oft verwischt werden; es soll sich jedoch umgekehrt auch ereignet haben, daß den Angestellten der Sendegesellschaften das Betreten des Verstärkerraumes verboten wurde, denn hier ist die Reichspost Hausherr und Arbeitgeber, dort die Sendegesellschaft; auf diesem Boden wird das immer wieder geforderte und heute allgemein als unerläßlich betrachtete Kompromiß zwischen Kunst und Technik nur kümmerlich gedeihen können.

In England ist das ein wenig anders: Künstler und Techniker unterstehen einem gemeinsamen Arbeitgeber, und sie sind auf eine innige und freundschaftliche Zusammenarbeit angewiesen, denn der Erfolg einer Sendung kommt beiden Angestellten zu gleichen Teilen zugute; der „technische Regisseur", wie man den Verstärkermann für drüben besser bezeichnet, nimmt an den Regiesitzungen teil wie der künstlerische Regisseur, und seine Stimme und sein Rat haben dasselbe Gewicht wie die des andern. Er ist über alle Programmpläne unterrichtet, kann seine Vorbereitungen treffen, technische Proben veranstalten, den Dienst entsprechend verteilen; er kann die für die verschiedenen Veranstaltungen besonders begabten und befähigten Techniker sinngemäß einsetzen, kann sie an den Proben beteiligen wie die Künstler; und am Abend der Aufführung ist d i e s e r Techniker mit den Einzelheiten, Eigenarten und Schwierigkeiten eines Werkes genau so vertraut wie die Mitwirkenden vor dem Mikrophon; er hat ein persönliches Verhältnis zu „seinem" Werk, wird stets den Ehrgeiz haben, hinter den individuellen Leistungen der Künstler und ihrer persönlichen Hingabe nicht zurückzustehen. Kunst und Technik sind k o o r d i n i e r t, und das notwendige Kompromiß ist leichter zu erzielen, weil es keine lästigen „Zuständigkeitsfragen" gibt und keine trennenden Wände.

In den deutschen Sendestellen wird der Dienst der Techniker von einem Amt geregelt, das außerhalb des künstlerischen Sendebetriebes steht; und es kann sich ereignen, daß jede Probe mit einem andern Beamten durchgeführt wird, daß schließlich bei der Aufführung am Verstärker ein Beamter steht, der weder einer dieser Proben beigewohnt hat, noch das Werk selbst in seinen akustischen Bedingungen kennt; oder daß ein Schauspiel von einem musikalisch interessierten Techniker betreut wird, eine Oper oder ein Konzert aber von einem Beamten, der für das gesprochene Wort oder überhaupt nicht interessiert ist; denn die Sendegesellschaft hat auf die Diensteinteilung keinen Einfluß, und zum Ausgleich entstehender Schwierigkeiten zwischen künstlerischer und technischer Regie gibt es nur die „Beschwerde", über die in jedem Fall von einer Stelle entschieden wird, die mindestens mit e i n e r der beiden Tätigkeiten n i c h t vertraut ist.

Es bleibt, so möchte man folgern, für das Kompromiß zwischen Kunst und Technik nur e i n Weg: durch die Wand!

Durch die Wand, die den Aufnahme- vom Verstärkerraum, den Künstler organisatorisch, persönlich und sachlich vom Techniker trennt; man sollte das kleine Fenster zur Tür erweitern und die beiden Bereiche durch eine großzügige „Politik der offenen Tür" einander zugänglich machen, damit beide, Künstler und Techniker, dieselbe Luft atmen, das gleiche Brot essen und denselben Zielen nachstreben.

Und wir möchten insgeheim hoffen: daß wir mit diesem Vorschlag — offene Türen einrennen. . .

Das Wort im Rundfunk.

Ein Beitrag zum Formproblem des Funkvortrags.

Auf der Deutschen Welle hielt Claude Grander, Lektor an der Universität Berlin, eine Vortragsreihe „Französischer Zeitgeist in Bildern"; wie er, der Franzose, das Problem des gesprochenen Wortes im Rundfunk betrachtet, schildert er hier:

Wenn es wahr ist, daß das Theater als Sprechkunst heute seine Rolle, wenn auch nicht ganz, so doch nahezu, ausgespielt hat — ich meine hier das „Rein-Theater", auf die Macht des Wortes gebaut —, und zwar zugunsten des „Schau-Theaters", das nur auf das Auge, auf die Sinne wirken will und sich dadurch rettet, daß es das Kino kopiert — wenn es wahr ist, daß das Wort auf der Bühne seine Zauberkraft, die es ehemals besaß, verloren hat, — dann muß der Rundfunk das Wort retten und sich durch das Wort behaupten.

Man sage nicht, der Rundfunk sei begrenzt. Begrenzt! Höchstens wie man es von Musik, Malerei, Baukunst sagen kann. Das Wort, im Rundfunk allein Mittel und Material zur Gestaltung von Leben und Bewegung, bietet unendliche, ja, ungeahnte Möglichkeiten.

Nur, daß die Kunst des Wortes im Rundfunk für uns noch neu ist! Aber neue Kräfte müssen erprobt werden. Der Zauber des Wortes, die Wirkung des Stimmklangs werden für die Erzeugung von Bildern im Raum erst jetzt entdeckt. Eine neue Kunst also, die den Gegenstand, den sie packt, den Stoff selbst, den sie bearbeitet, vielleicht mit einer gewissen Gleichgültigkeit betrachtet, denn die Kunst heißt: Formen, durch das Wort gestalten, und es ist klar, daß dem Rundfunk vor allem ein Form-Problem zugrunde liegt.

Ich zitiere hierüber gern die folgende Stelle aus einem Vortrag von Professor Dr. H. S c h u b o t z (Das Vortragswesen im Rundfunk):

„. . . Schwieriger als das Ausfindigmachen geeigneter Stoffe ist, da nur der Laut zur Wirkung kommt, die Form . . Komplizierte Dinge einfach zu sagen und dabei dennoch nicht ihre Kompliziertheit zu verschweigen, neben einfacher Darstellung sie auch noch anziehend zu gestalten, das ist eine große Kunst. Rundfunkvorträge sollen dem Hörer zum suggestiven Erlebnis werden. Sie können dies nur, wenn ihnen innerlich Geschautes bzw. Selbsterlebtes zugrunde liegt, das sie in plastische Sprachbilder umformen."

Es ist also klar: Bewegung ist Leben, Leben der Stimme, Kraft und Macht des Wortes. Aus dem Wort soll die Wirkung des Vortrags erstehen, nicht aus dem Satz. Im Rundfunk sollen nicht Reden gehalten, noch weniger soll geschwatzt werden. Es soll e r l e b t werden, es soll für beide Teile, für den Sprechenden und den Hörenden, Erlebnis sein. Nur keine gefährliche Beredsamkeit. Worte, die nach Möglichkeit ersetzen, was heute Theater ist, die der Sprechende zum Schaumaterial machen soll, damit der Raum erfüllt, damit der Hörer zum Zuschauer wird.

Und das gesprochene Wort vermag es. Mehr noch als das Geschriebene. Geschriebenes ist Literatur. Der Rundfunk soll keine Literatur, keinen Abklatsch des Lebendigen geben, sondern Leben selbst! Deshalb, möglichst Bewegung der Stimme, die Bilder schafft, um das gesprochene Wort unmittelbar und eindringlich wirken zu lassen.

Und noch mehr: Durch den Verzicht der Beredsamkeit tritt der Sprechende im Rundfunk etwas in den Hintergrund, er verzichtet auf Äußerlichkeit, um einen besseren Kontakt herzustellen. Absicht! Wendet er sich nicht an seine Hörer mit der Frage: Was bin ich ohne Euch, was kann ich hier am Mikrophon ohne Eure Mitwirkung tun?

Soll der Hörer nicht mitmachen, soll er nicht aktiv und schöpferisch sein, selbst mit aufbauen? Und ist nicht der Sprechende dadurch nur Wegweiser, Anregender, Bilderzeuger? . . . Er s o l l t e es sein, denn die Worte, die er spricht, sollen wirklich Vermittler sein, und Taten, Beziehungen, Gegenüberstellungen veranschaulichen, um eine Synthese des Lebens zu geben.

Digitized by Google

Die Heinrich-Hertz-Medaille für Prof. Barkhausen

Die Festsitzung im Herrenhaus.

Zum Dienstag, dem 27. November, hatten der Elektrotechnische Verein und die Heinrich-Hertz-Gesellschaft zur Förderung des Funkwesens zu ihrer diesjährigen Festsitzung im Plenarsitzungssaal des Herrenhauses eingeladen. Der Vorsitzende der Heinrich-Hertz-Gesellschaft, Präsident a. D. Prof. Dr. K. W. Wagner, eröffnete die Sitzung und erinnerte daran, daß gerade in diesen Novembertagen 40 Jahre seit der experimentellen Großtat Heinrich Hertz' verflossen seien. Er widmete dem genialen Entdecker Worte ehrfurchtsvoller Verehrung und teilte der Versammlung mit, daß die Heinrich-Hertz-Gesellschaft anläßlich der 35. Wiederkehr des Todestages Heinrich Hertz' am 1. Januar 1929 der Familie des Forschers eine besondere Ausführungsform der Goldenen Heinrich-Hertz-Medaille gewidmet habe, und daß es ihm eine große Freude sei, diese Medaille der in der Versammlung anwesenden Tochter des Gelehrten, Fräulein Dr. Hertz, zu überreichen.

Dann gab Prof. Dr. K. W. Wagner in kurzen Umrissen ein Bild der wissenschaftlichen Arbeit Prof. Dr. Barkhausens, der bereits mit seiner wissenschaftlichen Erstlingsarbeit, seiner Göttinger Dissertation aus dem Jahre 1907 über die „Probleme der Schwingungserzeugung" ein für die wissenschaftliche Hochfrequenztechnik grundlegendes Werk geschaffen habe. Sein weitverbreitetes Buch über die Elektronenröhre erfreue sich als internationales Standard-Werk weitest gehender Verbreitung und Anerkennung. Aus dem reichen Arbeitsgebiet Barkhausens wies er u. a. darauf hin, daß Barkhausen auf elektrischem Wege erzeugte Tonschwingungen auch in den Dienst physiologisch-akustischer Untersuchungen gestellt und eine einfache, bequeme Methode zur Schallstärkemessung ausgearbeitet hatte.

Prof. Barkhausen bei einem Besuch im Laboratorium von Manfred v. Ardenne in Lichterfelde.

Prof. Dr. Barkhausen gab seiner großen Freude über die ihm zuteil gewordene hohe Ehrung Ausdruck. Er begrüßte es mit ganz besonderem Danke, daß der Vorsitzende seiner Göttinger Dissertation gedacht habe. Er erinnere sich noch heute gern des freudigen Gefühls, das ihn beglückt habe, als ihm zum ersten Male der für diese Arbeit grundlegende Gedanke aufgetaucht sei, daß eine elektrische Schwingungserzeugung doch eigentlich nur auf Grund einer gewissen Anomalie zu verstehen sei. Dieser, den Angelpunkt seiner Arbeit bildende Gedanke habe sich auch in der Zukunft als außerordentlich fruchtbar erwiesen, so daß er ihn zehn Jahre später auch auf die Elektronenröhren habe anwenden können. Auch hier handele es sich ja um eine Anomalie, und zwar um eine solche mit ganz besonders glücklichen Eigenschaften, einer Besonderheit also, durch die sich Anomalien im allgemeinen nicht gerade auszuzeichnen pflegen. Die ihm zuteil gewordene Ehrung erfülle ihn in diesem Augenblick mit besonderer Genugtuung, da er gerade den dritten Band seines Röhrenwerkes zum Abschluß gebracht habe.

Den Schluß der Festsitzung bildete ein Vortrag Prof. Dr. Schrödingers über „Neue Wege in der Physik", der in außerordentlich geistvoller Weise einen Überblick über die mannigfachen Wandlungen gab, die sich in den letzten 25 Jahren in den Anschauungen über die Grundtatsachen der Physik vollzogen haben.

*

Prof. Dr. Heinrich Barkhausen.

Überblickt man die stolze Reihe deutscher Namen, deren Träger sich in stiller, doch bedeutungsvoller Arbeit um die Funktechnik, die heute internationales Gemeingut ist, verdient gemacht haben, dann erkennt man erst, welchen gewaltigen und grundlegenden Anteil die deutsche Wissenschaft auch noch nach Heinrich Hertz am Funkwesen besitzt. Es ist daher die schönste Aufgabe der Heinrich-Hertz-Gesellschaft, neben der Unterstützung wissenschaftlicher Arbeiten, die führenden deutschen Männer der drahtlosen Technik aus der Stille ihrer Laboratorien herauszulocken und sie öffentlich mit Ehre und Ruhm zu bedenken.

In diesem Jahr gedachte man des an der Dresdner Technischen Hochschule lehrenden Prof. Dr. Heinrich Barkhausen, dem Begründer der modernen Röhrentheorie.

Prof. Barkhausen ist noch nicht fünfzigjährig, er ist 1881 in Bremen geboren, und doch umgibt ihn schon seit mehr als zwanzig Jahren der Ruf, ein bedeutender Wissenschaftler zu sein. Er studierte an den Hochschulen und Universitäten in Berlin, München und Göttingen, war 1906 Assistent von H. Th. Simon in Göttingen, unter dem er seine bedeutungsvolle Promotionsschrift „Das Problem der Schwingungserzeugung" schrieb, die fast restlos die damals noch umstrittenen Probleme klärte. Das war 1907. Der junge Barkhausen betätigte sich dann drei Jahre lang in den Laboratorien der Industrie und habilierte sich 1910 an der Technischen Hochschule Berlin. Nach kurzer Lehrtätigkeit schon trug man ihm eine außerordentliche Professur in Dresden an. Barkhausen nahm diesen Ruf an, wurde bald mit der Leitung des Institutes für Schwachstromtechnik betraut, das er in den schwierigen Jahren 1919 bis 1922 zu einem der modernsten Hochschul-Institute ausbauen konnte.

Die Promotionsschrift war von grundlegender Bedeutung für die Theorie der Schwingungslehre, auf der sich das ganze moderne Empfangs- und Sendewesen aufbaut. Während des Krieges war Barkhausen als wissenschaftlicher Hilfsarbeiter bei einer Marine-Inspektion in Kiel tätig, die sich mit den praktischen Problemen der drahtlosen Technik beschäftigte. Hier gelang es Barkhausen, die verwickelten Vorgänge innerhalb der Röhren zu erkennen. Diese neue Erkenntnis fand ihren Niederschlag in einer amtlichen Schrift, die später ergänzt und erweitert 1923 als Prof. Barkhausen berühmtestes Buch „Elektronen-Röhren" erschien.

Prof. Barkhausen hat mit dieser Arbeit den durch den Krieg entstandenen Vorsprung des Auslandes eingeholt und vielleicht am wesentlichsten dazu beigetragen, daß Deutschland bald wieder zu den führenden Nationen in der drahtlosen Technik gezählt wurde. Barkhausens Name ist daher nicht nur ein deutscher, sondern ein Name von internationalen Ruf geworden.

W. M.

Digitized by Google

BLICK IN DEN BLÄTTERWALD

Die Übertragung von Reichstagsdebatten. — „Mißbrauch des Rundfunks?" — Gespräch mit Thomas Mann.

Wir lesen im „Montag Morgen": „Aus Anlaß der geplanten ‚politischen Stunde' wurde der Vorschlag erneuert, endlich die Reichstagsdebatten durch den Rundfunk zu übertragen, ein Plan, der bisher am Widerspruch des Ältestenausschusses gescheitert war. Herr Direktor Knöpfke von der ‚Funk-Stunde' erklärt uns dazu, er stehe gleichfalls noch heute auf dem Standpunkt, daß die Übertragung parlamentarischer Debatten zu den eigentlichen Aufgaben des Rundfunks gehöre. Hier wäre die beste Gelegenheit, die so oft geforderte Aktualität des Rundfunks zu bestätigen. Wenn auch zur Übertragung aller Reichstagsverhandlungen ein eigener Sender und eine eigene Welle nötig wäre, so stehe der Übertragung einzelner bedeutungsvoller Sitzungen technisch gar nichts im Wege. Da die Rundfunkübertragung der Parlamentsdebatten nur an dem fast unbegreiflichen Widerstand der meisten Fraktionen scheitert, muß die Frage aufgeworfen werden, ob nicht diese Weigerung gegen die Verfassung verstößt. Die Reichstagssitzungen müssen laut Verfassung öffentlich sein. Diese Bestimmung kann sinngemäß nur bedeuten, daß jeder Deutsche den Reichstagsdebatten zuhören darf, soweit es technisch nur möglich ist. Von diesen Möglichkeiten keinen Gebrauch zu machen, heißt: gegen den klaren Sinn der Verfassung verstoßen!"

*

In der „Vossischen Zeitung" erörtert Georg Bernhard in einem Leitartikel den „Fall Severing" und bestreitet, daß mit der Rede des sozialdemokratischen Reichsministers des Innern der Rundfunk mißbraucht worden sei: „. . . Weshalb Mißbrauch des Rundfunks?", so schreibt u. a. Bernhard. „Soll wirklich die Regierung eines Landes nicht das Recht haben, ihre Mitglieder durch das Radio zum Volke sprechen zu lassen? . . . Jeder Minister, der irgendwo eine Rede hält, kann, soweit er nicht als Beauftragter der Reichsregierung spricht, nur seine eigene Meinung vortragen. Aber diese Meinung ist die für sein Ressort in der Regierung maßgebende. Und diese Meinung den breitesten Schichten des Volkes näher zu bringen, ist die Verpflichtung jedes Ministers, weil das Volk ein Recht hat, diese Meinung zu hören, sich ein Urteil als Grundlage für seine Kritik zu bilden, die es bei den Wahlen auszuüben hat. Es besteht ein ebenso großes politisches wie journalistisches Interesse daran, daß allen Zeitungslesern soviel wie möglich urkundliches Tatsachenmaterial nahegebracht wird. Denn es befreit die Massen aus dem Banne einseitiger Vorurteile, und es erzieht die Journalisten dazu, in ihren Publikationen den Boden der Tatsachen nicht zu verlassen, deren genaue Kenntnis es bei den Lesern voraussetzen muß. Das hat mit Meinungsfreiheit und Meinungsverschiedenheit gar nichts zu tun. Auch über den gleichen Tatbestand werden Menschen von verschiedener Urteilskraft, verschiedenem Temperament und verschiedener Weltanschauung ganz verschiedene Auffassungen haben. Aber die Meinung des Gegners soll ehrlich vorgetragen und nicht verfälscht, die Person des Gegners soll nicht verächtlich gemacht und besudelt werden. Daß dieser Gegner nicht mehr hinter dem Vorhang steht, daß alle Zeitungsleser ihn sehen und selbst beurteilen können, bedeutet einen Fortschritt. Und daß das durch den Rundfunk ermöglicht wird, der auf diese Weise zu einer wertvollen Ergänzung der Zeitung wird, ist kein Mißbrauch, sondern ein erfreulicher Gebrauch eines technisch neu entwickelten Mittels. Der Minister soll durch seine Rede das Empfinden der Rundfunkhörer verletzt haben . . . Die Rede des Ministers war im Rundfunkprogramm angekündigt. Der Name Severings, seine Stellung in der Regierung und im deutschen Parteileben ist wohl kaum einem der Rundfunkhörer unbekannt. Wer ihn nicht hören wollte, brauchte ihn nicht zu hören. Es ist ja so leicht, sich der Beeinflussung durch den Rundfunk zu entziehen. Es gibt Hörer, die kein Interesse für die Viehpreise, für die letzten Sportnachrichten oder für die ‚Stunde der Hausfrau' haben. Ein Griff am Hebel, und alle Töne der drahtlosen Übertragung schweigen. Wer es also nicht interessant genug fand, oder wer nun einmal grundsätzlich gegnerische Reden nicht anzuhören vermag, der konnte sich ausschalten. Wer das nicht tat, der hat ja vermutlich vom Minister Severing nichts anderes als eine stramm republikanische Rede erwartet. Er hat außerdem auch vermuten müssen, daß der Sonderstandpunkt, der aus sozialdemokratischen Grundauffassungen stammt, sich in Severings Rede bemerkbar machen werde. Wahrscheinlich aber haben Tausende und aber Tausende von Rundfunkteilnehmern, die weder Zeit noch Lust haben, in Versammlungen zu gehen, mit Vergnügen die Gelegenheit wahrgenommen, auch einmal einen sozialdemokratischen Minister sprechen zu hören . . . Und nun zum Schluß noch einmal: Mißbrauch des Rundfunks? Wir wünschen, daß solch ‚Mißbrauch' allgemein üblich werde. Selbstverständlich soll die Regierung jedes Mittel benutzen, um zum Volke zu sprechen. Gleichgültig, wie sie zusammengesetzt ist und aus welchen Ministern sie besteht. Aber, da wir auch den Gegnern gegenüber den demokratischen Grundsatz der Gleichberechtigung durchzuführen beabsichtigen, so verlangen wir, daß allen politischen Parteien, soweit sie nicht den verfassungswidrigen Umsturz der jetzigen Staatsordnung predigen, die Möglichkeit gegeben wird, an bestimmten Tagen und zu bestimmten Stunden ihre Auffassung an das Volk heranzutragen. Ein politisch reifes Volk muß alle Meinungen hören und verdauen können. Überdies scheint es uns viel besser, der Politik offen einen bestimmten Raum innerhalb der deutschen Funkstunden freizustellen, als amtlich den Rundfunk zu ‚entpolitisieren' und die Politik auf dem Umwege über unpolitische Themata in die Ohren der Hörer zu schmuggeln."

*

Ein sehr interessantes Gespräch mit Thomas Mann veröffentlicht Helmuth Holzer in der Wiener „Radiowelt"; er fragte dem Dichter, wie er sich zur Verbreitung von Literatur durch den Rundfunk stelle, und Thomas Mann meinte dazu: „Ich habe nicht gern die Welt in meinem Zimmer!" — Und außerdem: „Es ist doch Tatsache, daß die meisten Radiohörer den ihnen zuteil gewordenen Vorzug nicht einzuschätzen verstehen. Ich beobachtete einmal eine Familie, die gerade mit der Ausnutzung ihres Röhrenapparates beschäftigt war. Da hörte man sich fünf Minuten lang den ‚Lohengrin' aus der Wiener Oper an, dann wollte man noch schnell die letzten Takte der Londoner Jazzkapelle erhaschen, nun mußte man doch auch ‚ein bißchen Moskau' und ‚ein bißchen Paris' gehört haben . . ., mit einem Wort, man leistete sich das Stärkste an Dekonzentration und Oberflächlichkeit. Sie müssen zugeben, daß der kulturelle Fortschritt mit dem technischen nicht Schritt hält, und aus der Differenz entstehen eben die Lücken in der Kultur. Der Rundfunk bringt den Leuten in vielen Fällen das Beste und Erlesenste, das die Kunst heute bieten kann, direkt in die vier Wände, ans Bett, wenn ich so sagen darf. Denken Sie daran, welches Maß von Kunstverständnis nötig ist, um diesen Vorzug auch richtig einzuschätzen. Eine kleine Drehung nach rechts: die Wiener Staatsoper; eine kleine Drehung nach links: Bernard Shaw, höchstpersönlich am Mikrophon, oder Sir Oliver Lodge, oder Battistini, oder sonst etwas Hervorragendes. Wie schwer wird durch diese Bequemlichkeit das künstlerische Einschätzungsvermögen bedroht! Welch hohes Maß von Kultur ist hier erforderlich, um der Oberflächlichkeit zu entgehen! Damit will ich nicht sagen, daß der Rundfunk eine schädliche Einrichtung ist, sondern ich will vielmehr andeuten: welch große kulturelle Verantwortung das Hörerpublikum auf sich nimmt." — Ich finde diese Andeutung so wichtig, daß man sie eigentlich immer von Zeit zu Zeit wiederholen sollte. Die wenigsten Radiohörer wissen in Wahrheit, wie man hören soll. Thomas Mann zeigt dem Rundfunkpublikum die Gefahr der kulturellen Selbstschädigung, und wie man ihr begegnen kann. Man könnte den Dichter den aufrichtigsten Freund des Rundfunks nennen.

Buschkötter-Konzert in Berlin. Am Freitag, dem 7. d. M., findet im Bach-Saal in Berlin mit dem Sinfonie-Orchester ein Konzert statt, das Dr. Wilhelm Buschkötter, 1. Kapellmeister und musikalischer Dezernent des Westdeutschen Rundfunks in Köln, dirigieren wird. Das Programm umfaßt außer der Ouvertüre „Donna Diana" von Reznicek und der 5. Sinfonie von Tschaikowskij noch einige Arien für Tenor und Bariton, die von italienischen Sängern vorgetragen werden. Dr. Buschkötter, der den Berliner Rundfunkteilnehmern sicherlich noch in recht guter Erinnerung ist — er leitete vor dem Eintritt Bruno Seidler-Winklers das Berliner Funk-Orchester — hat inzwischen in öffentlichen Konzerten mit seinem Kölner Funk-Orchester im Gürzenich, in Elberfeld, Dortmund und Essen schöne Erfolge errungen; es wäre nicht nur interessant gewesen, die Entwicklung dieses Dirigenten in einer Übertragung auf den Berliner Rundfunk zu studieren, sondern es wäre auch eine sehr schöne Geste gewesen, wenn die „Funk-Stunde" einen auswärtigen Rundfunk-Dirigenten, der einmal hier heimisch war, also einen „engsten Kollegen", der in Berlin weilt, entweder zu einem Gastspiel eingeladen oder eine Übertragung seines Konzerts veranlaßt hätte.

Digitized by Google

FUNK
DIE WOCHENSCHRIFT DES FUNKWESENS

14. DEZEMBER 1928 — HEFT 51

Schriftleitung: Ludwig Kapeller, Berlin SW68 — Kochstraße 9 / Fernruf: F 5 Bergmann 2495

Die Beseitigung von Funk-Empfangsstörungen

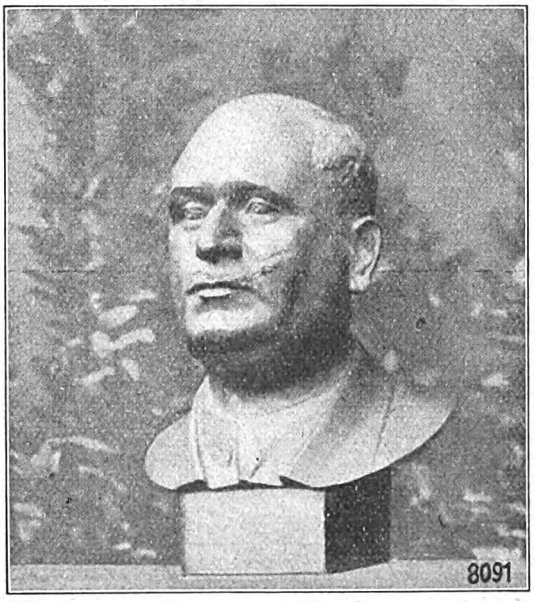
Von
Staatssekretär a. D. Dr. Hans Bredow,
Rundfunk-Kommissar des Reichspostministers.

In den nächsten Tagen erscheint in einer neuen Fachschriftenreihe des „Funk" als erster Band eine „Anleitung zur Beseitigung der durch elektrische Maschinen und Anlagen hervorgerufenen Störungen des Funkempfangs" von Dipl.-Ing. Ferd. Eppen, Postrat im Reichspostzentralamt. Staatssekretär a. D. Dr. Bredow gibt diesem Band das folgende Geleitwort auf den Weg:

Die nach Millionen zählende Gemeinde der deutschen Rundfunkhörer hat den lebhaften und durchaus berechtigten Wunsch, die Sendungen im Kopfhörer oder Lautsprecher so zu empfangen, wie sie ihr zugedacht sind: ohne Mängel, Fehler und vor allem — ohne Störungen.

Was die Güte der Sendungen selbst anbelangt, so sind die Sendegesellschaften und das Reichspostzentralamt, dem der sendetechnische Betrieb des deutschen Rundfunks untersteht, unablässig bemüht, die Entwicklung mit allen Kräften zu fördern, die akustischen Bedingungen der Senderäume wie auch die Mikrophone, Verstärker und Sender ständig zu verbessern und zu vervollkommnen und die deutschen Fernkabel, die der Übertragung der Darbietungen von Sender zu Sender dienen, für diesen Dienst geeignet zu machen, eine Arbeit, die in den ersten Monaten des kommenden Jahres vollendet sein soll.

Um die Abhilfe von Störungen durch fremde Sender ist die Deutsche Reichspost dauernd bemüht, indem sie die Telegraphiesender überwacht und den Verkehr auf ungedämpften Wellen immer mehr einschränkt; im übrigen sorgt der Welt-Rundfunk-Verein, in dem die Reichs-Rundfunk-Gesellschaft vertreten ist, für eine Verteilung der Rundfunkwellen, die gegenseitige Störungen verhindern soll, und wenn Überlagerungen benachbarter Wellen sich störend bemerkbar machen, dann wird durch internationale Verhandlungen und Vereinbarungen stets sehr rasch eine Änderung herbeigeführt.



Die Bronzebüste Staatssekretärs Dr. Bredow,
die, von dem Berliner Bildhauer Arendt geschaffen, im Gebäude von Transradio in Nauen neben der Büste von Graf Arco aufgestellt wurde.

Gegen atmosphärische Störungen ist die Technik bisher leider machtlos, und sie müssen vorläufig als „höhere Gewalt" hingenommen werden, wie man Hagel und Sturm, Regen und Frost hinnehmen muß; dagegen hat die Technik in den letzten Jahren eine lange Reihe von Mitteln entdeckt und ersonnen, die geeignet sind, örtliche, von elektrischen Maschinen und Geräten herrührende Störungen erfolgreich zu bekämpfen. Langwierigen und vielfach kostspieligen Untersuchungen des Reichspostzentralamts und anderer Stellen ist es gelungen, geeignete Abwehrmittel gegen solche Störungen zu entwickeln, und das Ergebnis dieser Arbeit ist in den folgenden Seiten niedergelegt.

Es ist zweifellos ein großer Fortschritt, daß man nun die Ursachen vieler Störungen kennt und für ihre Abhilfe sorgen kann; leider lassen sich diese Störungen jedoch nur dadurch beseitigen, daß man die Mittel an den Störern selbst anbringt, auf die der Rundfunkteilnehmer gewöhnlich unmittelbar keinen Einfluß hat. Die Möglichkeiten, den Störer durch Gesetz oder Gericht zu zwingen, geeignete Störbefreiungsmittel an seiner funkensprühenden Maschine oder seinem strahlenden Hochfrequenz-Heilgerät auf seine Kosten anzubringen, sind bisher leider noch beschränkt; Reichs-Rundfunk-Gesellschaft, Deutsche Reichspost und Funkvereine sind jedoch bestrebt, gesetzliche Grundlagen zu schaffen und vorhandene Gesetze auf diesen neuen Bereich strittigen Rechtsgebiets auszudehnen, aber wie jede junge Entwicklung, so hat auch die des Rundfunks

Digitized by Google

gegen Schwierigkeiten zu kämpfen, die das Beharrungsvermögen öffentlich-rechtlicher Zustände bedingt.

Es gibt im Augenblick aber eine Macht, die die weitentwickelte Technik der Störbefreiung in eine beglückende Praxis umzusetzen vermag; das ist die Macht persönlicher Überzeugungskraft des einzelnen Rundfunkteilnehmers, eine Macht, die, klug und bedächtig benutzt, in den meisten Fällen sicherlich zum Ziele führen wird.

Von einer Generation, die im Zeichen der Begriffe Völkerversöhnung und Völkerfrieden lebt, darf man erwarten und vielleicht sogar fordern, daß sie auch im Verkehr mit den Menschen ihres engeren Umkreises nach Versöhnlichkeit und Friedlichkeit strebt und — bevor sie nach dem Kadi ruft und Zwangsmaßnahmen fordert — „alle sanften Mittel auch versucht".

Um es an einem Beispiel zu erörtern: der Friseur im Nebenhaus stört den Rundfunkempfang durch den Betrieb seiner verschiedenen Geräte; mit der Drohung, man wird ihn „anzeigen", wird man gewöhnlich nicht viel erreichen, denn eine Drohung, hinter der keine ausführende oder strafende Macht steht, ist nicht nur wirkungslos, sondern sie verschüttet auch alle Wege zu einer gütlichen Einigung. Man wird also — vorausgesetzt, daß man den Friseur einwandfrei als „Störer" festgestellt hat — ihm ruhig und friedlich die Sache klarlegen, wird ihn vielleicht darauf hinweisen, daß er unter Umständen seine eigenen Kunden schädigt und verärgert, und man wird ihn höflich bitten, die Anbringung von Störbefreiungsmitteln an seinen Geräten zu dulden und vielleicht sogar einen Teil der nicht bedeutenden Kosten zu übernehmen. Im allgemeinen wird dieser Weg versöhnlicher Verständigung zum Ziele führen.

Es ist vielleicht notwendig, in diesem Zusammenhange noch auf eines hinzuweisen: den Rundfunk als bloße „Unterhaltung" zu betrachten, das hieße, seine Bedeutung gewaltig unterschätzen, und die Überzeugung, daß er als Kulturbringer für weite Schichten des deutschen Volkes unentbehrlich ist, hat sich heute fast allgemein und überall durchgesetzt; auf der andern Seite darf man jedoch nicht übersehen, daß die störenden Maschinen und Geräte vielfach ein ebenso unentbehrlicher Bestandteil einer Existenz sind, und billigerweise wird man z. B. von einer armen Näherin nicht fordern dürfen, daß sie ihren Nähmaschinenmotor beseitigt oder die Kosten seiner Störbefreiung trägt, weil er abends die Tanzmusik durch seine Funken zu einem Knatterkonzert verübelt.

„Wo ein versöhnlicher Wille ist, da ist auch ein friedlicher Weg!", dieses Wort ist den folgenden Ausführungen, die die technischen Wege zum Ziele weisen, als Geleitwort mitgegeben, und dieses Wort scheint mir des Rundfunks am würdigsten, der berufen ist, nicht nur die Völker, Nationen und Erdteile zu versöhnen und zu gegenseitigem Verständnis zu erziehen, sondern — auch die Menschen untereinander!

„Ortsrecht bricht Reichsrecht!"

Unzulässige Besteuerung von Rundfunkempfängern. — „Die letzte Instanz". — Und inzwischen? . . .

Bereits in Heft 35 brachte der „Funk" die Mitteilung, daß nach den reichsrechtlichen Bestimmungen eine Besteuerung von Rundfunkempfangsanlagen unzulässig ist, soweit es sich um Empfangsgeräte handelt, die einzelnen Personen gehören, in privaten Wohnräumen aufgestellt sind, und wenn bei der Rundfunkveranstaltung weder ein Entgelt dafür zu entrichten ist noch Speisen oder Getränke gegen Bezahlung verabreicht werden. — Die Reichs-Rundfunk-Gesellschaft schrieb in ihren Mitteilungen Nr. 89, vom 23. 8. 1928: „ . . . . . Nach dem bekannten Satz ‚Reichsrecht bricht Landesrecht' wird durch die reichsrechtliche Bestimmung jede Landes- oder gemeinderechtliche Vergnügungssteuer, soweit sie mit den reichsrechtlichen Bestimmungen in Widerspruch steht, ausgeschlossen. Da in den Vergnügungssteuerbestimmungen die Besteuerung der Rundfunkempfangsanlagen und damit auch der Rundfunkempfangsapparate geregelt ist, muß diese Regelung als eine abschließende bezeichnet werden, so daß für die Besteuerung der Rundfunkempfangsapparate auch in Form der sogenannten Aufwandssteuer kein Raum mehr bleibt."

„Reichsrecht bricht Landesrecht" — aber anscheinend nicht das Steuererhebungsrecht der zum Segen des Rundfunks und seiner Verbreitung tätigen Steuerämter Kötzschenbroda und Radeberg i. Sa.!

Die unentwegten Steuerdürstigen in Kötzschenbroda und Radeberg erheben allem „Reichsrecht — bricht — Landesrecht — zum — Trotz" nach wie vor Steuern auf Rundfunkempfänger, und wer nicht zahlt, bekommt prompt eine Mahnung. In ihrer Not wenden sich einige heimgesuchte Rundfunkhörer an den betreffenden örtlichen Funkverein bzw. an den D. F. T. V. Die Steuerämter werden auf die Unzuläsigkeit derartiger Steuern aufmerksam gemacht, auf die reichsrechtlichen Bestimmungen wird hingewiesen, und schließlich auch wird in einem Fall das Reichsfinanzministerium und das Sächsische Finanzministerium aufmerksam gemacht.

Nun sollte man glauben, daß solche Hinweise genügen, um ein Einsehen zu haben — weit gefehlt! Hier die beiden kategorischen Benachrichtigungen der Steuerämter.

Kötzschenbroda, 18. Oktober 1928.

„Die Erhebung einer Steuer für Radio-Anlagen ist durch die hiesige oberbehördlich genehmigte Gemeindesteuerordnung bestimmt. Die darauf bezügliche ortsstatutarische Bestimmung wird Ihnen in Abschrift beigefügt.

Die bisher erfolgten Einsprüche gegen Erhebung der Steuer sind ausnahmslos abgewiesen worden. Für den Fall, daß Sie die Erhebung für ungesetzlich halten, muß Ihnen überlassen bleiben, Entscheidung gegebenenfalls der letzten Instanz herbeizuführen."

*

Radeburg, 8. November 1928.

„Auf Ihr Schreiben vom 6. November 28 wird Ihnen mitgeteilt, daß der Stadtrat keinen Grund einsieht, die von Ihnen angezogene Steuer fallen zu lassen oder als ungesetzlich anzusehen. Sie befinden sich offenbar in einem Irrtum, denn die Besteuerung von Radio-Apparaten in privaten Wohnräumen erfolgt nicht auf Grund der Vergnügungssteuerordnung, sondern auf Grund des Ortsgesetzes über die Musikinstrumentensteuer. Beide Ortsgesetze sind von der Oberbehörde genehmigt, so daß keine Rede davon sein kann, daß die Steuer zu Unrecht von der Stadt erhoben wird."

Punktum! Damit ist der Vorfall erledigt! „Oberbehördlich genehmigt", „ortsstatutarische Bestimmung", da sich die Rundfunkhörer „offenbar in einem Irrtum befinden", denn die Oberbehörde hat die Steuer ja genehmigt; der Rundfunkhörer hat zu zahlen und damit Schluß!

Was bleibt also übrig: die Entscheidung der letzten Instanz herbeizuführen! Diese Entscheidung wird herbeigeführt werden, dafür sorgt schon der D. F. T. V. Aber ist es notwendig, daß man jetzt wieder ganz unproduktive Rechtsfragen auf den verwaltungsrechtlich gegebenen Weg erörtern muß? Wie lange wird es dauern, bis die letzte Instanz gesprochen hat? Und was geschieht inzwischen? Das ist leider sehr sicher: vorläufig werden Steuern bezahlt, und später vielleicht wieder zurückgezahlt — aber alle diese Scherereien, das ganze Drum-und-Dran hat der Rundfunkhörer auszubaden, seine Zeit und seinen Ärger bezahlt er auf alle Fälle selbst! *Walter Zerlett.*

*

Opernübertragungen aus Toulouse. Der Sender Radio-Toulouse wird im Dezember wieder regelmäßig die Opern aus dem Kapitoltheater zu Toulouse übertragen. Voraussichtlich finden diese jeden Donnerstag und Sonnabend statt. . . . *er.*

Neuer Rundfunksender in Südafrika. Ende Oktober ist der neue Sender in Johannisburg durch den Postminister der südafrikanischen Union eröffnet worden.

Digitized by Google

Bücher für den Rundfunk-Weihnachtstisch

Jahrbücher des Rundfunks. — Eine Kulturgeschichte der Technik. — Die Bibliothek des Rundfunkhörers. — Literarische Wegweiser.

An eine Verdrängung des Buches durch das gesprochene Wort vor dem Mikrophon glauben heute nur noch unverbesserliche Pessimisten; die übrige Menschheit jedoch darf den freudigen Glauben hegen, daß der Rundfunk ein ausgezeichnetes Werbemittel für die Gesamtliteratur darstellt, daß die Rundfunkvorträge im Hörer Interessen wecken, die das Bedürfnis nach eigenen vertiefenden Studien wachrufen. Die Entleihzahlen der großen Büchereien beweisen diese Behauptung und eine Veröffentlichung des Londoner Buchhandels stellt ausdrücklich fest, daß der Rundfunk, entgegen der Prophezeiung, daß durch ihn das Bücherlesen vermindert werde, in vielen Fällen eine neue Anregung gegeben habe, Bücher zu kaufen, die vielfach schon nicht mehr gelesen wurden. Der Wunsch der deutschen Hörer, den Vorträgen kurze Literaturangaben anzuhängen, ist gewiß gleichfalls ein starkes Argument für eine wachsende Lesefreudigkeit der großen Rundfunkgemeinde. Der „Funk" hat sich daher entschlossen, mehr als bisher auf die den zivilisatorischen und künstlerischen Rundfunk begleitende Literatur aufmerksam zu machen, und da in keinen Monaten soviel wie im Dezember und Januar gelesen wird, sei heute mit der Besprechung des ersten Bücherstapels begonnen.

Zuerst sei auf einen in diesen Tagen im Verlag der Weidmannschen Buchhandlung, Berlin, erscheinenden Sonderdruck „Musikprobleme vor dem Mikrophon" hingewiesen, in dem zum erstenmal die technischen, akustischen, soziologischen, künstlerischen und programmatischen Probleme des Rundfunks in ihrer Gesamtheit kritisch behandelt werden. Die Veröffentlichung ist das Ergebnis der ersten Tagung für Rundfunkmusik in Göttingen, auf der die Fragen der Musik im Rundfunk auf Grund der fast fünfjährigen praktischen Arbeit behandelt wurden. Alles Wesenhafte der nicht rein funktechnischen Erscheinungen ist in diesen Aufsätzen in seltener Klarheit der Gedanken formuliert, und das Werk hat dadurch den Anspruch, die grundlegende Publikation auf dem Gebiete der künstlerisch-technischen Fragen des Rundfunks zu sein, zumal es auch die Grenzen aufdeckt, die heute noch dem Mikrophon und der drahtlosen Welle gezogen sind.

*

In einem ganz anderen Sinne will das „Jahrbuch des Westdeutschen Rundfunks" ein aufschlußreiches Bild von der schwierigen und vielfältigen Arbeit im Rundfunk geben. Der vorzüglich ausgestattete Almanach, für dessen künstlerische Satz- und Bildanordnung Fritz Lewy verantwortlich zeichnet, der auch den wirkungsvollen Umschlag und das sehr geschmackvolle Kalendarium entwarf, ist im Rufu-Verlag G. m. b. H., Köln (Preis 2,80 M.), erschienen. Das Jahrbuch gibt in Wort und Bild eine belebte Darstellung vom Werden, Sein und Wirken aller Sender, die in Westdeutschland von Ernst Hardt mit liebevollem Verständnis geleitet werden. In einem doppelten Sinne ist das Büchlein illustriert, neben den Abbildungen der Künstler der Werag, der Sendeanlagen, Augenblicksaufnahmen aus dem Getriebe eines Sendetages oder eines Abendprogramms — zum Teil in sehr lebendigen Zeichnungen des Berliner Malers Emil Stumpp — veranschaulichen jetzt gedruckte Kostproben von wertvollen Mikrophonansprachen oder -vorträgen die geleistete Arbeit des letzten Jahres. Die Freunde des weitreichenden Langenberger Senders, dessen geistiges Hauptquartier Köln ist, werden an dem lesenswerten, unterhaltsamen und durch Grotesken und die lustige Mikrophon-Improvisation „Was sich liebt, das neckt sich" gewürztem Buch ihre helle Freude haben. Im Gegensatz zu dem trockenen statistischen Jahrbuch „Fünf Jahre Berliner Rundfunk", das die „Funk-Stunde" herausgegeben hat, ist in diesem westdeutschen Rundfunk-Almanach versucht worden, die lebendige Welt des Rundfunks der großen Hörergemeinschaft anschaulich darzustellen.

*

Und neben dem Kalendarium des Jahrbuches sind als ebenbürtig und für die Freunde eines schönen bebilderten Abreißkalenders vielleicht noch interessanter die „Tage der Technik" zu stellen, dessen Untertitel „Illustrierter technisch-historischer Tages-Abreißkalender 1929" lautet. Dieser Kalender, auf den hier schon einmal hingewiesen wurde, ist von Dr.-Ing. e. h. Franz Maria Feldhaus und seinem Sohn Gilbert Feldhaus zum achten Male bearbeitet und im Verlag Otto Salle, Berlin W 57, erschienen. Die Ausgabe für 1929 erscheint diesmal noch gelungener als die des Vorjahres. Es wird ein kurzweiliges Vergnügen sein, jeden Tag eines der Blätter abzureißen und sich über die Kulturgeschichte der Technik in Daten und Schlagzeilen belehren zu lassen. Der sehr sorgfältig gedruckte Kalender paßt so recht in dieses Zeitalter der Technik.

*

Der Appetit kommt beim Essen, so auch bei diesem Kalender, der den Wunsch aufkommen läßt, einmal in der Kulturgeschichte der Technik zu blättern und zu lesen, den gigantischen Weg von der Steinaxt der Urzeit bis zum Wunder des Flugzeuges und Rundfunks der Gegenwart zu verfolgen. Doch kaum wird man Zeit haben, langatmige Bücher zu lesen und hier hilft uns abermals der „Kalendermann" Feldhaus, der im gleichen Verlag von Otto Salle als Band 20 und 21 der „Mathematisch-naturwissenschaftlich-technischen Bücherei" eine „Kulturgeschichte der Technik" herausgegeben hat. In fast zweihundert kurzen Skizzen sind Lebensbilder bedeutender Erfinder gezeichnet, sind Entdeckungen und Erfindungen aller Zeiten beschrieben, meist erläutert durch bildliche historische Darstellungen. Das erste der hübschen, in Halbleinen gebundenen Bändchen umfaßt die Spanne von der Eiszeit bis zu der ideenreichen Welt eines Leonardo da Vinci (150 Seiten, 60 Abb., Preis 5 M.), das zweite die Zeit von der Erfindung der Taschenuhr bis zur Gegenwart (200 Seiten mit etwa 50 Abb., Preis 6 M.). Das kleine, fast lexikalische Werkchen verdient seinen Platz in der Bücherei des technisch interessierten Menschen des Tages.

*

So wie der Verlag Bote & Bock mit seinen beiden Ausgaben „Das Wort zum Lied" einen unausgesprochenen Wunsch der Rundfunkhörerschaft erfüllte, indem er ihr eine brauchbare Sammlung von Liedertexten bot, so hat jetzt die Verlagsbuchhandlung Philipp Reclam jun., Leipzig, unter dem Titel „Reclams Rundfunk-Bibliothek" die Texte der klassischen Opern zu einer wertvollen und außerordentlich preiswerten Sammelausgabe vereinigt, die den Rundfunkhörer in den Stand setzt, sich jeden Augenblick über die zu hörende Oper zu unterrichten und ihr an Hand des genauen und vollständigen Textes zu folgen. Die sehr zuverlässigen, weil vollständigen Operntexte des Reclamverlages dürften allgemein bekannt sein, so daß über sie hier nicht viel zu sagen bleibt, ihr Wert für den Rundfunk scheint uns jedoch besonders groß, da nur diese vollständigen Texte bei den voneinander abweichenden Rundfunkbearbeitungen oder Übertragungen aus verschiedenen Opernhäusern es dem Hörer ermöglichen, der Handlung zu folgen. Als angenehme Beigabe wird es empfunden werden, daß jede Oper auch biographisch und historisch eingeleitet ist und dadurch gleichfalls zu einem erhöhten musikalischen Verständnis einer Rundfunksendung beiträgt.

Band 1 enthält die Opern Mozarts, Band 2 Beethoven und Weber, Band 3 und 4 Wagner, Band 5 Donizetti und Bellini, Band 6 Auber, Band 7 Lortzing, Band 8 Verdi, Band 9 Flotow, Nicolai, Kreutzer, Band 10 Adam, Cornelius, Suppé, Band 11 Meyerbeer, Band 12 und 13 Opern verschiedener Komponisten und Band 14 die Texte der bekanntesten Singspiele. Jeder Band, der auch einzeln käuflich ist, kostet 2,60 M. In zwei weiteren Bänden sind die von Max Chop geschriebenen Erläuterungen und musikalischen Erklärungen zu Opern von Puccini, Richard Strauß, d'Albert, Bizet, Offenbach u. a. gesammelt erschienen.

Eine Ergänzung zu „Reclams Rundfunk-Bibliothek" und besonders für den gehetzten Großstadtmenschen geeignet, der nicht immer die Zeit hat, das ausführliche Textbuch zu lesen, bildet der im gleichen Verlage erschienene und von Georg Richard Kruse herausgegebene „Opernführer" (in der Sammlung der Universal-Bibliothek

Digitized by Google

Nr. 6892—96, Preis geh. 2 M., in Ganzleinen gebunden 3,20 M.). Von 111 Opern, die heut auf der Bühne und im Rundfunk leben, von Händels „Julius Cäsar" bis zu Richard Strauß' letztem Werk „Die ägyptische Helena", ist die Handlung szenenweise geschildert und eingeleitet durch einen kurzen biographischen Abriß über Dichter und Komponisten. Noch in letzter Minute kann man sich an Hand dieses Buches schnell über eine Oper unterrichten, so daß dieser „Opernführer" bald ein fast unentbehrliches Handbuch des Rundfunkhörers und Musikfreundes sein dürfte.

*

Technik, Musik und Literatur bilden den Rahmen, in dem uns der Rundfunk täglich das Weltbild spiegelt, und deshalb seien hier auch einige Bücher genannt, die dem Rundfunkhörer Führer und Begleiter auf dem literarischen Gebiet sein können. Da ist Wilhelm Scherers „Geschichte der deutschen Literatur" (Verlag Weidmannsche Buchhandlung, Berlin), die wie keine andere Literaturgeschichte auf kulturgeschichtlicher Grundlage ein geschlossenes Gesamtbild der Entwicklung deutscher Dichtung gibt. Das Anziehende des Schererschen Buches besteht darin, daß es sich niemals im Gestrüpp von Daten und Aufzählungen verliert, sondern daß es Werk, Persönlichkeit und Zeit als Einheit zeigt, daß es sich auf das Wesentliche beschränkt und dabei ein umfassendes und anschauliches Bild von der geistigen Entwicklung Deutschlands gibt. Und da das kommende Jahr Gotthold Ephraim Lessing, dessen 200. Geburtstag zu feiern ist, in den Mittelpunkt stellen wird, sei auch auf Erich Schmidts „Lessing, Geschichte seines Lebens und seiner Schriften" hingewiesen. Dieses Werk ist eines der glänzendsten biographischen literaturgeschichtlichen Darstellungen, das über den Wert hinaus, die grundlegende Lessing-Biographie zu sein, eines der fesselndsten literaturgeschichtlichen Bücher ist, in dem nicht nur trocken ein Dichterleben geschildert wird, sondern in dem das geistige Leben und Wirken eines ganzen Jahrhunderts mit unerhörter Kenntnis der Dinge und mit einer intuitiven Begabung zum Sehen und Gestalten eingefangen ist. Das Werk liegt in vierter Auflage vor und ist im Verlag der Weidmannschen Buchhandlung erschienen. *Werner Menzel.*

Personalveränderungen im Deutschen Rundfunk.

Der Aufsichtsrat der Mirag hat in seiner letzten Sitzung beschlossen, die Stellung eines Leiters des gesamten künstlerischen und wissenschaftlichen Programms des Leipziger Senders zur Neubesetzung öffentlich auszuschreiben, da der bisher tätige Leiter Dr. Jäger aus dem Vorstand am 31. Dezember d. J. ausscheidet.

Dipl.-Ing. Werner Nestel, den Lesern des „Funk" aus vielen Beiträgen als Techniker von Rang bekannt, ist von der Reichs-Rundfunk-Geselschaft als technischer Berater verpflichtet und dem Chefingenieur der R. R. G., Dr.-Ing. Reißer, zugeteilt worden.

Außerdem ist in den Kulturbeirat für Hamburg ein neues Mitglied eingetreten. Die Mecklenburg-Schwerinsche Landesregierung, die bisher keinen Vertreter in dem kulturellen Beirat der Nordischen Rundfunk A. G. in Hamburg hatte, hat nunmehr den Ministerialrat Dr. Lobedanz in Schwerin (Mecklenburg) als ihren Vertreter in den genannten Beirat bestimmt.

*

Die Förderung zeitgenössischer Musik.

Aufträge der R. R. G. an Komponisten.

Die Reichs-Rundfunk-Gesellschaft teilt mit, daß im Anschluß an Einzelaufträge, die an zeitgenössische Komponisten zur Schaffung besonderer für den Rundfunk geeigneter Werke erteilt worden sind, im kommenden Jahre diese Gepflogenheit auf eine regelmäßige Beschaffung von Kompositionen ausgedehnt werden soll. Beabsichtigt ist, in jedem Monat eine dieser Kompositionen als Uraufführung von allen deutschen Sendern bringen zu lassen. Damit soll das zeitgenössische Kunstschaften durch den Rundfunk unterstützt und weiterhin der Weg für eine eigene Musikliteratur vorbereitet werden.

Mit den Komponisten Franz Schreker, Ernst Toch, Kurt Weill, Paul Hindemith, Braunfels, Mathis, Hauer, Erdlen und Reutter sind teils Verträge abgeschlossen, teils sind Aufträge für sie in Aussicht genommen.

Mit dieser Auftragserteilung ergänzt der Rundfunk sein zu Anfang dieses Jahres eröffnetes Preisausschreiben für Sendespiele nach der musikalischen Seite. Wir begrüßen den Grundgedanken, der zu dieser Aktivität verholfen hat, regen aber gleichzeitig an, die Idee in dem Sinne zu erweitern, daß durch den Rundfunk nicht nur „Aufträge" erteilt werden, sondern daß den schaffenden Künstlern jeder Richtung die Möglichkeit gegeben wird, sich mit dem Problem der Rundfunkmusik auseinanderzusetzen.

Von den verschiedensten Seiten ist man im Laufe der letzten Jahre an die Musik im Rundfunk herangetreten. Theoretisch hat man den ganzen Komplex auf der Göttinger Tagung nach allen Richtungen hin besprochen, die Illustration der Hörspiele und Hörbilder hat praktische Beispiele gebracht, an der Staatlichen Hochschule für Musik in Berlin ist eine Versuchsstelle für Rundfunkmusik eingerichtet worden, an einem Privatkonservatorium beschäftigt sich der Komponist Max Butting mit den Fragen dieses Gebiets — all das sind Zeichen, aus denen zu entnehmen ist, daß vielleicht nicht einmal so sehr unsere „prominenten Komponisten", von denen sich manche bewußt abseits vom Rundfunk halten, aber mancher Unbekannte mit Interesse die Wege der neuen Rundfunkmusik beobachtet und vielleicht wertvolle Beiträge liefern kann.

Es läge darum im Interesse der Sache, wenn man die Tür zum Aufnahmeraum weiter öffnete und neben den „bekannten Komponisten" auch allen jenen Zutritt verschaffte, die in dieser großzügig angelegten Debatte über das Problem Rundfunkmusik auch ein bescheidenes Wörtlein mitreden möchten. *bd.*

*

„Zwei Senderäume — zwei Standpunkte."

Budapest, 3. Dezember.

Mit Bezugnahme auf den in Heft 49 des „Funk" erschienenen Aufsatz: „Zwei Senderräume — zwei Standpunkte" fühle ich mich, als der Konstrukteur der akustischen Ausgestaltung des Aufnahmeraumes in Budapest, veranlaßt, mit einigen Worten zu erwidern und meinen heutigen Standpunkt gegenüber der Auffassung, die bei der Ausgestaltung der Aufnahmeräume in München zur Geltung kam, zu vertreten.

Vor allem möchte ich feststellen, daß die Dämpfung in Budapest nicht starr eingestellt, sondern in weitesten Grenzen veränderlich ist, so daß von der Akustik einer Kathedrale bis zu jener der Freiluftaufnahme jede beliebige Wirkung erzielt werden kann. Dieser Umstand kann besonders bei Sendespielen vorzüglich ausgewertet werden. Schon beim Entwurf legte ich Wert darauf, die akustischen Verhältnisse so auszugestalten, daß man die Dämpfung nur so weit in Anspruch zu nehmen benötigt ist, daß die Künstler noch nicht durch einen unnatürlichen dumpfen Klang in ihrer Vorführung ungünstig beeinträchtigt werden.

Wenn aber — vielleicht eines Tages — wir Ingenieure in der Lage sein werden, ein Mikrophon, einen Verstärker, Sender, Empfänger und Lautsprecher konstruieren zu können, die der Dynamik eines Orchesters in dem bekannten Verhältnis von 1 : 100 000 frequenzunabhängig folgen können, so bin ich der erste, der den Dirigenten aus seiner schalldichten Zelle herausbringt und den Künstlern zuruft: „Du hast kein Mikrophon vor dir und hinter diesem keine Hunderttausende von Hörern!"

. . . Vielleicht eines Tages . . . da werde ich auch das Banner der Idealisten ergreifen, bis dahin bleibe ich aber Verfechter der Realpolitik.

Dipl.-Ing. A. Magyari, an dem Versuchsamt der Kgl. Ung. Post.

*

Afrikanische Rundfunkreportage — auf Schallplatten. Die Leitung des Frankfurter Rundfunksenders hat mit Geheimrat Leo Frobenius, dem Leiter der „Deutschen Forschungs-Expedition beim Institut für Kulturmorphologie", die sich zur Zeit auf einer Forschungsreise in Afrika befindet, ein Abkommen getroffen, nach dem Geheimrat Frobenius Sonderberichte für den Frankfurter Rundfunk über den jeweiligen Stand der Expedition auf Grammophonplatten spricht und dem Rundfunk übersenden wird. Die erste Plattensendung ist nun unterwegs, und der Frankfurter Rundfunk hofft, in der nächsten Zeit seinen Hörern diese Originalberichte übermitteln zu können.

Digitized by Google

FUNK
DIE WOCHENSCHRIFT DES FUNKWESENS

21. DEZEMBER 1928

HEFT 52

Schriftleitung: Ludwig Kapeller, Berlin SW68 Kochstraße 9 / Fernruf: F 5 Bergmann 2495

Die Stunde des Arbeiters

Von

Generalintendant a. D. Ernst Hardt,
Leiter der Westdeutschen Rundfunk-A.-G.

„Der Inhalt dieses Buches besteht in Beispielen einer Gesamttendenz, deren Wille und Ziel in den öffentlichen Erörterungen des In- und Auslandes auf größte Beachtung und auf die Bereitschaft zur Nachfolge gestoßen ist. Möge der künftige Rundfunk-Historiker in ihm also aufschlußreiche Unterlagen finden für das Studium des Heranreifens einer erhofften Vollkommenheit!", so bevorwortet Ernst Hardt sein „Jahrbuch des Westdeutschen Rundfunks", das bereits im letzten Heft des „Funk" kurz gewürdigt wurde; es ist durchaus bezeichnend für den Dichter und Menschen Ernst Hardt wie für den Westdeutschen Rundfunk, daß jene „Beispiele einer Gesamttendenz", wie sie dieses sehr beachtenswerte Buch enthält, in ihrer Mehrzahl von ihm selbst stammen. Diese Tatsache darf nicht als irgendein Drang in den Vordergrund betrachtet werden, sondern sie enthüllt lediglich das Geheimnis der Erfolge des Westdeutschen Rundfunk, und sie ist das Geheimnis jeder Rundfunk-Wirkung überhaupt; und dieses Geheimnis heißt, im „Funk" oft und immer wieder angedeutet: Persönlichkeit.

Eines dieser „Beispiele einer Gesamttendenz" sei hier im Wortlaut wiedergegeben, weil es packend und unentrinnbar überzeugend ist — eben für jene „Gesamttendenz", die die Tendenz des Rundfunks ist (oder allgemein sein sollte); und wenn das Geheimnis „Persönlichkeit" heißt, dann heißt die Tendenz „Menschentum", und nur, wo beides sich eint zu einer schönen Gesamtheit, wird der Rundfunk seine Sendung wahrhaftig erfüllen. Das ist der tiefe Sinn, den uns dieses seltene Jahrbuch enthüllt, und um auch unseren Lesern eine Ahnung von dem Wesen eines wesensechten Rundfunks zu vermitteln, lassen wir hier eine Persönlichkeit sprechen, deren Lebenswerk und Lebensinhalt — Menschentum ist und deshalb: der Rundfunk.

Die Stunde des Arbeiters, mit der der Westdeutsche Rundfunk eine dem Programm wöchentlich zweimal eingefügte Vortragsreihe beginnt, ist aus der Arbeiterstunde erwachsen, die an den westdeutschen Sendern seit je üblich war. Wenn wir den früheren Namen etwas änderten, so daß er einen umfassenderen Begriff und einen ein wenig feierlichen Klang bekommen hat, so möchte ich dafür heute die Gründe und mit ihnen zugleich unsere erweiterten Absichten auseinandersetzen.

Der Rundfunk zählt, wie nie vor ihm eine geistige Ausstrahlung, alle Glieder, alle Schichten des Volkes zu seinem Publikum, sein Bereich umfaßt wirklich das Volksganze. Er selber kennt keine Unterschiede, und was er ausstrahlt, soll — ideal betrachtet — wirklich an jedermann und an alle gerichtet sein. Leicht ist die Gemeinsamkeit der Millionenzahl zu finden, wenn aus den Niederungen des Vergnügens gesendet wird, aus dem Bereich dessen, was der Deutsche aus irgendeiner geheimen Scham heraus gern mit dem Fremdwort „Amüsemang" bezeichnet, und gemeinsam ist die höchste, die oberste Tatsache des „Menschseins". Drängt man das Vergnügen auf den ihm gebührenden Platz, so bliebe also eine scheinbar sehr einfache, sehr leicht zu erfüllende Forderung bestehen, die lautet: Im Rundfunk soll sich nicht der Spezialist an den Spezialisten, sondern immerdar der Mensch an den Menschen wenden. Verehrte Zuhörer, und dennoch ist diese so einfache, so naheliegende Forderung die schwerste, die heute erhoben werden kann. Nichts fällt dem heutigen Menschen schwerer, als dieses scheinbar so einfache: „Mensch zu sein". Die wirtschaftlichen und ihnen entspringend die politischen und die weltanschaulichen oder religiösen Zerrissenheiten innerhalb der heutigen Volksgemeinschaften haben es nach sich gezogen, daß man zuerst so gründlich politischer Parteimann und Glaubensmann ist, daß man darüber das Menschsein, das Mensch-unter-Menschen-Sein, fast ganz verlernt hat. Das öffentliche Leben, die Menschheitsentwicklung, entspringt dem Aneinanderprall dieser Gegensätze, den tausend kleinen geistigen Schlachten, die täglich geschlagen werden, und es wäre sehr töricht, zu glauben, daß es gegen diese leidenschaftlichen Auseinandersetzungen das Heilmittel irgendeines geistigen Kamillentees gäbe. Etwas aber gibt es: die Pflicht, die Beweggründe des Gegners, die menschlichen Grundtatsachen im Gegner zu kennen und nicht nur seine nach außen gehängte Parteiflagge und Fahne. Damit Sie mich an einem Beispiele verstehen: Hätten die Unglücklichen, die Walter Rathenau erschossen haben, das Leben und das Werk dieses Herzens und dieses Hirns gekannt, das sie mit dummen Bleikugeln zertrümmerten, ich glaube, sie hätten ihre Tat nicht getan. Sie hatten gegen die blöde politische Oberflächenverhetzung in sich nicht das Gegengewicht irgendeines Wissens, irgendeiner Kenntnis vom Gegner, sie hatten nicht ein einziges seiner Bücher gelesen! Ihre Herzen und Hirne waren bar allen Menschentums, aber vollgepfropft mit Vereinsgeschwätz und Zeitungspapier. Und was von einzelnen gilt, gilt ebenso von ganzen Kreisen und Schichten. Die großen, innerstaatlichen Ent-

Digitized by Google

wicklungskämpfe, die sich vollziehen und vollziehen müssen, sollten zur ethischen Voraussetzung nicht Fahnen und Geschrei, sondern Tatsachenkenntnis haben, denn aus ihr entspringt erst die Möglichkeit eines selbständigen Urteils und aus diesem Urteil die Möglichkeit gemeinsamen, vernünftigen politischen Handelns. Die staatliche Welt, in der wir leben, entstand aus einem Ausgleich der Spannung zwischen dem Aristokratentum und dem Bürgertum des 18. Jahrhunderts, der Staat, in dem wir leben werden, wird entstehen aus dem Spannungsausgleich zwischen der Bürgerwelt und der Welt des Arbeiters. Kennen nun diese beiden Welten einander anders als in den wirtschaftlichen und politischen Spannungsauswirkungen? Kennen sie die „Menschlichen Hintergründe" dessen, was man mit den Worten „Bürgertum" und „Arbeiterbewegung" umreißt? Der einzelne vielleicht, die Gesamtheit nicht! Wie wenig weiß der Arbeiter vom menschlichen, vom Gemütswert des Erbes, denn er hat nichts zu vererben, wie gering ist die Kenntnis der geistig-menschlichen Kräfte der Arbeiterbewegung, in der die bürgerliche Welt versucht ist, nichts als etwas Materielles, nichts als eine Lohnbewegung zu sehen. Sie besitzt, was dort erstrebt wird: Bildung und Aufstieg. Wie kann sie wissen, daß in der Arbeiterbewegung Millionen von Menschen nach der wirtschaftlichen Möglichkeit streben, Mensch sein, Mensch werden zu können? Wo gibt es eine Begegnung dieser beiden großen Welten ohne Gesinnungskampf, ohne materielles Ringen, ohne Spannungsexplosion, wo könnte das Menschentum der einen Welt zum Menschentum der anderen Welt dringen, nicht um lauwarmen Ausgleich, sondern um tieferes, gerechteres Erkennen der menschlichen Voraussetzungen zu zeugen?

Wir, die wir das technische Wunder des Rundfunks handhaben und die neue Ethik, die sich aus ihm gebiert, wir müssen den Mut haben, ihr ehrlich zu dienen. Wir glauben in der Tat, wie ich es schon einmal sagte: Der Rundfunk trägt alle Welt zu aller Welt, schlägt Brücken von Stand zu Stand, von Stamm zu Stamm, von Volk zu Volk, und schafft, wie nichts vor ihm es getan, für jedermann und für alle wechselseitig jene große Grundlage vernünftigen Lebens der Menschen untereinander: W e l t k e n n t n i s. Im Dienste dieser Ethik, die nicht die Partei einer Partei, sondern die Partei allen Menschentums ergreift, haben wir auch die Stunde des Arbeiters nach monatelanger Prüfung und geistiger Organisation in unser Programm gesetzt, in ihr soll es in die Welt des Arbeiters hinein-, und vor allem aus der Welt des Arbeiters heraustönen, von dem, was uns alle bindet: M e n s c h e n t u m.

„Die Situation des Hörspiels" — fordert Wiederholungen!

Von **Karl Oppenheim.**

Ohne auf die beachtlichen Ausführungen des Herrn Leonhard in Heft 49 des „Funk" einzugehen, möchte ich als Nur-Hörer zu dem Problem einiges bemerken. Ich habe es schon öfter lebhaft bedauert, daß Hörspiele fast durchweg von einem Sender nur einmal gespielt werden. Anscheinend gehen die Sendeleitungen dabei von der Annahme aus, daß, wenn auch nicht alle, so doch der größte Teil der Hörer sich das Hörspiel angehört und deshalb kein Interesse an einer Wiederholung habe. Daß aber die Mehrzahl der Teilnehmer samt ihren Familienangehörigen Abend für Abend am Empfangsgerät sitzen, so daß ihnen keine Sendung entgehen kann, wird niemand behaupten wollen, dazu fehlt es an Zeit und Lust. Zunächst liegt also die Wahrscheinlichkeit vor, daß ein großer Teil der Hörer ein Hörspiel überhaupt nicht aufgenommen hat. Dann aber ist auch keineswegs gesagt, daß diejenigen, die wirklich zugehört haben, das Stück auch ganz aufgenommen haben. Für die am Sendeorte selbst wohnenden Teilnehmer mag dies wohl zutreffen, vorausgesetzt, daß sie nicht durch Störungen einen Teil der Sendung verloren haben. Beim Fernempfang aber liegen die Verhältnisse wesentlich ungünstiger.

Ohne Zweifel wird bei den Hörern, die ein Hörspiel mit Störungen aufgenommen haben, der Wunsch bestehen, das Stück noch einmal anzuhören, nicht zu reden von jenen, die aus irgendwelchen Gründen beim ersten Male ihr Empfangsgerät überhaupt nicht in Tätigkeit gesetzt hatten. Aber auch unter denen, die das Stück von Anfang bis zum Ende ohne Störungen aufgenommen haben, werden nicht wenige sein, die eine Wiederholung wünschen. Bei einem Theaterstück, einer Opernvorstellung ist es verständlich, daß der Besucher von einer Vorstellung regelmäßig auf absehbare Zeit befriedigt ist. Das optische Erfassen der Handlung in Verbindung vielleicht mit einem Textbuch ermöglicht auch bei unbekannten Stücken ein leichtes Verständnis; bei dem nur hörbaren, unsichtbaren Hörspiel fällt diese Möglichkeit fort. Der Hörer steht hier mit der Notwendigkeit einer noch ungewohnten strengsten Konzentration vor etwas völlig Neuem. Die Schwierigkeit, die Personen lediglich an der Stimme auseinanderzuhalten, die akustische Kulisse zu verstehen, lassen den Hörer in den tieferen Sinn der Handlung nicht sofort eindringen, er sieht sich einer Unmenge von Eindrücken gegenüber, mit denen er im Augenblick des Erlebens noch nichts anzufangen weiß. Erst später, vielleicht nach Tagen, schält sich aus der Vielheit der Eindrücke der Kern des Geschehens in unklaren Umrissen heraus. Da taucht dann ganz von selbst der Wunsch auf, das Ganze nochmals zu hören und tiefer in den Sinn einzudringen.

Jetzt liegen die Verhältnisse doch so: Will jemand ein Hörspiel gern noch einmal hören, so bleibt ihm nichts übrig, als genau die Programme der einzelnen Sender zu verfolgen. Vielleicht hat er das Glück, daß an einem Abend der Sender in X. dieses Hörspiel aufführt. Mit großer Erwartung und gesteigerter Aufnahmefähigkeit setzt sich der Teilnehmer an sein Gerät, um nach einiger Zeit feststellen zu können, daß ausgerechnet heute abend wieder der Sender in X. bis zur Unkenntlichkeit überlagert ist. Ich glaube daher, daß es von seiten der Hörerschaft außerordentlich begrüßt werden würde, wenn die einzelnen Sendeleitungen mit ihrer Gepflogenheit, Hörspiele nur einmal aufzuführen, brechen würden. Daß Köln hier eine Ausnahme gemacht hat, hat Herr Leonhard bereits festgestellt.

Aber auch im allgemeinen scheint mir eine weit bessere Pflege des Hörspiels durch die Sendeleitungen notwendig zu sein. Es steht ganz außer Frage, daß mit den musikalischen Darbietungen nicht in dem bisherigen Maße fortgefahren werden kann. Es kommt doch einmal für jeden Hörer der Tag, an dem er für sich die 50. Wiederkehr der „Rosen aus dem Süden" registrieren kann. Auch Melodien aus der Oper „Martha" wirken bei der 24. Wiederholung längst nicht mehr so „wunderschön" wie beim ersten oder zweiten Male, ganz abgesehen davon, daß der Teilnehmer, mit der Zeit hellhöriger geworden, ganz von selbst zu der Feststellung kommen kann, „das habe ich doch vor acht Tagen von der Kapelle Y. in Z. weit besser gehört!" Wenn erst einmal der Zeitpunkt gekommen ist, daß der Hörer bei Durchsicht des abendlichen Musikprogramms seines Senders sicht sagt: „Das kenne ich ja alles schon bald auswendig" und dann verzweifelt das Äthermeer absucht, um etwas Neues zu finden, dann ist die Musikmüdigkeit da, auf die zwangläufig die Rundfunkmüdigkeit folgen muß. Schon jetzt gilt bei vielen Hörern, die seit drei oder vier Jahren regelmäßig hören, der erste Blick beim Erscheinen der neuen Wochenprogramme der Feststellung, an welchen Abenden Musik — nicht gebracht wird.

Dieser Gefahr der Rundfunkmüdigkeit müssen die Sendeleitungen beizeiten dadurch vorbeugen, daß sie Hörspieldichtungen einschalten, und um diese Möglichkeit zu haben, müßte ein ausreichendes Hörspiel-Repertoir gesichert werden. Dann wird es auch gelingen, Dichter für diese neue Art von Dichtungen zu interessieren. Wie hoch das Äquivalent für die ein- oder zweimalige Aufführung eines Hörspiels ist, weiß ich nicht, nach den Ausführungen Herrn Leonhards scheint es nicht gerade überwältigend zu sein. Wenn aber den Hörspieldichtern, die auch heute nicht von Idealen leben können, eine Anregung gegeben werden soll, so kann dieses nur dadurch geschehen, daß ihnen auch ein materieller Erfolg für ihre Arbeit gesichert wird. Offenbar besteht doch zur Zeit geradezu ein Vakuum an Hörspielen gegenüber der riesengroßen Zahl anderer Funkdarbietungen, und dieser Mangel mag nicht zuletzt darauf zurückzuführen sein, daß bei der Prüfung der 1177 Einsendungen auf das Preisausschreiben für Hörspiele im Jahre 1927 ein so strenger Maßstab angelegt worden ist, daß der ausgesetzte Preis keinem der Dichter zugesprochen werden konnte. Man kann es diesen 1177 Verfassern kaum verdenken, daß sie nach diesen Erfahrungen so recht keinen Anreiz mehr verspüren, sich aufs neue mit diesem „unfruchtbaren" Problem zu befassen.

Digitized by Google

Abb. 1. Augenblicksaufnahme aus dem Opernsendespiel „Das verwunschene Schloß" unter Leitung von Cornelis Bronsgeest.

Die Welt vor dem Mikrophon

Oper und Schauspiel im Rundfunk. — Die Konzentration des Hörspielers. — Geste, die zu Klang wird.

Der Hörer sitzt vor seinem Lautsprecher, Töne und Worte eines Sendespiels dringen von irgendwoher zu ihm, und plötzlich wird vor seinen geistigen Augen eine ganze Welt lebendig. Er fühlt, wie etwa ein paar Menschen in armseliger Stube um einen Tisch sitzen, ihn weht die Luft einer Landschaft an, und das Stimmenchaos einer Massenszene verdichtet sich zur Vision einer aufgeregten Volksmenge. Oder der Klang einer Stimme wird Gestalt, der Dialog zu einem körperlich erschauten Erlebnis, und man glaubt zu unterscheiden, wie bildhaft das Spiel von Szene zu Szene wechselt. Das ist die eindrucksvollste Kunst, die der Rundfunk dem einsamen Hörer vermitteln kann, das ist die ganz neuartige, ganz auf Phantasie gestellte Kunst ohne die handfesten Krücken der Schaubühne, auf der Kuppelhorizont, Schnürboden, Soffitten und Kulissen, Puder, Schminke und raffinierte Beleuchtungstechnik es leicht haben, dem Parkett eine erdachte Umwelt zu illusionieren oder — zu zerstören.

Abb. 2. „Anarchie in Sillian" in Berlin: Lothar Müthel, Réné Strobowa, B. v. Annenkoff, Alfred Braun.

Ganz ohne diese farbige, atmende, anregende Bühnenwelt muß der Künstler vor dem Mikrophon schaffen, muß sich zwischen vier kahlen Wänden des Senderaumes zu letzter Konzentration zwingen, zu jenem eindrucksvollen Spiel steigern, das sogar im stimmungslosesten Zimmer eines Hörers sich zu wirklichem und lebendigem Leben verdichtet.

Diese Konzentration der Hörspieler macht die Atmosphäre vor dem Mikrophon aus, die geheimnisvoll den Aufnahmeraum umschwebt, ist der bannende Zauber, der immer wieder den seltenen Zuschauer im Hörspiel befällt.

*

Wer den Aufnahmeraum kurz vor Beginn eines Sendespiels betritt, den umfängt zunächst der gleiche aufgeregte Wirrwarr, wie er hinter den Kulissen der Schaubühne vor jedem Aktanfang herrscht. Stimmen sprechen und rufen durcheinander, in irgendeiner Ecke memoriert halbhaut einer der Mitwirkenden, die Hilfsregisseure erhalten ihre letzten Anweisungen, das Stichwort für den Einsatz des Orchesters wird zum zwanzigsten Male wiederholt, obgleich es dick mit Rotstift in der Partitur vermerkt ist, der Spielleiter steht am Mikrophon und hält es krampfhaft umklammert, als könnte es noch in letzter Minute entführt werden, die Blicke hängen an der Uhr, bis dann das erlösende Wort „Achtung! Ruhe!" fällt und das schweigen-gebietende rote Licht aufflammt.

Lautlos schwebt diese nervöse Unruhe noch viele Minuten in der Luft, ehe sich die beschwingte, spielfreudige Atmosphäre ausbreitet, die Raum und Zeit vergessen läßt. Dann denkt keiner der Mitspielenden oder Zuhörenden daran, daß der Held etwa zu gegenwärtig kostümiert ist, daß die Heldin statt in Samt und Seide in einem schlichten Straßenkleid vor dem Mikrophon steht oder der Dirigent nicht im festlichen Schwarz-Weiß am Pulte sitzt. Das Knäuel der Sprecher ballt und löst sich vor dem Marmorblock, unhörbar vom Regisseur sinnvoll geleitet.

Und wenn ganz große, begnadete Künstler am Mikro sprechen, dann sieht man, wie ihre Sprache plötzlich zur körperhaften Geste und Gebärde wird, die mit den Worten in den Äther dringen, fühlt die unbeschreibbare Suggestion, die von ihnen ausgeht und alle Mitspielenden ergreift, die dann, hingegeben der Stimmung des Augenblicks, oft über bescheidenes Können hinauswachsen.

Wer die Kunst der Schaubühne liebt, wer in Gestus und Mimik vielleicht ihre letzte Vollkommenheit sieht, der dürfte bei der unsichtbaren „Schauspielkunst" vor dem Mikrophon

Digitized by Google

zum reinsten Erlebnis des zur körperlichen Bewegung werdenden Wortes gelangen.

*

Die diesem Aufsatz beigegebenen Augenblicksaufnahmen von Hörspielaufführungen in Berlin, Breslau und Köln zeigen, bis zu welcher ungeheuren Eindringlichkeit Wort und Körper bildhaft verwachsen. Sinnlos mag diese Vergeudung gestalterischer Kräfte scheinen, da sie für die Rundfunkhörer unsichtbar bleibt. Aber sie sind weder sinnnoch zwecklos, denn erst aus ihnen fließt die hörbare Gebärde des Wortes.

Auf der Schaubühne und besonders im lebenden Bilde des Films sind Geste und Mienenspiel bewußte Kunstmittel, oft vergrößert und vergröbert, um auch im vierten Rang erkannt zu werden oder über die Wortlosigkeit des Filmbandes hinwegzuhelfen. Vor dem Mikrophon jedoch wird das gesprochene Wort und die Bewegung von Körper und Muskel des Schauspielers zu e i n e r untrennbaren Einheit. Der Hörspieler gibt in ästhetischer Wertung reinste Schauspielkunst.

Man betrachte etwa das Spiel von Lothar Müthel, B. v. Annenkoff und Réné Strobowa in Abb. 2 während der Aufführung von Bronnens „Anarchie in Sillian". Sogar in der unvollkommenen Wiedergabe einer Augenblicksaufnahme wird der sachliche Aufnahmeraum, die ganz unbühnenmäßige Kleidung unwesentlich, man sieht, nein, man f ü h l t die Atmosphäre letzter Konzentration, sieht die Spannung von Hirn, Muskel und Nerven, und das glückstrahlende Gesicht des Spielleiters Alfred Braun verrät die innere Freude über die gelungene Sprechgestaltung des Augenblicks. Und ein gleiches bewegtes Bild gibt die Abb. 3 aus dem Aufnahmeraum in Breslau, in dem Dr. Engel als Spielleiter seine Darsteller Ruth Rosen und B. Schalla während eines Sendespiels durch mitschwingende Geste anfeuert. Auch hier eine den ganzen Körper bewegende Anspannung der Spielkonzentration, auch hier die Gesichtsmimik, die beweist, wie stark sich die Hörspieler in ihre Rolle hineingelebt haben, daß sie zu den Menschen geworden sind, die sie darstellen.

Abb. 3. Dr. Engel als Regisseur und Ruth Rosen und B. Schalla während einer Hörspielszene in Breslau.

Am schönsten und reinsten zeigt jedoch die Abb. 4 die innige Hingabe einer Hörspielerin an ihre Rolle. Die Aufnahme wurde in Köln während der Aufführung des Dramas „Der König der dunklen Kammer" von Tagore gemacht und stellt Melitta Leithner vor dem Mikrophon dar, daneben Alexander Maaß, auf sein Stichwort wartend. Eine solche Gebärdenkraft wird man im Theater kaum und im Filmhause nur selten erleben.

Die Aufnahme aus einem musikalischen Sendespiel (Abb. 1) ist in zweifacher Beziehung interessant: nicht nur, daß die Mimik hier opernhafte Schulung verrät, sondern sie deckt auch jene Schwierigkeit auf, an der die Schauspielkunst der Oper leidet, die die Blicke der Sänger an den Taktstock des Dirigenten bannt, und sie damit in der Freiheit ihres Spiels beschränkt.

Abb. 4. Eine unvergeßliche Gebärde vor dem Mikrophon: Melitta Leithner in Tagores „König der dunklen Kammer" in Köln.

*

Immer wieder wird ein Blick in die Welt vor dem Mikrophon zu einem starken ästhetisch-künstlerischen Genuß: es ist ein beglückendes Erlebnis, etwa einen Albert S t e i n r ü c k vor dem Mikrophon zu sehen, der mit in sich hineinhorchenden Augen, einer sehr sparsamen körperlichen, dafür aber sehr intensiven Gesichtsmimik das konzentrierteste Mikrophonspiel erreicht; und ähnlich wirkt Albert F l o r a t h, der fast unbeweglich, meist eine Hand in der Tasche, jeden Gebärdenansatz ins gesprochene Wort zu drängen sucht. Ganz anders wieder Ernst L e g a l, dessen sprühendes Temperament ihn zu fast tänzerischen Bewegungen hinreißt, der für jedes Wort eine neue körperliche Geste findet, die wieder rückwirkend die sprecherische Gestaltung glücklich beeinflußt. Oder Meinhart M a u r, der Umwelt und Mikrophon zu vergessen scheint, und dessen Ausdruckswille gezügelt werden muß, um nicht das zarte Mikrophon zu verletzen.

Wenn es auch nie möglich sein wird, daß die Millionen von Rundfunkhörern alle einmal Zuschauer dessen sein werden, was sie gewöhnlich nur klanglich vernehmen, so werden sie, wenn sie Ohren haben zu hören, diese Atmosphäre trotzdem fühlen. Sie wird körperlos durch den Raum zu ihnen dringen, wird sie vielleicht beglücken, ihre Gefühlswelt bereichern und ihnen die Rundfunkdarbietungen zu lebendigstem Leben verdichten. *Werner Menzel.*

Der Schallplattenaufnahmeraum als Rundfunk-Studio. Der Londoner Rundfunk benutzte kürzlich zur Aufführung von Debussys Oper „Pelleas und Melisande" den Aufnahmeraum einer Schallplattenfirma, da das riesige Orchester und der Chor, den diese Oper erfordert, im Studio des Londoner Senders nicht unterzubringen war. Dieser nicht für den Rundfunk bestimmte Aufnahmeraum hat sich dabei so ausgezeichnet bewährt, daß die Kritik derartige Aufführungen künftig aus diesem Raum wünscht. Also auch in England scheint die Schallplattenindustrie geeignetere Aufnahmeräume zu besitzen als der Rundfunk.

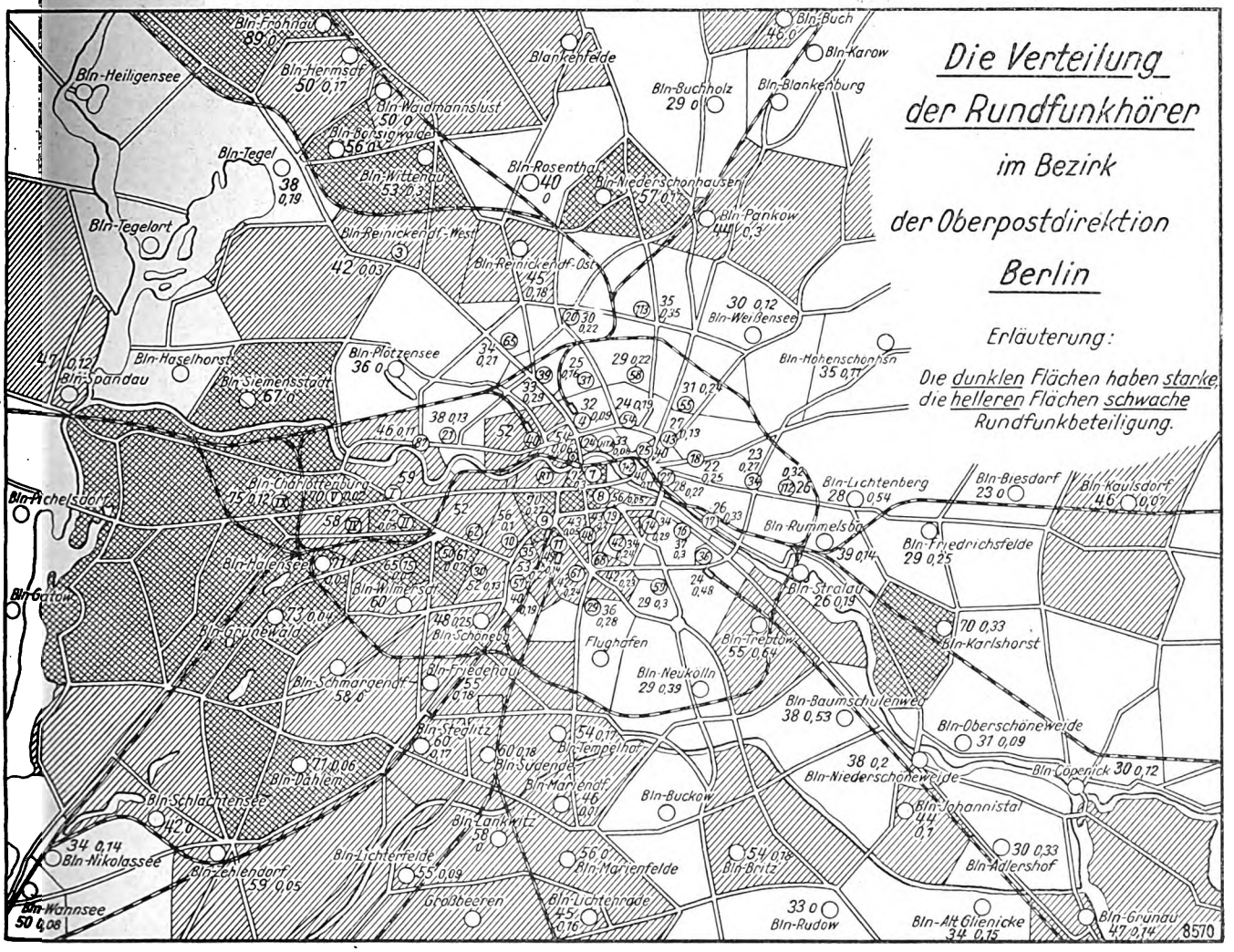
Digitized by Google

Der neue Sender für den Berliner Osten

Der Gleichwellenrundfunk. — Keine Störung des Fernempfangs. — Das Problem des Doppelprogramms.

Von der Reichs-Rundfunk-Gesellschaft werden uns die folgenden Ausführungen zur Verfügung gestellt, die wir hier wiedergeben, ohne uns mit den Einzelheiten dieser Begründung einverstanden zu erklären, wie z. B. mit der Begründung für die Unmöglichkeit eines Doppelprogramms.

Seit längerem ist es bekannt, daß die Leistung des Rundfunksenders in Berlin-Witzleben nicht ausreicht, um im Berliner Osten und Nordosten guten und bequemen Detektorempfang zu ermöglichen; dagegen wird dieser 4 kW-Sender seiner Aufgabe für den Sendebereich der „Funk-Stunde" im übrigen durchaus gerecht. Die Aufstellung eines stärkeren Senders in Berlin-Witzleben würde die Empfangsverhältnisse im Berliner Osten und Nordosten nicht wesentlich bessern, dagegen aber den Fernempfang in Berlin wesentlich beeinträchtigen. So blieb als einziger Ausweg: ein zweiter Sender im Berliner Osten.



Die Verteilung der Hörerzahlen auf das Gebiet Groß-Berlins: der Westen übertrifft den Osten.

Die Beteiligung am Rundfunk in den einzelnen Stadtteilen Berlins wurde vor einigen Monaten durch genaue Zählungen festgestellt. Ganz allgemein ist die Rundfunkbeteiligung im Westen erheblich stärker als im Osten, nämlich im Westen rund 60 v. H. der Haushaltungen, im Osten aber nur durchschnittlich 30 v. H. Während z. B. in fünf Zustellbezirken Charlottenburgs, d. h. in der Nähe des Witzlebener Senders, von je 100 Haushaltungen 57,9 bis 74,6 am Rundfunk beteiligt sind, sinkt die Beteiligung, je mehr wir uns dem Osten und Norden nähern, z. B. in den Zustellbezirken Berlin N 4 (Invalidenstraße) auf 32,4, in Berlin N 31 (Usedomstraße) auf 25,4, in Berlin SO 36 (Skalitzer Straße) auf 24,2, in Neukölln auf 29,3, in Lichtenberg auf 28,3, in Köpenick auf 30 v. H. der Haushaltungen. Im 5 km-Umkreis vom Postamt Berlin-Lichtenberg sind z. B. rund 280 000 Haushaltungen vorhanden, die nicht am Rundfunk teilnehmen; im 5 km-Umkreis vom Postamt Berlin O 112 sogar etwa 380 000. Wenn nur etwa 20 v. H. dieser Haushaltungen noch für den Rundfunk gewonnen werden könnten, so würde das schon ein Mehr an Rundfunkteilnehmern von 56 000 bis 76 000 bedeuten.

Obwohl diese rundfunkschwachen Bezirke im Osten Berlins eine auffallend geringe Teilnehmerzahl aufweisen, stehen sie doch hinsichtlich der Beschwerden über mangelhaften und gestörten Rundfunkempfang mit an erster Stelle. Man kann hieraus wohl mit Sicherheit schließen, daß dort unzulängliche technische Empfangsverhältnisse die weitere Zunahme der Beteiligung bisher verhindert haben.

Da eine Verstärkung des Witzlebener Senders nicht den erhofften Erfolg bringen würde und der Mangel an verfügbaren Wellen der Errichtung eines Zwischensenders im Wege steht, so hat sich die Deutsche Reichspost im Einvernehmen mit der Reichs-Rundfunk-Gesellschaft und der Funk-Stunde A. G. Berlin entschlossen, im Berliner Osten, Boxhagener Straße 111, einen kleinen Gleichwellenrundfunksender zu errichten, der mit Stettin und Magdeburg auf derselben Welle senden wird.

Über den Begriff des Gleichwellenrundfunks ist im „Funk"

Digitized by Google

bereits ausführlich berichtet[1]) worden. Nachdem die seit Jahren durchgeführten Versuche im allgemeinen günstig ausgefallen sind, wurde beschlossen, die Sender Stettin, Berlin O und Magdeburg zu einer solchen Gruppe zusammenzufassen und auf der Stettiner Welle zu betreiben. Die Sender werden von einem Grundfrequenzgenerator, der beim Berliner Sender untergebracht wird, über Kabelleitungen gesteuert. Diese Zentralsteuerung gewährleistet eine absolut gleiche Wellenlänge der drei Sender. Nun tritt bei Gleichwellensendern die Erscheinung auf, daß ungefähr in der Mitte zwischen zwei solchen Sendern ein Gebiet mit ungünstigen Empfangsbedingungen liegt. Praktisch ist diese Tatsache jedoch ohne Bedeutung, denn dieses benachteiligte Gebiet ist von beiden Sendern bereits so weit entfernt, daß es außerhalb der Detektorreichweite liegt. Die Rundfunkteilnehmer, die in diesem Gebiete wohnen, sind also ohnehin genötigt, empfindlichere Empfangsgeräte zu benutzen. Die Befürchtung, daß der Fernempfang in Berlin noch mehr als bisher gestört würde, scheint nicht stichhaltig, denn bei einigermaßen neuzeitlichem Gerät wird der Fernempfang durch diesen schwachen Gleichwellensender, der obendrein auf der niedrigen Wellenlänge von 236,2 m arbeitet, nicht gestört werden. Die Forderung, diesen zweiten Berliner Sender auch mit einem zweiten Programm zu speisen, ist technisch nicht möglich; man müßte dazu zwei getrennte Sender (mit verschiedener Wellenlänge) haben, und außerdem entstehen der Rundfunk-Gesellschaft für die Aussendung eines Doppelprogramms naturgemäß doppelte Kosten. Aber selbst im Falle der technischen und wirtschaftlichen Möglichkeit einer Doppelprogrammübermittlung würde für einen großen Teil der Rundfunkhörer im Norden und Osten wahrscheinlich kein störungsfreier Empfang ihres örtlichen Senders mehr möglich sein, da sie wegen zu geringer Selektivität der Geräte, besonders in der näheren Umgebung des Senders, die beiden Aussendungen nicht scharf genug trennen könnten. Erst wenn der Fortschritt im Empfängerbau so weit gediehen ist, daß auch bei einfachen, billigen Geräten zwei eng benachbarte Sender getrennt und gut aufzunehmen sein werden, könnte die Rundfunk-Gesellschaft dazu übergehen, zwei verschiedene Programme zu senden, was vielleicht dadurch möglich gemacht werden könnte, daß von fernher — sobald die Musikbespulung der Fernkabelleitungen fertig durchgeführt ist — gute Übertragungen von größeren Sendeorten auf einen der beiden Ortssender gebracht werden. Ein ständiges Doppelprogramm würde auch für die leistungsfähigste Rundfunk-Gesellschaft eine untragbare Belastung bedeuten.

Außerdem ist zu beachten, daß Berlin eine ganze Anzahl Teilnehmer hat, die auch heute schon in der Lage sind, zwei verschiedene Programme — Berlin und den Deutschlandsender — nach Belieben zu empfangen. Der Deutschlandsender verbreitet in den Tagesstunden ein eigenes Programm der Deutschen Welle G. m. b. H. Für die Abendstunden ist die Übertragung besonders guter Darbietungen irgendeines deutschen Rundfunksenders vorgesehen. Bis die Übertragungsleitungen sämtlich rundfunkmäßig hergerichtet sind, werden allerdings in der Hauptsache Übertragungen von Berlin veranstaltet; um jedoch trotzdem eine Programmauswahl zu ermöglichen, ist die Berliner „Funk-Stunde" vor kurzem dazu übergegangen, möglichst an zwei Tagen jeder Woche zwei verschiedene Programme durchzuführen, eins für die Sender der „Funk-Stunde", das andere für den Deutschlandsender. Solche besonderen Abenddarbietungen sind besonders für diejenigen Tage in Aussicht genommen, an denen das Berliner Programm ein ausgesprochen örtliches Gepräge hat.

*

Die Eröffnung des Gleichwellenrundfunks Stettin—Magdeburg—Berlin O.

Zu der Frage der Umstellung des Stettiner Sendebetriebes auf den Gleichwellenrundfunk Stettin—Berlin—Magdeburg teilt uns die Funk-Stunde in Berlin mit, daß der Gleichwellenrundfunk von dem Sender Magdeburg versuchsweise am 8. d. M. aufgenommen worden ist. In diesen Tagen werden die Arbeiten an dem Sender Magdeburg und Berlin O so weit durchgeführt sein, daß in aller Kürze auch Berlin O mit Magdeburg zusammen versuchsweise arbeiten wird. Die mit der Einreihung des Stettiner Senders in den Rahmen des Gleichwellenbetriebes erforderlichen Arbeiten sollen so vorgenommen werden, daß der Sendebetrieb in Stettin nach Möglichkeit keinerlei Unterbrechung erfährt, und man hofft, den Gleichwellenbetrieb der drei Sender Stettin—Berlin O und Magdeburg als Probebetrieb bereits vor Weihnachten noch aufnehmen zu können. Von da ab werden Stettin und Magdeburg bis auf weiteres zunächst die Berliner Darbietungen bringen.

Nach endgültiger Freigabe der drei Sender für den Gleichwellenrundfunk plant die Funk-Stunde in Berlin größere Veranstaltungen, z. B. große Konzerte im Stettiner Konzerthaus, auf die Gleichwellensender zu übertragen, so daß diese Darbietungen dann nicht nur in Stettin, sondern ebenso im ganzen Berliner Sendebereich gehört werden. Genaue Daten, wann der Probebetrieb beginnt, können zur Zeit noch nicht angegeben werden, aber die Funk-Stunde in Berlin wird weiteres über die Inbetriebnahme mitteilen, sobald sie von der Deutschen Reichspost, die die Arbeiten durchführt, nähere Angaben erhalten hat.

Die in Stettin befindlichen Aufnahmeräume und -einrichtungen der Funk-Stunde werden damit überflüssig und aufgehoben werden.

*

Diskussionen auf der „Deutschen Welle".

Die „Deutsche Welle G. m. b. H.", Programmgesellschaft des Deutschland-Senders, wird im Einvernehmen mit der Preußischen Staatsregierung, dem Reichsminister des Innern und dem Reichspostminister kontradiktorische Vortragsreihen und Gespräche über aktuelle Tagesfragen veranstalten. Zweck dieser Veranstaltung ist, dem Rundfunkhörer die eigene Meinungsbildung zu erleichtern. Es sollen Probleme, die im Mittelpunkt der öffentlichen Erörterung stehen bzw. breiteste Kreise der Bevölkerung bewegen, behandelt werden. Im Einklang mit den allgemeinen Richtlinien des Rundfunks sollen auch diese Darbietungen streng überparteilich gestaltet sein.

Um die Überparteilichkeit zu gewährleisten, wird ein besonderer Überwachungsausschuß auf breiter politischer Grundlage gebildet, der zu den Plänen der Deutschen Welle auf diesem Gebiet Stellung zu nehmen und die Manuskripte zu prüfen hat. Indessen wird sich die Prüfung nur darauf erstrecken, daß die Vorträge den Gesetzen und guten Sitten nicht zuwider laufen und unter Ausschluß jeder gehässigen und unaufrichtigen Polemik rein sachlich gehalten werden müssen. Mit diesen Veranstaltungen wird ein Versuch gemacht, die in der Öffentlichkeit vielfach geäußerten Wünsche nach Aktualisierung des Rundfunks zu erfüllen. Die gleichfalls vielfach erhobene Forderung, den Rundfunk den politischen Parteien uneingeschränkt zur Verfügung zu stellen, ist von allen Beteiligten als unerfüllbar abgelehnt worden. Dagegen soll auch die Erörterung solcher Tagesfragen nicht ausgeschlossen bleiben, die das Gebiet des Politischen berühren.

Die Deutsche Welle wird diese Diskussionen unter der Rubrik „Gedanken zur Zeit" ankündigen und damit im Laufe des Januars beginnen.

*

Deutsche Rundfunkleiter studieren englisches Fernsehen. Der Rundfunk-Kommissar des Reichspostministers, Staatssekretär a. D. Dr. Bredow, hat sich mit mehreren technischen Spezialsachverständigen nach England begeben, um das Problem des Fernsehens für den Rundfunk zu studieren.

Der Eiffelturm mit 25 kW auf Welle 1400 m. Nach einer Mitteilung der französischen Postverwaltung gibt der Eiffelturmsender auf der neuen von der Washingtoner Konferenz angegebenen Welle 1400 m zu später Nachtzeit Versuchssendungen. Gleichzeitig damit wird der neue 25 kW-Sender erprobt, der ab 1. Januar 1929 regelmäßig arbeiten und die Darbietungen der Pariser Staatlichen Sendestelle Paris P. T. T. übertragen soll. Ferner sollen alle französischen staatlichen Provinzsender mittels pupinisierter Übertragungskabel an den Eiffelturm angeschlossen werden. Außerdem soll im nächsten Jahr ein 5 kW-Kurzwellensender dem Rundfunkdienst übergeben werden, der auf der Welle 70 bis 75 m senden wird. . . . *er.*

[1]) Vgl. Heft 35 des „Funk", Jahr 1928, Seite 247.

Digitized by Google

Nicht Pausenzeichen — sondern Sender-Kenntöne

Das Problem der akustischen Senderkennzeichnung.

Es gibt nur noch wenige Hörer, die nicht irgendwann oder in irgendeiner Form — sei es auch nur mit dem Detektor — Fernempfang getrieben haben. Und die treuen und begeisterten Jünger des Fernempfangs, überall auf der bewohnten Welt, bei den Yankees wie bei den Indern, bei den Chinesen wie bei den Negern, und schließlich auch hier bei uns zu Hause in Europa, singen jeden Abend dasselbe Klagelied: „Oh! Welcher Sender war das? Da, weißt du, so zwischen Kalundborg und Bremen, oder zwischen Königsberg und Zagreb!" Die Sprache mag verschieden sein, die Klage ist immer dieselbe. Und oft muß man tagelang herumfragen und sich abquälen, bis man endlich Gewißheit erlangt, daß es doch nur ein Flugplatzsender war und nicht Australien.

Viele Leute haben sich schon den Kopf zerbrochen, wie man die Sender wohl allen hörenden Erdbewohnern, gleich welcher Rasse, Hautfarbe, Sprache, welchen Bildungs- oder Kenntnisgrades, kenntlich machen könnte. Man hat dabei auch an Esperanto gedacht, aber Esperanto ist leider noch nicht genügend verbreitet, und es wird noch ziemlich lange dauern, bis alle Hörer der Erde Esperanto verstehen.

Das einfachste wäre es, ganz auf eine internationale „Ansage" zu verzichten und an ihre Stelle einen Ton oder eine Reihe von Lauten zu setzen, die mechanisch erzeugt werden könnten. Das gibt es schon in der Form der Pausenzeichen; aber sie sind nicht überall sehr beliebt, wenn sie Tag für Tag minutenlang in die Ohren hämmern, und man kann nur hoffen, daß es, wie in Großbritannien, einmal keine Pausen mehr geben wird. Aber das „Sender-Tonkennzeichen", wie ich es nenne, kann vor der Ansage kurz eingeschaltet und vor allen Dingen an die Stelle des Pausenzeichens treten, bis dieses in die Rumpelkammer endgültig und allgemein verschwunden ist.

Ein solches Tonkennzeichen muß jedem Welthörer verständlich sein, es muß den Sender klar und eindeutig bestimmen und außerdem dem Ortshörer angenehm ins Ohr klingen, so daß er — bis zur Aufhebung minutenlanger Pausen — das Zeichen ohne Widerwillen anhören kann, ohne Gefahr zu laufen, in einen geistigen Dämmerzustand gelullt zu werden; und es muß schließlich technisch leicht erzeugbar, stets genau abgestimmt und auch gut aufzeichenbar sein.

Betrachten wir einmal die jetzt üblichen Pausenzeichen, die vielleicht als Vorbild für Senderkennzeichen in Frage kämen: Morsezeichen scheiden aus, weil sie nicht jedem verständlich sind und außerdem dem Ortshörer zu sehr auf die Nerven fallen würden. Kuckucksrufe und ähnliche Laute aus der Tierwelt wären nicht übel, denn sie sind nicht monoton; aber auch ihre Zahl ist beschränkt, und wohl kein Sender würde sich gern mit dem I-a! des Esels der Welt vorstellen oder das Blöken einer Kuh in den Äther funken. Und die Kuckucksrufe, Nachtigallenschläge und sonstwie angenehmen Tierstimmen sind nicht ausreichend, ganz abgesehen davon, daß ein geschickter Tierstimmenimitator die ganze Hörerwelt verwirren könnte. Metronome, tickende Uhren, Gongschläge, elektrisch erzeugte Töne — die meist nicht rein abgestimmt sind — fallen ebenfalls fort, obwohl die Dreiklänge und ähnliche Tonfolgen schon ein Fingerzeig in der möglichen Richtung sind.

Die Forderungen, die man an eine einwandfreie Sender-Tonkennzeichnung stellen muß, dürften am besten durch eine Reihe harmonischer Töne erfüllt werden. Ich erinnere an das Budapester Pausenzeichen, das aus neun Tönen besteht und wohl allen Wünschen entspricht, inbegriffen die der Aufschreibbarkeit. Außerdem kann man noch eine Schallplatte mit allen Sender-Tonkennzeichen der Welt herstellen lassen, und wenn das einigermaßen geschickt gemacht wird, kann man vielleicht auch noch danach tanzen. . .

Harmonische Klänge, eine Harmonie von Tönen, ein Akkord, eine Kleinmelodie bilden also unser bis jetzt erreichbares Ideal für ein Sender-Tonkennzeichen. Dem Ortshörer wird eine kleine anspruchslose Melodie niemals so auf die Nerven fallen, wie etwa das Ticken eines Metronoms oder der Schrei eines Vogels.

Man könnte dann alle Sender originell kennzeichnen, denn es gibt voneinander vollkommen unabhängige Melodien oder harmonische Tonreihen von fünf bis neun Noten mehr als genug; und man könnte dem Hauptsender eine Grundmelodie zuteilen und seinen Zwischensendern leichtverschiedene Spielarten. Auch könnten die Sender eines bestimmten Landes alle einen bestimmten Ton oder ein bestimmtes Motiv in ihrem Tonkennzeichen enthalten, so daß man nicht nur den Sender, sondern auch gleich seine Landeszugehörigkeit feststellen könnte.

Wer nicht Noten lesen kann, wird sich auf sein Gedächtnis verlassen müssen, und man wird den Tonkennzeichen-Komponisten einprägen müssen, leichtfaßliche, einfache Melodien auszuwählen, so daß auch nichtmusikalische Leute sie behalten können, daß sie sie auch guten Freunden „so ungefähr" wieder vorpfeifen oder -summen können, um sie nach einem gehörten Sender zu fragen. Morgens in der Bahn oder auf der Straße kann man dann die Rundfunkhörer von den Nichthörern leicht unterscheiden, denn der Hörer wird sagen: „Hör' mal, kennst Du den . . . .?", und dabei wird er mehr oder minder gut ein paar Töne flöten. Das alles würde außerdem zur allgemeinen Aufheiterung der sonst oft mürrischen und unfrohen Gesichter beitragen, und noch mittelbar würde der Rundfunk seine Sendung, unterhaltend zu wirken, erfüllen.

Wie es auch praktisch werden mag, ob ein Sender eine Kuhglocke, ein anderer eine Trompete, ein dritter Lerchengesang, oder etwa den ersten Schrei eines neugeborenen Kindes oder sonst etwas als Kennzeichen sich erwählen wird, oder ob alle Sender einheitlich harmonische Tonreihen oder kleine Melodien als Tonkennzeichen verwenden werden, eines steht fest: jeder Sender muß irgendein „Tonkennzeichen"[1]) haben, das nicht mehr als Pausenzeichen verkleidet wird, sondern wirklich ein Kennzeichen ist, das einen Selbstzweck zu erfüllen hat.

A. G. Allan.

*

Ungarn für ein einheitliches Pausenzeichen.

Infolge der großen Zahl der europäischen Rundfunksender ist es heute dem Fernempfang treibenden Bastler oft sehr schwer, einen Sender aus dem Pausenzeichen zu identifizieren, denn außer den Pausenzeichen selbst ändert sich vielfach auch ihre Klangzusammensetzung und ihr Charakter, und ein einheitliches Pausenzeichen würde in jeder Beziehung sehr große Vorteile mit sich bringen.

Aus diesem Grunde trat bereits im November 1926 das Versuchsamt der kgl. ungarischen Post an den Weltrundfunk-Verein heran und schlug — unter Beifügung genauer Entwurfsskizzen — ein einheitliches Pausenzeichen vor. In diesem Vorschlag wurde als einfachste Lösung empfohlen: man sagt alle 5 bis 20 Sekunden den Namen des Rundfunksenders automatisch mit einem Apparat an; dieser Apparat wäre eine elektromagnetische Grammophonschalldose oder das Diktaphon von Poulsen.

Es wäre in jeder Beziehung sehr wünschenswert, wenn der Weltrundfunk-Verein dem Vorschlage zur Einführung des einheitlichen Pausenzeichens auf einer seiner nächsten Sitzungen nähertreten würde.

Dipl.-Ing. Magyari.

[1]) Wie wir soeben hören, wird bei der Eröffnung des neuen Hauses in München (März/April n. J.) auch ein neues Pausenzeichen eingeführt, das ein dem Budapester Vorbild ähnliches ist und das Motiv eines bekannten Opernkomponisten benutzen soll.

Digitized by Google

zum reinsten Erlebnis des zur körperlichen Bewegung werdenden Wortes gelangen.

*

Die diesem Aufsatz beigegebenen Augenblicksaufnahmen von Hörspielaufführungen in Berlin, Breslau und Köln zeigen, bis zu welcher ungeheuren Eindringlichkeit Wort und Körper bildhaft verwachsen. Sinnlos mag diese Vergeudung gestalterischer Kräfte scheinen, da sie für die Rundfunkhörer unsichtbar bleibt. Aber sie sind weder sinnnoch zwecklos, denn erst aus ihnen fließt die hörbare Gebärde des Wortes.

Auf der Schaubühne und besonders im lebenden Bilde des Films sind Geste und Mienenspiel bewußte Kunstmittel, oft vergrößert und vergröbert, um auch im vierten Rang erkannt zu werden oder über die Wortlosigkeit des Filmbandes hinwegzuhelfen. Vor dem Mikrophon jedoch wird das gesprochene Wort und die Bewegung von Körper und Muskel des Schauspielers zu einer untrennbaren Einheit. Der Hörspieler gibt in ästhetischer Wertung reinste Schauspielkunst.

Man betrachte etwa das Spiel von Lothar Müthel, B. v. Annenkoff und Réné Strobowa in Abb. 2 während der Aufführung von Bronnens „Anarchie in Sillian". Sogar in der unvollkommenen Wiedergabe einer Augenblicksaufnahme wird der sachliche Aufnahmeraum, die ganz unbühnenmäßige Kleidung unwesentlich, man sieht, nein, man fühlt die Atmosphäre letzter Konzentration, sieht die Spannung von Hirn, Muskel und Nerven, und das glückstrahlende Gesicht des Spielleiters Alfred Braun verrät die innere Freude über die gelungene Sprechgestaltung des Augenblicks. Und ein gleiches bewegtes Bild gibt die Abb. 3 aus dem Aufnahmeraum in Breslau, in dem Dr. Engel als Spielleiter seine Darsteller Ruth Rosen und B. Schalla während eines Sendespiels durch mitschwingende Geste an-

Abb. 3. Dr. Engel als Regisseur und Ruth Rosen und B. Schalla während einer Hörspielszene in Breslau.

feuert. Auch hier eine den ganzen Körper bewegende Anspannung der Spielkonzentration, auch hier die Gesichtsmimik, die beweist, wie stark sich die Hörspieler in ihre Rolle hineingelebt haben, daß sie zu den Menschen geworden sind, die sie darstellen.

Am schönsten und reinsten zeigt jedoch die Abb. 4 die innige Hingabe einer Hörspielerin an ihre Rolle. Die Aufnahme wurde in Köln während der Aufführung des Dramas „Der König der dunklen Kammer" von Tagore gemacht und stellt Melitta Leithner vor dem Mikrophon dar, daneben Alexander Maaß, auf sein Stichwort wartend. Eine solche Gebärdenkraft wird man im Theater kaum und im Filmhause nur selten erleben.

Die Aufnahme aus einem musikalischen Sendespiel (Abb. 1) ist in zweifacher Beziehung interessant: nicht nur, daß die Mimik hier opernhafte Schulung verrät, sondern sie deckt auch jene Schwierigkeit auf, an der die Schauspielkunst

Abb. 4. Eine unvergeßliche Gebärde vor dem Mikrophon: Melitta Leithner in Tagores „König der dunklen Kammer" in Köln.

der Oper leidet, die die Blicke der Sänger an den Taktstock des Dirigenten bannt, und sie damit in der Freiheit ihres Spiels beschränkt.

*

Immer wieder wird ein Blick in die Welt vor dem Mikrophon zu einem starken ästhetisch-künstlerischen Genuß: es ist ein beglückendes Erlebnis, etwa einen Albert Steinrück vor dem Mikrophon zu sehen, der mit in sich hineinhorchenden Augen, einer sehr sparsamen körperlichen, dafür aber sehr intensiven Gesichtsmimik das konzentrierteste Mikrophonspiel erreicht; und ähnlich wirkt Albert Florath, der fast unbeweglich, meist eine Hand in der Tasche, jeden Gebärdenansatz ins gesprochene Wort zu drängen sucht. Ganz anders wieder Ernst Legal, dessen sprühendes Temperament ihn zu fast tänzerischen Bewegungen hinreißt, der für jedes Wort eine neue körperliche Geste findet, die wieder rückwirkend die sprecherische Gestaltung glücklich beeinflußt. Oder Meinhart Maur, der Umwelt und Mikrophon zu vergessen scheint, und dessen Ausdruckswille gezügelt werden muß, um nicht das zarte Mikrophon zu verletzen.

Wenn es auch nie möglich sein wird, daß die Millionen von Rundfunkhörern alle einmal Zuschauer dessen sein werden, was sie gewöhnlich nur klanglich vernehmen, so werden sie, wenn sie Ohren haben zu hören, diese Atmosphäre trotzdem fühlen. Sie wird körperlos durch den Raum zu ihnen dringen, wird sie vielleicht beglücken, ihre Gefühlswelt bereichern und ihnen die Rundfunkdarbietungen zu lebendigstem Leben verdichten. *Werner Menzel.*

Der Schallplattenaufnahmeraum als Rundfunk-Studio. Der Londoner Rundfunk benutzte kürzlich zur Aufführung von Debussys Oper „Pelleas und Melisande" den Aufnahmeraum einer Schallplattenfirma, da das riesige Orchester und der Chor, den diese Oper erfordert, im Studio des Londoner Senders nicht unterzubringen war. Dieser nicht für den Rundfunk bestimmte Aufnahmeraum hat sich dabei so ausgezeichnet bewährt, daß die Kritik derartige Aufführungen künftig aus diesem Raum wünscht. Also auch in England scheint die Schallplattenindustrie geeignetere Aufnahmeräume zu besitzen als der Rundfunk.

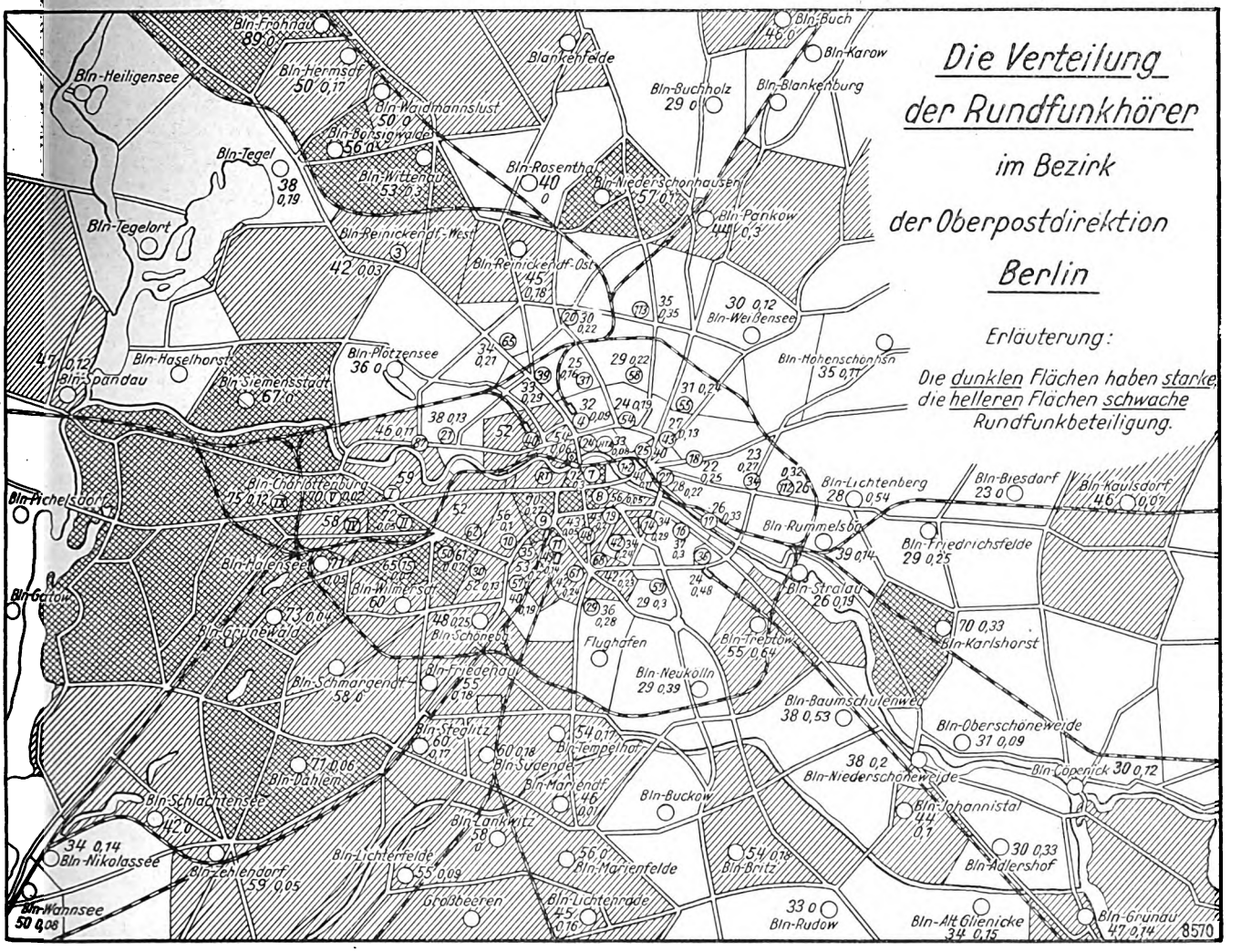
Digitized by Google

Der neue Sender für den Berliner Osten

Der Gleichwellenrundfunk. — Keine Störung des Fernempfangs. — Das Problem des Doppelprogramms.

Von der Reichs-Rundfunk-Gesellschaft werden uns die folgenden Ausführungen zur Verfügung gestellt, die wir hier wiedergeben, ohne uns mit den Einzelheiten dieser Begründung einverstanden zu erklären, wie z. B. mit der Begründung für die Unmöglichkeit eines Doppelprogramms.

Seit längerem ist es bekannt, daß die Leistung des Rundfunksenders in Berlin-Witzleben nicht ausreicht, um im Berliner Osten und Nordosten guten und bequemen Detektorempfang zu ermöglichen; dagegen wird dieser 4 kW-Sender seiner Aufgabe für den Sendebereich der „Funk-Stunde" im übrigen durchaus gerecht. Die Aufstellung eines stärkeren Senders in Berlin-Witzleben würde die Empfangsverhältnisse im Berliner Osten und Nordosten nicht wesentlich bessern, dagegen aber den Fernempfang in Berlin wesentlich beeinträchtigen. So blieb als einziger Ausweg: ein zweiter Sender im Berliner Osten.



Die Verteilung der Hörerzahlen auf das Gebiet Groß-Berlins: der Westen übertrifft den Osten.

Die Beteiligung am Rundfunk in den einzelnen Stadtteilen Berlins wurde vor einigen Monaten durch genaue Zählungen festgestellt. Ganz allgemein ist die Rundfunkbeteiligung im Westen erheblich stärker als im Osten, nämlich im Westen rund 60 v. H. der Haushaltungen, im Osten aber nur durchschnittlich 30 v. H. Während z. B. in fünf Zustellbezirken Charlottenburgs, d. h. in der Nähe des Witzlebener Senders, von je 100 Haushaltungen 57,9 bis 74,6 am Rundfunk beteiligt sind, sinkt die Beteiligung, je mehr wir uns dem Osten und Norden nähern, z. B. in den Zustellbezirken Berlin N 4 (Invalidenstraße) auf 32,4, in Berlin N 31 (Usedomstraße) auf 25,4, in Berlin SO 36 (Skalitzer Straße) auf 24,2, in Neukölln auf 29,3, in Lichtenberg auf 28,3, in Köpenick auf 30 v. H. der Haushaltungen. Im 5 km-Umkreis vom Postamt Berlin-Lichtenberg sind z. B. rund 280 000 Haushaltungen vorhanden, die nicht am Rundfunk teilnehmen; im 5 km-Umkreis vom Postamt Berlin O 112 sogar etwa 380 000. Wenn nur etwa 20 v. H. dieser Haushaltungen noch für den Rundfunk gewonnen werden könnten, so würde das schon ein Mehr an Rundfunkteilnehmern von 56 000 bis 76 000 bedeuten.

Obwohl diese rundfunkschwachen Bezirke im Osten Berlins eine auffallend geringe Teilnehmerzahl aufweisen, stehen sie doch hinsichtlich der Beschwerden über mangelhaften und gestörten Rundfunkempfang mit an erster Stelle. Man kann hieraus wohl mit Sicherheit schließen, daß dort unzulängliche technische Empfangsverhältnisse die weitere Zunahme der Beteiligung bisher verhindert haben.

Da eine Verstärkung des Witzlebener Senders nicht den erhofften Erfolg bringen würde und der Mangel an verfügbaren Wellen der Errichtung eines Zwischensenders im Wege steht, so hat sich die Deutsche Reichspost im Einvernehmen mit der Reichs-Rundfunk-Gesellschaft und der Funk-Stunde A. G. Berlin entschlossen, im Berliner Osten, Boxhagener Straße 111, einen kleinen Gleichwellenrundfunksender zu errichten, der mit Stettin und Magdeburg auf derselben Welle senden wird.

Über den Begriff des Gleichwellenrundfunks ist im „Funk"

Digitized by Google

bereits ausführlich berichtet[1]) worden. Nachdem die seit Jahren durchgeführten Versuche im allgemeinen günstig ausgefallen sind, wurde beschlossen, die Sender Stettin, Berlin O und Magdeburg zu einer solchen Gruppe zusammenzufassen und auf der Stettiner Welle zu betreiben. Die Sender werden von einem Grundfrequenzgenerator, der beim Berliner Sender untergebracht wird, über Kabelleitungen gesteuert. Diese Zentralsteuerung gewährleistet eine absolut gleiche Wellenlänge der drei Sender. Nun tritt bei Gleichwellensendern die Erscheinung auf, daß ungefähr in der Mitte zwischen zwei solchen Sendern ein Gebiet mit ungünstigen Empfangsbedingungen liegt. Praktisch ist diese Tatsache jedoch ohne Bedeutung, denn dieses benachteiligte Gebiet ist von beiden Sendern bereits so weit entfernt, daß es außerhalb der Detektorreichweite liegt. Die Rundfunkteilnehmer, die in diesem Gebiete wohnen, sind also ohnehin genötigt, empfindlichere Empfangsgeräte zu benutzen. Die Befürchtung, daß der Fernempfang in Berlin noch mehr als bisher gestört würde, scheint nicht stichhaltig, denn bei einigermaßen neuzeitlichem Gerät wird der Fernempfang durch diesen schwachen Gleichwellensender, der obendrein auf der niedrigen Wellenlänge von 236,2 m arbeitet, nicht gestört werden. Die Forderung, diesen zweiten Berliner Sender auch mit einem zweiten Programm zu speisen, ist technisch nicht möglich; man müßte dazu zwei getrennte Sender (mit verschiedener Wellenlänge) haben, und außerdem entstehen der Rundfunk-Gesellschaft für die Aussendung eines Doppelprogramms naturgemäß doppelte Kosten. Aber selbst im Falle der technischen und wirtschaftlichen Möglichkeit einer Doppelprogrammübermittlung würde für einen großen Teil der Rundfunkhörer im Norden und Osten wahrscheinlich kein störungsfreier Empfang ihres örtlichen Senders mehr möglich sein, da sie wegen zu geringer Selektivität der Geräte, besonders in der näheren Umgebung des Senders, die beiden Aussendungen nicht scharf genug trennen könnten. Erst wenn der Fortschritt im Empfängerbau so weit gediehen ist, daß auch bei einfachen, billigen Geräten zwei eng benachbarte Sender getrennt und gut aufzunehmen sein werden, könnte die Rundfunk-Gesellschaft dazu übergehen, zwei verschiedene Programme zu senden, was vielleicht dadurch möglich gemacht werden könnte, daß von fernher — sobald die Musikbespulung der Fernkabelleitungen fertig durchgeführt ist — gute Übertragungen von größeren Sendeorten auf einen der beiden Ortssender gebracht werden. Ein ständiges Doppelprogramm würde auch für die leistungsfähigste Rundfunk-Gesellschaft eine untragbare Belastung bedeuten.

Außerdem ist zu beachten, daß Berlin eine ganze Anzahl Teilnehmer hat, die auch heute schon in der Lage sind, zwei verschiedene Programme — Berlin und den Deutschlandsender — nach Belieben zu empfangen. Der Deutschlandsender verbreitet in den Tagesstunden ein eigenes Programm der Deutschen Welle G. m. b. H. Für die Abendstunden ist die Übertragung besonders guter Darbietungen irgendeines deutschen Rundfunksenders vorgesehen. Bis die Übertragungsleitungen sämtlich rundfunkmäßig hergerichtet sind, werden allerdings in der Hauptsache Übertragungen von Berlin veranstaltet; um jedoch trotzdem eine Programmauswahl zu ermöglichen, ist die Berliner „Funk-Stunde" vor kurzem dazu übergegangen, möglichst an zwei Tagen jeder Woche zwei verschiedene Programme durchzuführen, eins für die Sender der „Funk-Stunde", das andere für den Deutschlandsender. Solche besonderen Abenddarbietungen sind besonders für diejenigen Tage in Aussicht genommen, an denen das Berliner Programm ein ausgesprochen örtliches Gepräge hat.

*

Die Eröffnung des Gleichwellenrundfunks Stettin—Magdeburg—Berlin O.

Zu der Frage der Umstellung des Stettiner Sendebetriebes auf den Gleichwellenrundfunk Stettin—Berlin—Magdeburg teilt uns die Funk-Stunde in Berlin mit, daß der Gleichwellenrundfunk von dem Sender Magdeburg versuchsweise am 8. d. M. aufgenommen worden ist. In diesen Tagen werden die Arbeiten an dem Sender Magdeburg und Berlin O so weit durchgeführt sein, daß in aller Kürze auch Berlin O mit Magdeburg zusammen versuchsweise arbeiten wird. Die mit der Einreihung des Stettiner Senders in den Rahmen des Gleichwellenbetriebes erforderlichen Arbeiten sollen so vorgenommen werden, daß der Sendebetrieb in Stettin nach Möglichkeit keinerlei Unterbrechung erfährt, und man hofft, den Gleichwellenbetrieb der drei Sender Stettin—Berlin O und Magdeburg als Probebetrieb bereits vor Weihnachten noch aufnehmen zu können. Von da ab werden Stettin und Magdeburg bis auf weiteres zunächst die Berliner Darbietungen bringen.

Nach endgültiger Freigabe der drei Sender für den Gleichwellenrundfunk plant die Funk-Stunde in Berlin größere Veranstaltungen, z. B. große Konzerte im Stettiner Konzerthaus, auf die Gleichwellensender zu übertragen, so daß diese Darbietungen dann nicht nur in Stettin, sondern ebenso im ganzen Berliner Sendebereich gehört werden. Genaue Daten, wann der Probebetrieb beginnt, können zur Zeit noch nicht angegeben werden, aber die Funk-Stunde in Berlin wird weiteres über die Inbetriebnahme mitteilen, sobald sie von der Deutschen Reichspost, die die Arbeiten durchführt, nähere Angaben erhalten hat.

Die in Stettin befindlichen Aufnahmeräume und -einrichtungen der Funk-Stunde werden damit überflüssig und aufgehoben werden.

*

Diskussionen auf der „Deutschen Welle".

Die „Deutsche Welle G. m. b. H.", Programmgesellschaft des Deutschland-Senders, wird im Einvernehmen mit der Preußischen Staatsregierung, dem Reichsminister des Innern und dem Reichspostminister kontradiktorische Vortragsreihen und Gespräche über aktuelle Tagesfragen veranstalten. Zweck dieser Veranstaltung ist, dem Rundfunkhörer die eigene Meinungsbildung zu erleichtern. Es sollen Probleme, die im Mittelpunkt der öffentlichen Erörterung stehen bzw. breiteste Kreise der Bevölkerung bewegen, behandelt werden. Im Einklang mit den allgemeinen Richtlinien des Rundfunks sollen auch diese Darbietungen streng überparteilich gestaltet sein.

Um die Überparteilichkeit zu gewährleisten, wird ein besonderer Überwachungsausschuß auf breiter politischer Grundlage gebildet, der zu den Plänen der Deutschen Welle auf diesem Gebiet Stellung zu nehmen und die Manuskripte zu prüfen hat. Indessen wird sich die Prüfung nur darauf erstrecken, daß die Vorträge den Gesetzen und guten Sitten nicht zuwider laufen und unter Ausschluß jeder gehässigen und unaufrichtigen Polemik rein sachlich gehalten werden müssen. Mit diesen Veranstaltungen wird ein Versuch gemacht, die in der Öffentlichkeit vielfach geäußerten Wünsche nach Aktualisierung des Rundfunks zu erfüllen. Die gleichfalls vielfach erhobene Forderung, den Rundfunk den politischen Parteien uneingeschränkt zur Verfügung zu stellen, ist von allen Beteiligten als unerfüllbar abgelehnt worden. Dagegen soll auch die Erörterung solcher Tagesfragen nicht ausgeschlossen bleiben, die das Gebiet des Politischen berühren.

Die Deutsche Welle wird diese Diskussionen unter der Rubrik „Gedanken zur Zeit" ankündigen und damit im Laufe des Januars beginnen.

*

Deutsche Rundfunkleiter studieren englisches Fernsehen. Der Rundfunk-Kommissar des Reichspostministers, Staatssekretär a. D. Dr. Bredow, hat sich mit mehreren technischen Spezialsachverständigen nach England begeben, um das Problem des Fernsehens für den Rundfunk zu studieren.

Der Eiffelturm mit 25 kW auf Welle 1400 m. Nach einer Mitteilung der französischen Postverwaltung gibt der Eiffelturmsender auf der neuen von der Washingtoner Konferenz angegebenen Welle 1400 m zu später Nachtzeit Versuchssendungen. Gleichzeitig damit wird der neue 25 kW-Sender erprobt, der ab 1. Januar 1929 regelmäßig arbeiten und die Darbietungen der Pariser Staatlichen Sendestelle Paris P. T. T. übertragen soll. Ferner sollen alle französischen staatlichen Provinzsender mittels pupinisierter Übertragungskabel an den Eiffelturm angeschlossen werden. Außerdem soll im nächsten Jahr ein 5 kW-Kurzwellensender dem Rundfunkdienst übergeben werden, der auf der Welle 70 bis 75 m senden wird. . . . *er.*

[1]) Vgl. Heft 35 des „Funk", Jahr 1928, Seite 247.

Digitized by Google

Nicht Pausenzeichen — sondern Sender-Kenntöne

Das Problem der akustischen Senderkennzeichnung.

Es gibt nur noch wenige Hörer, die nicht irgendwann oder in irgendeiner Form — sei es auch nur mit dem Detektor — Fernempfang getrieben haben. Und die treuen und begeisterten Jünger des Fernempfangs, überall auf der bewohnten Welt, bei den Yankees wie bei den Indern, bei den Chinesen wie bei den Negern, und schließlich auch hier bei uns zu Hause in Europa, singen jeden Abend dasselbe Klagelied: „Oh! Welcher Sender war das? Da, weißt du, so zwischen Kalundborg und Bremen, oder zwischen Königsberg und Zagreb!" Die Sprache mag verschieden sein, die Klage ist immer dieselbe. Und oft muß man tagelang herumfragen und sich abquälen, bis man endlich Gewißheit erlangt, daß es doch nur ein Flugplatzsender war und nicht Australien.

Viele Leute haben sich schon den Kopf zerbrochen, wie man die Sender wohl allen hörenden Erdbewohnern, gleich welcher Rasse, Hautfarbe, Sprache, welchen Bildungs- oder Kenntnisgrades, kenntlich machen könnte. Man hat dabei auch an Esperanto gedacht, aber Esperanto ist leider noch nicht genügend verbreitet, und es wird noch ziemlich lange dauern, bis alle Hörer der Erde Esperanto verstehen.

Das einfachste wäre es, ganz auf eine internationale „Ansage" zu verzichten und an ihre Stelle einen Ton oder eine Reihe von Lauten zu setzen, die mechanisch erzeugt werden könnten. Das gibt es schon in der Form der Pausenzeichen; aber sie sind nicht überall sehr beliebt, wenn sie Tag für Tag minutenlang in die Ohren hämmern, und man kann nur hoffen, daß es, wie in Großbritannien, einmal keine Pausen mehr geben wird. Aber das „Sender-Tonkennzeichen", wie ich es nenne, kann vor der Ansage kurz eingeschaltet und vor allen Dingen an die Stelle des Pausenzeichens treten, bis dieses in die Rumpelkammer endgültig und allgemein verschwunden ist.

Ein solches Tonkennzeichen muß jedem Welthörer verständlich sein, es muß den Sender klar und eindeutig bestimmen und außerdem dem Ortshörer angenehm ins Ohr klingen, so daß er — bis zur Aufhebung minutenlanger Pausen — das Zeichen ohne Widerwillen anhören kann, ohne Gefahr zu laufen, in einen geistigen Dämmerzustand gelullt zu werden; und es muß schließlich technisch leicht erzeugbar, stets genau abgestimmt und auch gut aufzeichenbar sein.

Betrachten wir einmal die jetzt üblichen Pausenzeichen, die vielleicht als Vorbild für Senderkennzeichen in Frage kämen: Morsezeichen scheiden aus, weil sie nicht jedem verständlich sind und außerdem dem Ortshörer zu sehr auf die Nerven fallen würden. Kuckucksrufe und ähnliche Laute aus der Tierwelt wären nicht übel, denn sie sind nicht monoton; aber auch ihre Zahl ist beschränkt, und wohl kein Sender würde sich gern mit dem I-a! des Esels der Welt vorstellen oder das Blöken einer Kuh in den Äther funken. Und die Kuckucksrufe, Nachtigallenschläge und sonstwie angenehmen Tierstimmen sind nicht ausreichend, ganz abgesehen davon, daß ein geschickter Tierstimmenimitator die ganze Hörerwelt verwirren könnte. Metronome, tickende Uhren, Gongschläge, elektrisch erzeugte Töne — die meist nicht rein abgestimmt sind — fallen ebenfalls fort, obwohl die Dreiklänge und ähnliche Tonfolgen schon ein Fingerzeig in der möglichen Richtung sind.

Die Forderungen, die man an eine einwandfreie Sender-Tonkennzeichnung stellen muß, dürften am besten durch eine Reihe harmonischer Töne erfüllt werden. Ich erinnere an das Budapester Pausenzeichen, das aus neun Tönen besteht und wohl allen Wünschen entspricht, inbegriffen die der Aufschreibbarkeit. Außerdem kann man noch eine Schallplatte mit allen Sender-Tonkennzeichen der Welt herstellen lassen, und wenn das einigermaßen geschickt gemacht wird, kann man vielleicht auch noch danach tanzen. . .

Harmonische Klänge, eine Harmonie von Tönen, ein Akkord, eine Kleinmelodie bilden also unser bis jetzt erreichbares Ideal für ein Sender-Tonkennzeichen. Dem Ortshörer wird eine kleine anspruchslose Melodie niemals so auf die Nerven fallen, wie etwa das Ticken eines Metronoms oder der Schrei eines Vogels.

Man könnte dann alle Sender originell kennzeichnen, denn es gibt voneinander vollkommen unabhängige Melodien oder harmonische Tonreihen von fünf bis neun Noten mehr als genug; und man könnte dem Hauptsender eine Grundmelodie zuteilen und seinen Zwischensendern leichtverschiedene Spielarten. Auch könnten die Sender eines bestimmten Landes alle einen bestimmten Ton oder ein bestimmtes Motiv in ihrem Tonkennzeichen enthalten, so daß man nicht nur den Sender, sondern auch gleich seine Landeszugehörigkeit feststellen könnte.

Wer nicht Noten lesen kann, wird sich auf sein Gedächtnis verlassen müssen, und man wird den Tonkennzeichen-Komponisten einprägen müssen, leichtfaßliche, einfache Melodien auszuwählen, so daß auch nichtmusikalische Leute sie behalten können, daß sie sie auch guten Freunden „so ungefähr" wieder vorpfeifen oder -summen können, um sie nach einem gehörten Sender zu fragen. Morgens in der Bahn oder auf der Straße kann man dann die Rundfunkhörer von den Nichthörern leicht unterscheiden, denn der Hörer wird sagen: „Hör' mal, kennst Du den . . . .?", und dabei wird er mehr oder minder gut ein paar Töne flöten. Das alles würde außerdem zur allgemeinen Aufheiterung der sonst oft mürrischen und unfrohen Gesichter beitragen, und noch mittelbar würde der Rundfunk seine Sendung, unterhaltend zu wirken, erfüllen.

Wie es auch praktisch werden mag, ob ein Sender eine Kuhglocke, ein anderer eine Trompete, ein dritter Lerchengesang, oder etwa den ersten Schrei eines neugeborenen Kindes oder sonst etwas als Kennzeichen sich erwählen wird, oder ob alle Sender einheitlich harmonische Tonreihen oder kleine Melodien als Tonkennzeichen verwenden werden, eines steht fest: jeder Sender muß irgendein „Tonkennzeichen"[1]) haben, das nicht mehr als Pausenzeichen verkleidet wird, sondern wirklich ein Kennzeichen ist, das einen Selbstzweck zu erfüllen hat.

A. G. Allan.

*

Ungarn für ein einheitliches Pausenzeichen.

Infolge der großen Zahl der europäischen Rundfunksender ist es heute dem Fernempfang treibenden Bastler oft sehr schwer, einen Sender aus dem Pausenzeichen zu identifizieren, denn außer den Pausenzeichen selbst ändert sich vielfach auch ihre Klangzusammensetzung und ihr Charakter, und ein einheitliches Pausenzeichen würde in jeder Beziehung sehr große Vorteile mit sich bringen.

Aus diesem Grunde trat bereits im November 1926 das Versuchsamt der kgl. ungarischen Post an den Weltrundfunk-Verein heran und schlug — unter Beifügung genauer Entwurfsskizzen — ein einheitliches Pausenzeichen vor. In diesem Vorschlag wurde als einfachste Lösung empfohlen: man sagt alle 5 bis 20 Sekunden den Namen des Rundfunksenders automatisch mit einem Apparat an; dieser Apparat wäre eine elektromagnetische Grammophonschalldose oder das Diktaphon von Poulsen.

Es wäre in jeder Beziehung sehr wünschenswert, wenn der Weltrundfunk-Verein dem Vorschlage zur Einführung des einheitlichen Pausenzeichens auf einer seiner nächsten Sitzungen nähertreten würde.

Dipl.-Ing. Magyari.

[1]) Wie wir soeben hören, wird bei der Eröffnung des neuen Hauses in München (März/April n. J.) auch ein neues Pausenzeichen eingeführt, das ein dem Budapester Vorbild ähnliches ist und das Motiv eines bekannten Opernkomponisten benutzen soll.

Digitized by Google

KRITISCHE BRIEFE AN DEN „FUNK"

Nicht so viele Allegrettos und Andantes!

Der folgende „Notschrei" wird uns von Herrn Staatssekretär Dr. Bredow zur Verfügung gestellt als einer von tausend Beweisen, wir stark die Meinungen und Urteile über den Rundfunk divergieren. In einem Punkte jedoch nähern sich die folgenden Äußerungen dem Kern der Wahrheit: tatsächlich kennt vielleicht der Postbote, der die Rundfunkgebühren erhebt, die Stimmung der Teilnehmer und ihre Wünsche am besten. Leider dürfte sich diese Kenntnis nicht ohne weiteres in die Praxis umsetzen lassen, da es auch noch andere Teilnehmer gibt, die gegen die „Allegrettos und Andantes" weniger Abneigung hegen.

Berlin-Charlottenburg, im Dezember.

Sehr geehrter Herr Staatssekretär Bredow!

Ich bin jetzt bald 3 Jahr Rundfunkhörer und muß sagen war immer zufrieden. Unvergeßlich werden mir die schönen Walzerkonzerte zu Ehren Joh. Strauß bleiben. Auch bekam man oft des Sonntags vom großen Schauspielhaus gute deutsche Militärmärsche und Walzer zu hören. Auch ist es ein Hochgenuß wenn Abends bei der Tanzmusik die Schlager mitgesungen werden. Für alles spreche ich hiermit meinen tiefsten Dank aus. Auch habe ich mich gefreut, als bekannt gegeben wurde, daß die Konzerte und Unterhaltung-Abende früher beginnen sollen. Aber die Freude kam zu früh. Denn was uns seid den Unterhaltungsabenden geboten wird ist alles andere nur nicht das was es sein soll. Denn ich finde keine Unterhaltung darin wenn einem Abends Gedichte vorgelesen werden oder Märchen und dann kommen noch ein paar Vorträge des Abends. Dieses alles ist wirklich nicht danach den Rundfunk populär zu machen. Denn einen Walzer oder einen schönen deutschen Marsch bekommt man sehr selten zu hören. Nur noch Opoz, Allegretto, Andante u. Fantasien und noch mehr solcher Sachen welche wirklich 90% aller Hörer nicht intresiert. Es kostet einem sehr viel Mühe bis zur Tanzmusik aufzubleiben welche viel zu spät beginnt. Ich habe Ihren Vortrag vom 5. Nov. mit Intresse verfolgt, und kann es Ihnen nachfühlen, das es sehr schwer ist ein gutes Programm zu senden. Was die Krietiker in den Zeitungen schreiben stimmt wohl selten. Wenn Sie die Postboten welche die Rundfunkgebühr kassieren, fragen würden, die wissen sicher besser Bescheid. Nun habe ich die große Bitte geben Sie uns unseren schönen Walzer und Märsche und Rhein u. Donaulieder. Geben Sie dem Volke was des Volkes ist und lassen Sie die Kunst dem Künstler und Sie werden wieder dankbare Hörer haben. In der Hofnung das meine große Bitte in Erfüllung geht verbleibe ich Ihr ergebener

*

„Der Tack des Herrn".

Berlin, 15. Dezember.

Die Berliner „Funk-Stunde" gefällt sich neuerdings wieder in Geschmacklosigkeiten und Entgleisungen, die man unter der straffen und gewissenhaften Führung eines „Intendanten" nicht für möglich halten sollte. Da bringt man uns am Bußtag das Werk eines ehemaligen katholischen Geistlichen, Dr. Franz Rothenfelder, der Mitglied der Münchener Räte-Regierung war, und umrahmt Bibelverse mit einem proletarischen Sprechchor, wobei man in Zweifel gerät, ob diese Darbietung für die religiös Empfindenden oder für die proletarischen Freidenker tragikomisch wirkte. Das war wirklich eine prächtige „Regie" Alfred Brauns!

Und an einem Adventsonntag, dessen ganzes Programm schon auf Weihnachten und Weihestimmung eingestellt ist, steht es breit und fett in der „Funk-Stunde", dieser geschmacklose und alberne Reklamescherz eines Schuhgeschäfts „Der Tack des Herrn". Hat die Redaktion dieses „offiziellen Organs" kein Gefühl dafür, wie niederträchtig dieser Reklametrick wirkt? Und hat der „Intendant" keinen Einfluß, solche Dinge zu verhüten, oder hat er etwa keine Zeit dazu, „sich um Einzelheiten zu kümmern", wie es im „Funk" hieß?

Der nächste Sonntag brachte noch Schlimmeres: eine adlige Dame, Paula v. Reznicek, wagte es, den Hörern einen „Weihnachtsspruch" vorzusetzen, in dem nicht nur die Worte „Pleite" und „Blankoscheck" eine unwürdige Rolle spielten, sondern sogar das Gewürz der Zoten nicht verschmäht wurde. Wenn der Herr Intendant meint, das sei „mondän", dann irrt er sich doppelt: wir verabscheuen diese Art des „Mondänen", weil es gefährlich nach — Demimondän schmeckt! Und dazu ist der Rundfunk nicht da.

Es scheint überhaupt, als sei man in der „Funk-Stunde" schon auf Weihnachtsurlaub gegangen, und einen „Chef vom Dienst", wie ihn der „Funk" sehr richtig als unentbehrlich vorgeschlagen hat, gibt es auch nicht, sonst wäre es nicht möglich gewesen, daß man die Wiener Übertragung mit vier Pausen beschloß: zuerst kam der Wiener Ansager und verkündete den Schluß, dann kam das Wiener Pausenzeichen, dann wieder der Ansager und wünschte guten Abend; dann kam minutenlang gar nichts, und Berlin schlief; dann kam es endlich und versicherte uns zum dritten Male, daß nun Schluß sei; dann kam das Berliner Pausenzeichen und dann, endlich und endgültig Berlin mit seinen Pressemeldungen.

Sehr schön war auch das Konzert des Spandauer Reichswehr-Regiments; es hätte nur als „Nachtmusik" gegeben werden müssen: denn es war ein unfehlbares Schlafmittel, das seine Wirkung sogar auf den sonst so strengen Ansager ausgeübt hatte.

Wie wäre es, wenn die Reichspost den leitenden Rundfunk-Direktoren die Teilnehmergebühr erließe oder wenigstens ermäßigte; dann würden sie vielleicht einmal selbst hören, was sie ihren Hörern zumuten; und „Freiberger" sind ja erfahrungsgemäß kritischer und leichter in Zorn zu bringen als zahlende Zuhörer. *Erich Mueller.*

*

Eine Kleine Anfrage im Preußischen Landtag. Die „Deutsche Fraktion" hat im Landtag folgende Anfrage eingebracht: „Bei den Rundfunkhörern herrscht allgemein Erbitterung über die fortschreitende Verjudung der Vorträge. Deutsche kommen kaum noch zu Wort. Selbst die Weihnachtslieder werden schon von jüdischen Sängerinnen gesungen. Ich frage: Ist das Staatsministerium bereit, darauf hinzuwirken, daß das deutsche Wesen auch im Rundfunk wieder zur Geltung kommt?" — Es ist sehr bedauerlich, daß man eine an sich vielleicht berechtigte „Erbitterung" sofort politisch ausnutzt. Mit einer solchen Anfrage wird der Sache eher geschadet als genutzt, denn sie trägt den Stempel der Lächerlichkeit an der Stirn. Es würde durchaus genügen, wenn man forderte, daß das Wesentliche im Rundfunk zur Geltung kommt.

*

Die Vorbildung des Funkhändlers.

Eine beachtenswerte Einrichtung des Württembergischen Landesgewerbeamtes.

In dem „A. B. C. des Funkhändlers", einem vom Reichsverband deutscher Funkhändler herausgegebenen Handbuch, wurde erfreulicherweise die Forderung aufgestellt, daß jeder Händler über ein Mindestmaß an funktechnischen Kenntnissen verfügen muß, und es ist gewiß eine noch erfreulichere Erscheinung, wenn jetzt das Württembergische Landesgewerbeamt Abendkurse über die Funktechnik mit Vorträgen und praktischen Vorführungen sowie gemeinsamen Übungen und Untersuchungen von Geräten abhalten will. Diese Kurse, die sich über zehn Abende erstrecken, dienen dem Zweck, Inhabern und Angestellten von Funkgeschäften, die sich dem Verkauf von Rundfunkgeräten widmen, Gelegenheit zu bieten, sich die für die richtige und sachgemäße Bedienung der Kunden nötigen Kenntnisse aller Funkgeräte anzueignen.

Zugelassen zu dem Kursus werden nur Inhaber und Angestellte von Funkgeschäften. Für die Teilnahme an dem Kursus wird ein Unterrichtsgeld von 15 RM. erhoben. Anmeldungen zu dem Kursus sind unter Angaben über die Dauer der beruflichen Tätigkeit und den Schulbesuch bis zum 30. Dezember 1928 an das Sekretariat des Landesgewerbeamts in Stuttgart, Kanzleistraße 19 II, einzureichen.

Auf Antrag ist das Landesgewerbeamt übrigens gern bereit, auch in anderen geeigneten Orten des Landes gleichartige Kurse mit 3—4tägiger Dauer abhalten zu lassen.

*

Komposition für Rundfunk von Franz Schreker. Im Rahmen der erteilten Rundfunkaufträge an Komponisten hatte als erster Franz Schreker eine „Suite für Kammerorchester" fertiggestellt. Das Werk ist dem Breslauer Sender gewidmet und wird dort im Januar unter Leitung des Komponisten uraufgeführt werden. Schreker hat in dieser Suite seine Erfahrungen als Rundfunkhörer und Rundfunkdirigent auf die Kompositionspraxis angewandt und ein Werk geschrieben, das in erster Linie für die Übertragung durch Rundfunk gedacht ist.

Rundfunksender Straßburg auf Welle 1080 m. Der von der französischen Post- und Telegraphenverwaltung in Straßburg errichtete Rundfunksender stellt seit einiger Zeit Versuche auf der Welle 1080 m an.

Digitized by Google

FUNK
DIE WOCHENSCHRIFT DES FUNKWESENS

28. DEZEMBER 1928

HEFT 53

Schriftleitung: Ludwig Kapeller, Berlin SW68 Kochstraße 9 / Fernruf: F 5 Bergmann 2495

Der Prophet gilt nichts ...

Von
Ludwig Kapeller.

Wäre damals, in jenen Monaten der ersten Versuche, ein Prophet aufgestanden und hätte mit weithin-reichender Stimme verkündet: Der Rundfunk werde einst, in wenigen Jahren schon, das Instrument der Zeit werden, man hätte ihn verlacht, wie man so viele verlacht hat, die mit gläubiger Hartnäckigkeit an dem Werk gebaut haben, verhöhnt und verspottet, verachtet bestenfalls von jenen, die nicht weiter sehen können, als ihr eigenes kleines und kleinliches Interesse es gebietet. Heute sind gefährliche Kämpfe entbrannt um die Macht über das Mikrophon, heute entdecken Politiker, Parteien und Publizisten plötzlich ihr Herz für den Rundfunk, heute drängen sich Staat, Kirche und Kommunisten an das große, welten-beherrschende Sprachrohr, und sogar Wirtschaftler mit dem berühmten „weiten Blick" würdigen das Mikrophon ihres Wohlwollens.

Aus dem unscheinbaren und nichtsversprechenden Säugling scheint nun ein kräftiger und zukunftsreicher Bursche geworden, den man umwirbt, wie die Politik der Gegenwart die Jugend dieser Tage einzufangen trachtet.

*

Eine ernste und schwere Gefahr ist noch einmal vorübergegangen: der Plan einer „Politischen Stunde" ist zunächst aufgegeben worden; im letzten Augenblick noch scheint man eingesehen zu haben, daß jede Parteipolitik mit dem innersten Wesen des Rundfunks unvereinbar ist, und daß eine so offenkundige Politisierung der Programme die Gemeinde des Rundfunks sprengen und viele feste und festliche Brücken, die heute vom Mikrophon in die Massen führen, zerstören muß. Denn nur nichtsahnende Optimisten oder selbstbetrügerische Partei-Idealisten vermochten den Glauben aufzubringen und zu verteidigen: daß diese „Partei-Stunden" — wie man sie wohl treffender genannt hätte — die politischen Gegensätze mildern, zu einer gegenseitigen Verständigung beitragen und das Verständnis wecken und fördern könnten für das Wesen der Politik an sich und für ihre Ziele zum Wohle der Gesamtheit.

Und es ist durchaus nicht die sogenannte „Unduldsamkeit der Hörer", sondern es ist die Unduldsamkeit politischer Parteien, die den Weg zu einem Verständnis der Politik verrammeln würde; sehr klug hat es Staatssekretär a. D. Dr. Bredow an dieser Stelle[1]) formuliert: „Wo ein versöhnlicher Wille ist, da ist auch ein friedlicher Weg!"; diesen „versöhnlichen Willen" wird man jedoch bei den politischen Parteien von heute vergeblich suchen, denn ihr Egoismus ist nicht milder, nicht gewissenloser und verständigungsunwilliger als die Raffgier gewisser Erwerbsunternehmen, und sie unterscheiden sich von diesen nur dadurch, daß sie nicht wirtschaftliche Macht in Form von geldlichen Gewinnen, sondern politische Macht in Form von Parteimitgliedern erraffen wollen, wobei noch zu bedenken bleibt, ob heute die wirtschaftliche mit der politischen Macht nicht etwa identisch ist . . .

Die „Politische Stunde" würde nicht, wie man meinen könnte, den Hörern dazu verhelfen, sich eine eigene, unabhängige Meinung zu bilden, indem sie die Auffassung der verschiedensten Parteien kennenlernen; sondern die drahtlos vorgetragenen Parteiprogramme würden die Verwirrung noch vergrößern; und den besten Gewinn hätten jene radikalen Parteien, die ihr Programm fern von jeder realpolitischen Grundlage aus Gimpelfängerei und Schwärmertum mischen; und die Gegensätze im deutschen Volk würden eher verschärft als gemildert.

Statt dieser „Politischen Stunde" wird die Deutsche Welle Diskussionen vor dem Mikrophon ver-

Radio.

Von
Rudolf Leonhard.

Nur Ohr, noch Ohr:
zerrissen der Mensch.
Aber in Wellen
strömt
Meer,
das ganze
Meer des Alls,
das ganze
All
in mich ein —!

[1]) In dem Aufsatz „Die Beseitigung der Funkempfangsstörungen" in Heft 51 des „Funk", Jahr 1928.

Digitized by Google

anstalten; man darf dem Erfolg auch dieser neuen und gutgemeinten Einrichtung mit einigen Zweifeln entgegensehen: denn die Erörterungen werden nicht — wie die von Ernst Hardt in Köln schon seit Monaten gepflegten „Gespräche über Menschentum" — aus dem Beisammensein einiger geistvoller, kenntnisreicher und redegewandter Männer frei entstehen und eben in diesem Zustande des Entstehens ihre lebendige Wirkung entfalten, sondern man wird sie vorher schriftlich festlegen und das Manuskript einem besonders gebildeten „Aufsichtsrat" vorlegen, in dem der politische Überwachungsausschuß und die politischen Parteien vertreten sind. Die Gedanken werden also nicht wie bunte Schmetterlinge aufflattern vor dem Mikrophon, um mit ihrem köstlichen Spiel die Hörer zu ergötzen, sondern man wird sie erst aufspießen, hübsch präparieren und den Teilnehmern eine Mumiensammlung vorlegen. . . .

*

Noch andere Gefahren, nicht weniger wichtige als die politische, stehen am Himmel des neuen Rundfunkjahres.

Der Rundfunkkommissar des Reichspostministers ist, wie hier mitgeteilt wurde, nach England gereist, um dort auf Einladung der Britischen Rundfunk-Gesellschaft die Fernseh-Versuche zu studieren, die man drüben mit zielbewußter Tatkraft und großen Hoffnungen pflegt; und auch in Deutschland ist man eifrig und mit Erfolg an der Arbeit, ein einfaches Fernseh-System zu entwickeln, dessen Geräte zu erschwinglichen Kosten beschaffbar sein sollen. Die Zwischen-Epoche des Bildfunks — im „Funk" stets mit Zögern und Zweifeln betrachtet[2]) — scheint also bereits heute überholt von den Fortschritten der Technik, die sich mit einer schwerfälligen und unvollkommenen Illustrierung des drahtlos gesandten Klanges nicht begnügen will.

Das neue oder spätestens das nächste Jahr wird also im Zeichen des hör- und sichtbaren Rundfunks stehen, und die bedenkenlosen Anbeter zivilisatorischer Entwicklung mögen schon heute frohlocken, daß es so rasch gelang, die „Schwäche" des Rundfunks zu überwinden, wie sie jubeln, daß man dem bisher stummen Film das Reich von Wort und Ton erobert. Und noch einmal seien hier die klugen Worte Prof. Leopold Jessners zitiert, die er über den Tonfilm gesagt, die jedoch für den sichtbaren Rundfunk gleiche Geltung haben: es bleibe zweifelhaft, ob sich diese Einheit (für Auge und Ohr) auch in der Auswirkung des Seelischen überträgt.

Das ist die Gefahr einer Überschätzung des Technischen: eben ist der Rundfunk im Begriff, seine „Schwäche" zu einer Stärke zu machen, eine wesensechte Hörspielkunst zu entwickeln, die Aufnahmefähigkeit eines lange vernachlässigten und fast verkümmerten menschlichen Sinnes, des Gehörs, von neuem zu entdecken und zu entfalten, da wird diese Entwicklung schon wieder beunruhigt und rasch irregeleitet werden durch die Ruhe- und Rastlosigkeit technischen Fortschritts. Fünf Jahre lang kämpfte nun der Rundfunk um einen eigenen Stil, zeigt eben die ersten Ansätze, ihn zu finden und zu entwickeln: da stellt eine zweite Technik drohend sich ihm in den Weg, sucht ihn mit großen Versprechungen auf Abwege zu locken und in einen Bereich, wo er ein eigenes, ein wesenhaftes und charakteristisches Leben nicht mehr zu führen vermag; denn der sichtbare Rundfunk hat kaum noch etwas voraus vor der Bilderzeitung, vor dem sprechenden Film und tausend anderen Techniken, die unser Erleben mit Surrogaten füttern, die unsere Erlebenskraft lähmen durch Überfluß, die unserm übersättigten Auge die beglückende Schau in die Tiefe rauben und uns von allem nur eine schal-schillernde Oberflächlichkeit übriglassen.

Nehmt einem Menschen die charakteristischen Schwächen: er mag vollkommen werden, aber er wird nicht mehr liebenswert sein; nehmt dem Rundfunk die Schwäche seiner Unsichtbarkeit, schickt die belebende und beseligende Phantasie des Hörers als entbehrlich zum Teufel: und der Rundfunk wird zu einer seelenlosen Maschine, die man vielleicht zu bewundern, aber nicht mehr zu lieben vermag; denn Glaube und Liebe, die beglückendsten unter den menschlichen Fähigkeiten, sie haben ihre Wurzeln tief in der Phantasie, in der eigenen Vorstellungskraft, und wo die Phantasie nicht mehr ist . . .

*

Wo die Phantasie ausgerottet wird, da wachsen die Forderungen nach „Vollkommenheit".

Bescheiden und doch so stolz begann man den Rundfunk mit einer „Deutschen Stunde"; und stolzer noch weist man heute auf den Sechzehn- und Zwanzig-Stunden-Sendetag! Hundertundfünfzig Stunden am Tag wird heute allein von den neun deutschen Sendern „Kultur" gefunkt! Und wäre die Schatzkammer unserer kulturellen Güter abgrundtief: dieser Verbrauch müßte sie rasch erschöpfen.

Man führt bewegliche Klagen über den künstlerischen Niedergang des Films; und man verteidigt das Versagen der Produktion mit dem Übelstand: daß hundert Kinotheater jede Woche ihre Uraufführung wollen, daß zehntausend Kinos im Lande sogar zweimal in der Woche ihre Filme wechseln müssen, und man behauptet mit Recht, daß dieser Nachfrage das Angebot nicht mehr zu folgen vermag, daß auch die riesenhafteste geistige Kapazität nicht täglich neue Ideen erzeugen und in flimmerndes Band umsetzen könnte.

Aber der Rundfunk mutet sich zu, bis in alle Ewigkeiten hundertundfünfzig Stunden am Tag . . .

Der Gefäße werden langsam zu viele, sie alle mit köstlichem Inhalt zu füllen; so gießt man Wasser in den Wein, und alles menschliche Erleben wird unheilvoll verdünnt... Wie unsere Wirtschaft leidet unter dem Überwuchern des Handels über die Produktion, unser Staatsleben unter dem Überhandnehmen des „Verwaltens" gegenüber dem, was es zu verwalten gilt, wie die Zahl der Beamten bald jene des „verwalteten" Staatsbürgers übertreffen wird — so sind schon heute die „Vermittler" geistiger und künstlerischer Werte zahlreicher als die schaffenden und schöpferischen Kräfte, sind Dichter und Komponisten in verschwindender und hilfloser Minderheit gegenüber den Unternehmen und Unternehmern, die ihre Werke verbreiten wollen, seien sie Verleger oder Theaterdirektoren, Konzertveranstalter oder Zeitungskönige, Filmmagnaten oder — Rundfunkleiter.

Und aus der unbefriedigten und nie zu befriedigenden Nachfrage entstehen jene Halb- und Auch-Schöpfer, die auf Bestellung und nach Maß „schaffen", deren Schöpferkraft nicht mehr aus dem Innern wächst, sondern die in wirtschaftlichen Treibhäusern künstlich gezüchtet wird und die seltsamsten, aber lebensunfähigsten Blüten treibt.

Eines Tages, im neuen Jahr vielleicht schon, wird der Rundfunk erkennen: daß er Raubbau treibt, und daß diese Verschleuderung von Kulturgut auf die Dauer nicht durchzuführen ist.

*

Es ist fürwahr kein schöner Beruf und noch weniger ein dankbarer, als Prophet sich aufzuspielen, und es ist ein Glück, daß der Prophet nichts gilt in seinem Vaterlande, sonst würde man ihn steinigen, weil die Welt vorwärts will und den Fortschritt allein schon als Glück preist, gleichgültig, zu welchem Ziele er führt, sei es auch in die steinige und freudlose Wüste der Zivilisation, wo keine Blumen wachsen und keine Schmetterlinge flattern, wo keine Vögel zwitschern und keine Erlebnisse geheimnisvoll lauern, wo nur der Fortschritt schreitet.

Ich bin bereit, mich steinigen zu lassen; aber der werfe den ersten Stein, der sich ganz schuldlos fühlt an dieser Entwicklung!

[2]) Vgl. den Aufsatz „Sollen wir bildfunken?" in Heft 29 des „Funk" auf Seite 213.

Digitized by Google

Der gute Bari-Ton in allen Lebenslagen.

Wer ist wohl Tag für Tag am Werke,
Vom Mittag bis zum Morgengrau'n,
Um (das ist nämlich seine Stärke)
Die Zeitgenossen zu erbau'n?
Wer sucht so emsig wie die Imme,
Uns alte Dichter vorzukau'n?
Wer ist mit seiner weichen Stimme
So weltbekannt in deutschen Gau'n?
Wer weiß so um des Rundfunks Nöte,
Wer wagt sich soviel zuzutrau'n?
Wer produziert sich mal als Goethe,
Und dann auch andrerseits als Clown?
Wer weiß noch so wie er den Hunden,
Den bellenden, den Kopf zu krau'n?
Wer schuftet täglich so viel Stunden,
Und ist am Ende doch nicht down?
Wer ist nicht nur beständig hörbar,
Nein, auch als Bühnenstar zu schau'n?
Wem lächelt heiß und unzerstörbar
Die Gunst der allerschönsten Frau'n?
Wer ist stets frisch, aktiv und munter,
Fast ohne je sich zu verhau'n? —
Und gegen wen bricht doch mitunter
Die Fachkritik gar Streit vom Zaun?

Und wer sieht doch nach solchen Wettern
Den Himmel schleunig wieder blau'n?
Und wer hat Gott und Welt zu Vettern?
Wer bringt das stärkste Eis zum Tau'n?
Wer pflegt bei Festen und bei Rennen
Die Impressjonen aufzustau'n?
Wir wollen seinen Namen nennen —
Denn es gilt, F a r b e zu bekennen:
B r a u n!

E. Fr. v. L.

Digitized by Google

Wir schauen zurück . . .

Von

Eduard Rhein.

Mit Riesenschritten stürmt die Technik weiter: Übertragung amerikanischer Rundfunksender, neue Großsender, Kurzwellensender, Tonfilm, Bildfunk — — und schon steht die Erfüllung eines alten Wunschtraumes der Menschheit, der Fernseher, in greifbarer Nähe. Es ist ein Jagen ohne Aufenthalt. Aber einmal, mitten in dem Vorwärts kommt die große Inventur. Ein kurzes Sichbesinnen . . . und weiter.

Wir schauen zurück auf ein Jahr der großen Wunder:

*

In der Nacht vom 16. April 1928 zittern Millionen um das Schicksal der Ozeanflieger Köhl, Hühnefeld und Fitzmaurice. Immer neue, einander widersprechende Meldungen. Quälende, atembeklemmende Ungewißheit. Jeden Augenblick muß die Nachricht kommen von der Landung. — In Lichterfelde sitzen Beamte und horchen in den Äther: Schenectady auf Welle 31,4 gibt Tanzmusik, dazwischen auch für Deutschland — das diese Sendung übertragen will — Kunde vom Verbleib der drei.

Gegen Mitternacht endlich wird umgeschaltet. Die erste transozeanische Übertragung gelingt. — Tanzmusik. Aber alles sitzt starr und lauscht mit wachen Ohren. Dann kommen die ersten Worte durch. Ungewißheit drüben wie bei uns. Aber die schwingende Brücke ist geschlagen übers Meer.

Wenige Monate später Amerikaflug des „Graf Zeppelin"! Die drahtlose Welle sichert ständigen Verkehr mit ihm. Abflug, Sturmfahrt, Havarie und Landung, den hellen Jubel Amerikas, alles trägt der Äther den Millionen zu. Amerika—Europa sind auf Stunden in Angst und Jubel verbunden. Auch der Rundfunk hat die Welt umspannt.

*

Unerwartete Reichweitenerfolge mit kurzen Wellen. Auch Deutschland erhält endlich seine Kurzwellenrundfunksender in Döberitz und Nauen. Daneben, schon in den ersten Monaten des vergangenen Jahres, die Eröffnung des größten europäischen Senders, des „Deutschlandsenders" in Zeesen.

Erst damit bekommt der Deutschlandsender seine volle Bedeutung: nun ist er auch in den entlegensten Winkeln unseres Vaterlandes schon mit einfachen Röhrenempfängern zu hören.

In den letzten Monaten des Jahres gewinnt endlich der Gedanke des Doppelprogramms greifbare Formen. Der Deutschlandsender gibt zum Teil schon eigene Programme. Die Übertragungen anderer deutscher Sender treten mehr und mehr zurück, offenbar, weil die so sehnsüchtig erwartete Umpupinisierung der Verbindungskabel noch immer nicht in vollem Umfange durchgeführt ist. Mitten in die erste Freude platzten die Folgen der Washingtoner Konferenz: Königswusterhausen muß sich von Welle 1250 auf Welle 1600 umstellen. Dauerndes Hin und Her in der Welle. Während der Umstellung häufig unvermeidliche Störungen.

Im Dezember endlich die Eröffnung des Magdeburger Senders. Gleichwellen-Rundfunk. Noch fehlt Berlin O; aber auch das soll demnächst kommen, und dann wird der eigentliche Gleichwellenrundfunk beginnen.

*

Wird uns das neue Jahr die Politik der offenen Tür bescheren[1])? Die Befreiung von der Zwangsjacke des Amplitudenbegrenzers bringen? Vielleicht bietet die Eröffnung des Senders Berlin O die Gelegenheit, mit der Aussteuerung des Witzlebener Senders so weit herunterzugehen, daß der Amplitudenbegrenzer, wenn auch nicht ganz abgeschafft, so doch in seiner nivellierenden Tätigkeit wesentlich beschränkt werden kann. Versucht es wenigstens! Die Gebiete Berlins, die heute eine Abschaffung des Amplitudenbegrenzers ohne eine entsprechende Verstärkung des Senders — also aus rein wirtschaftlichen Gesichtspunkten — erschweren, werden durch den neuen Sender genügend gedeckt.

Der Künstler am Verstärker, der schon seit Jahren immer wieder gefordert wird, bleibt uns hoffentlich nicht auch im neuen Jahre vorbehalten.

*

Tonfilm. Zum erstenmal in Deutschland über den Rundfunksender gegeben. Buntes Programm. Neue Wege aufzeigend. Technisch überraschend weit entwickelt. Aber doch nicht fertig.

Seit dem 20. November gibt es auch versuchsweise „technisch und inhaltlich unter voller Verantwortung der Fultograph-Gesellschaft" Bildfunk. Es genüge hier, diese Tatsache festzustellen, diese — Episode zum Fernsehen.

Aber man darf sich alles vom Fernseher versprechen. Erfreuliche Ansätze auf der letzten Funkausstellung. Die Zeitungen der ganzen Welt berichten laufend über die Fortschritte. Überall wird fieberhaft weiterentwickelt. Schon hört man vom Fernsehen in natürlichen Farben, von stereoskopischen Bildern. Jeder Tag bringt uns weiter. Immer noch hat die Technik erreicht, was von der Menschheit gefordert wurde.

*

Sprechmaschinenindustrie und Rundfunk, die feindlichen Brüder seit Anbeginn, haben sich geeint. Beide lernten aneinander. Die Schallplattenindustrie ging nach Einführung der elektrischen Aufnahme nun auch zum elektrischen Abspielen der Platten über. Bei gut durchentwickelten Tonabnehmern und sauberen Anpassungen genügen zwei Stufen Niederfrequenz-Verstärkung. Tonabnehmer aller Systeme und Abarten schießen wie Pilze aus der Erde. Aber dieses so einfach aussehende Ding hat seine Mucken; es gibt denn auch nur ganz, ganz wenig gute bis heute! Sprechmaschine — Rundfunk ist die neueste Kombination — und wie mir scheint, ist es eine sehr glückliche.

Insofern besonders, als sie zu sauber durchgebildeten Niederfrequenzverstärkern zwingt, die man bisher ein wenig stiefmütterlich behandelt hat. Und zu besseren, noch besseren Lautsprechern.

In der Empfangstechnik Sieg des Netzempfängers. Indirekt geheizte Röhren, Kurzfadenröhren.

Nebenher Vereinfachung der Empfänger durch Verringern der Röhrenzahl. Die Hochfrequenz-Schirmgitterröhre mit unerhörten Verstärkungsgraden. Aber nur etwa drei Firmen, die Empfänger dazu bauen.

Dann Endröhren mit Schirmgitter. Mit einem inneren Widerstand von etwa 50 000 Ohm. Man fragt sich, wer die Lautsprecher dazu liefert oder die Transformatoren! Bis heute so gut wie niemand; — vielleicht überhaupt niemand.

*

Und weiterhin sehr viel Fortentwicklung im Empfängerbau, Lautsprecherbau, allgemeine Fortschritte in der Röhrentechnik. Empfänger und Lautsprecher beginnen sich in den Wohnräumen zu akklimatisieren.

Was uns noch ärgert, sind Fadings und atmosphärische Störungen. Doch man rückt auch ihnen zu Leibe. Schon gibt es gute, zu Hoffnungen berechtigende Ansätze. — Daß der Fernempfänger endlich vom Sport zum Genuß werde! . . . Es ist gewiß noch viel zu tun bis dahin!

Noch ist alles im Fluß. Aber in klare, zielsichere Bahnen gelenkt. Noch stehen wir vor großen Ereignissen!

[1]) Vgl. den Aufsatz „Die Politik der offenen Tür" in Heft 50 des „Funk", Jahr 1928.

Digitized by Google

Dreitausendzweihundertvierundneunzig Programme

Ein Querschnitt durch das abgelaufene Rundfunkjahr.

Das ist ein wenig oberflächlich, aber mathematisch gewissenhaft errechnet: mit dem Schlag der Neujahrsglocken haben Deutschlands Hörer im letzten Jahr 3294 Rundfunkprogramme erlebt. Keiner wird sie alle gehört haben, und auch künftig wird niemand physisch und technisch imstande sein, diese quantitativ ungeheure Produktion der neun deutschen Hauptsender aufzunehmen oder gar zu verarbeiten; das wird auch niemand wollen, nicht etwa, weil man sich an dem Programm des Ortssenders den Magen verdorben hat oder gar rundfunkmüde geworden ist — die Zahl der Rundfunkhörer dürfte in diesem Jahr wiederum um eine halbe Million, also auf 2 550 000, gewachsen sein —, sondern weil die Überfütterung von fünf Rundfunkjahren die Hörer, ihnen selbst vielleicht unbewußt, zu einer Diät des Hörens erzogen hat. Der Empfänger wird nicht mehr eingeschaltet, weil er vorhanden ist oder als modernes „Wunder" zum modernen Menschen gehört, sondern nur dann, wenn das Programm eine besonders interessante Darbietung verspricht; und wer es sich mit seinem Gerät leisten kann, der wählt kritisch unter den Wellen der verschiedenen Sender das, was ihn erfreuen soll.

Die Vielheit der Hörermassen mit ihren so stark voneinander abweichenden Hörzeiten hat zu einer ungeheuren Produktivität der Sender geführt und die Programmbüros zu unersättlichen Molochen gemacht, die Unmengen von Musik und Literatur verschlingen; aber nicht die Menge macht Güte und Wirkung des Programms aus, sondern die „Kalorien", die innere Wärme und der innere Wert des Gebotenen, das leider oft wahllos in das Mikrophon hineingestopft wird, und solche ungeeignete Kost führt zuweilen zu jenen peinlichen „Verdauungsstörungen", die sich dann wieder in scharfer Kritik Luft machen. Unter einer solchen Revolte des unzufriedenen Hörer-Magens hatte eine Zeitlang der Berliner Rundfunk zu leiden, als seine sommerlichen Programme sich in Langeweile und Niveaulosigkeit verloren, und ähnlich erging es dem Sender in Hamburg, obgleich sich hier auch die minder wertvollen Darbietungen stets hinter bestechenden Überschriften verbergen.

Von den 366 Tagesprogrammen des Jahres brauchte gewiß nicht jedes eine Spitzenleistung zu bieten, und wer seine Hör-Auswahl mit ein wenig Glück betrieb, der wird sich mancher geschmackvollen Unterhaltung erinnern, wie sie etwa die Kölner Sender bieten oder auch Leipzig und Berlin zu Zeiten, wenn ein neuer kritischer Angriff die „Funk-Stunde" zu Höchstleistungen anfeuerte. München zeigte immer sehr hübsche Ideen und funk-gerechte Programmentwürfe, wenn es auch oft an den Mitteln und mikrophongeeigneten Kräften zu mangeln schien, Gutgemeintes in Gutgelungenes umzusetzen; die leichte Unterhaltung, zuweilen allerdings in Seichtheiten abrutschend, scheint die Stärke Stuttgarts. Vom notleidenden Sender in Königsberg, das sich im Laufe dieses Jahres einen Scherchen verschrieb, dessen Hörergemeinde jedoch aus bevölkerungspolitischen Gründen noch immer klein ist, hörte man wenig, aber dann nur Gutes und Anerkennenswertes, und die Gruppe der Norag setzte wiederholt die Federn kritischer Hörer in Tätigkeit, die über Langeweile und allzu provinzielle Durchführung der Programme klagten. Das regste und ideenreichste Leben herrschte immer noch in Köln und Berlin, von denen das erste das zweite gerade in letzter Zeit vielfach angeregt und befruchtet hat. Dann ist noch Breslau zu nennen mit seinem starken Hörspiel-Ehrgeiz und am Ende der ganz modern und intellektuell sich gebärdende südwestdeutsche Sender in Frankfurt a. M., der mitunter durch eine Spitzenleistung im Äther glänzt, über den die Hörer im allgemeinen jedoch wenig zu sagen wissen.

Über dreitausend Rundfunksendungen sind in diesem Jahr in den Weltenraum verrauscht; hier und da blieb eine Erinnerung als Erlebnis haften, blieb als Tat vermerkt in der Chronik des Rundfunks. Ein banger Zweifel kommt auf, wenn man die spärliche Ausbeute noch einmal übersieht, ob man nicht vielleicht an irgendeinem Abend auf die „falsche" Welle eingestellt und Belangvolles oder gar erregendes Erlebnis überhört habe . . . Das ist jedoch kaum zu befürchten; es sei denn, daß die Reichs-Rundfunk-Gesellschaft die in ihrem Wettbewerb erworbenen Hörspiele von Franz Czokor „Ballade von der Stadt" und Th. H. Mayers „Einsturz" in aller Stille und unter Ausschluß der Öffentlichkeit aufgeführt hätte . . . Der entscheidende Vorstoß in die Gefilde des Hörspiels ist jedenfalls nicht gemacht worden, man hat sich zwar um die Hörkunst bemüht, hat die dramaturgischen Gesetze straffer formuliert, kam auch zu einer kultivierten Regie und erfand neue wirksame Kunstmittel.

Die einzige Dichtung — gewiß nicht ohne funkische Mängel — schenkte Rudolf Leonhard dem Rundfunk mit seinem Hörspiel „Der Wettlauf"; einen sensationellen und europäischen Erfolg hatte „Die Strafsache Pannicke", jene funkdramaturgisch handfest und wirksam gezimmerte Gerichtsverhandlung. Das Hörspiel „Zwei Bund Schlüssel", mehrfach über deutsche Sender gegangen, überraschte durch die Erfindung seines Autors Carl Beer, der die Handlung in Telephongespräche einkleidete. Mit gleicher dramaturgischer Tendenz versuchte man mit Glück in Köln vom Drama und in Berlin von einer verfunkten Novelle aus, den Weg zum Hörspiel zu finden: in Klabunds Schauspiel „Kirschblütenfest" wurde der Hörer durch einen Erzähler von Szene zu Szene geführt, in der von Bronnen bearbeiteten Novelle „Michael Kohlhaas" fügte man zwischen die epische Erzählung „Anfrager" und „Ansager", deren Dialoge zu den dramatischen Szenen überblendeten. All diese Aufführungen brachten wesentliche Förderungen des Hörspiels, und dabei verdient auch — mit Abstand — das sehr heitere und originelle Spiel „Ein Jahr Langenberg" Erwähnung, das geschickt eine der ersten brauchbaren Hörspielideen des Frankfurter Rundfunkleiters Hans Flesch aufgriff. Daneben hörte man dann allerdings noch eine nicht unbeträchtliche Zahl von gepflegten Sendespielaufführungen, bei denen Berlin, Köln und Breslau führend waren, obwohl gerade Berlin bis zum Beginn der Winterspielzeit das literarische Programm vernachlässigte, worüber auch Bronnens „Halbzeit 1 : 1" und andere Bemühungen nicht hinwegtäuschen konnten.

Der qualitative Gewinn an Regie, Dramaturgie und Hörspieldichtung ist daher nicht gering zu veranschlagen; vielleicht darf man sogar behaupten, daß in diesem Jahre des gescheiterten Hörspielwettbewerbes — trotzdem der Grundstein zur Hörspielkunst gelegt worden ist.

Eine andere wesentliche Bereicherung fand der Rundfunk in der theoretisch schon bekannten, aber jetzt erst wirklich praktisch und planmäßig durchgeführten Anwendung des Dialoges als eindrucksvolles Kunstmittel im Rundfunk. Abgesehen von den „Dialogen der Weltliteratur", die ihrem Wesen nach zwischen Vortrag und Hörspiel stehen, erwiesen sich improvisierte Gespräche vor dem Mikrophon als fesselnde Unterhaltungen auch für die nur drahtlos Beteiligten. Die reine Erzählerkunst wurde zwar häufig, aber bei manchen Sendern ein wenig lieblos gepflegt, und man sollte mutiger an ihre sprecherische Neugestaltung gehen, bis sie aus dem Stadium der eintönigen Vorleserei befreit wird. Das wäre eine wichtige Aufgabe für das neue Jahr.

Nach manchen unerfreulichen Erlebnissen, nach einem viel erörterten Sommer berechtigten Mißvergnügens, setzte die

Digitized by Google

Winterspielzeit zunächst mit vielen Versprechungen und dann mit einer schönen und fruchtbaren Aktivität ein, die nun hoffentlich von Dauer ist; wenn die Herrscher des Rundfunks weiter mit dieser Freude und diesem Mut der Sache dienen, wenn der fruchtbare Eifer der regsamsten Rundfunkstädte auch jene ergreift, die bisher noch etwas abseits liegen, dann dürfen die Hörer für das kommende Jahr 1929 ein erlebnisreiches Rundfunkjahr erwarten.

Werner Menzel.

Planmäßige Pflege der Rundfunkmusik

Musikalische Jahresbilanz. — Musikfeste und Freiluftkonzerte. — Auf dem Wege zur neuen Musik.

Mit Musik begann das erste deutsche Rundfunkprogramm, das in diesem Jahre vor einem vielfach erweiterten Hörerkreis wiederholt wurde, Musik füllt hilfreich manche Programmlücke aus, Musik wird herangezogen, wenn das Hör- oder Sendespiel, anderer Mittel bar, Unfaßbares begreifbar machen, zumindest andeuten will.

Musik und immer wieder Musik!

Aber diese Musik, die mit der Schallplatte das Tagesprogramm eröffnet und mit dem frohen Tanz beschließt, hat in ihrer Programmgestaltung dabei doch einen Weg zurückgelegt, der deutlich erkennen läßt, daß man sie nicht etwa planlos als willkommene Beigabe verwendet, sondern daß aus der Fülle aller Möglichkeiten allmählich ein planvoller Ausbau sich herausbildete.

Der Gesamtentwicklung folgend, die auf der einen Seite nach Aktualität im Programm strebt und auf der anderen sich intensiver mit dem eigentlichen Rundfunkproblem beschäftigt, betont auch das spezielle musikalische diese zwei Tendenzen. Das braucht sich nicht aus Überlegung und geistigem Kalkül ergeben zu haben; das mag mehr noch aus der allgemeinen Linie gefolgt sein, die das Mikrophon hinaustrug in das Weltgeschehen, die seine feineren Regungen im Senderaum zu beobachten gelernt hatte. Und fast hat es den Anschein, als wenn dies letzte Jahr die Linienführung künftiger Programmgestaltung unter diesen zwei Gesichtspunkten endlich klar ausgeprägt hätte.

Wie überall mußten sich solche Gedanken auch hier entwickeln, konnten nicht mit überraschender Plötzlichkeit vor uns erstehen. Denn schon im ersten Rundfunkjahr wendet sich der musikalische Rundfunk aus dem engen Senderaum in das größere Opernhaus und in den Konzertsaal, erlebten wir Opern- und Konzertübertragungen. Zunächst seltener und technisch unvollkommen, später als regelmäßig wiederkehrender Programmteil und mit schönem, technischem Erfolge.

Aber nicht das allein ist das Entscheidende der letzten Entwicklung, daß überhaupt übertragen worden ist, sondern unter welchem Gesichtspunkt die Übertragungen ausgewählt wurden. Verlockte im Anfang die Freude an der Überwindung der räumlichen Spanne zu manchem Experiment, so entscheidet heute der Wert des Ereignisses.

Die musikalische Gegenwart, wie sie sich in Musikfesten und ähnlichen einmaligen Ereignissen dokumentiert, wird systematisch vom Mikrophon beobachtet und verfolgt.

Tausende von Sängern und weitere Tausende faßte Wiens Sängerhalle, als man dort Franz Schubert, den Meister des deutschen Liedes, in diesem Jahr der hundertsten Wiederkehr seines Todestages ehrte; doch was waren diese 80 000 gegenüber den Hunderttausenden, die mit jenen durch den Rundfunk zu einer Hörgemeinde verbunden waren. Wie armselig klein wird Salzburgs schöner Domplatz, wenn dort die Wiener Philharmoniker eine Serenade unter dem nächtlichen Himmel veranstalten und das ganze Österreich, ganz Deutschland und wer es will vom Auslande Ohrenzeuge ist!

Das Neue in der Musik bringen uns alljährlich die Musikfeste. Das Fest des Allgemeinen Deutschen Musikvereins fand diesmal in Schwerin statt, Baden-Baden brachte in seinem Kammermusikfest eine Reihe von Kurzopern, und ferner wurde in Kassel das Bach-Fest abgehalten, in Berlin tagte ein Schutzverband der musikalischen Autoren. Wer vermöchte bei jedem solchen Anlaß die Zeit und das Geld aufzubringen, persönlich dort Gast zu sein, wer möchte allein nur die Berichte lesen? In jedem dieser und noch vielen anderen Fällen waren sich die den Festorten benachbarten Sender ihrer Pflicht gegenüber der Allgemeinheit bewußt, die ihnen gebietet, Mittler zur Gegenwart zu sein. An jeder dieser Veranstaltungen konnte der Rundfunkhörer teilnehmen.

Und wenn in Köln die Mailänder Scala oder die Wiener Oper gastiert, wenn die tradition-berühmten Wiener Sängerknaben oder in Stuttgarts Liederhalle Sänger und Instrumentalisten konzertieren, wenn Frankfurt seine Museumskonzerte veranstaltet, dann ist bei besonderen Gelegenheiten stets auch der Rundfunkhörer dort Gast.

Planmäßig — das ist das Entscheidende — führt uns seit diesem Jahr der Rundfunk hinein in die Aktualität des musikalischen Lebens.

Und dabei löst sich für den inneren Ausbau der Rundfunkmusik manches akustische Problem wie von selbst. Jene Übertragung vom Salzburger Domplatz hat gezeigt, daß auch ein „Freiluftkonzert" von überraschender Wirkung sein kann, die Übertragungen aus Konzertsälen und Opernhäusern haben auf die Bedeutung großer Räume für die Klangentfaltung aufmerksam gemacht.

Die Zeit war gekommen, daß Vertreter von Kunst und Technik über die „Musik im Rundfunk" in einer gemeinsamen Tagung, die dann vom Zentralinstitut für Erziehung und Unterricht gemeinsam mit dem preußischen Kultusministerium nach Göttingen einberufen wurde, ihre Gedanken austauschen konnte. Hier klärten sich Fragen, die im Streit der Kompetenzen unlösbar erschienen, von hier aus gingen die Impulse, die sich in praktischer Tätigkeit im Sendebetrieb auswirkten.

Auch für die „Versuchsstelle für Rundfunkmusik", die an Berlins Staatlicher Musikhochschule eingerichtet wurde, war die Zeit gekommen. Das praktische Experiment, im Senderaum aus der Notwendigkeit geboren, dort aus theoretischen Erwägungen abgeleitet und, vom hastenden Sendebetrieb befreit, mit Muße studiert, drängt die Entwicklung weiter.

Eine Entwicklung, die einen der bedeutendsten jüngeren deutschen Dirigenten, Hermann Scherchen, nach Königsberg beruft, die Frankfurt a. M. sich eine Rundfunkorgel, ein Rundfunk-Cembalo erwerben läßt, um so von allen Seiten auf die Vervollkommnung der Musik im Rundfunk hinzuwirken. Neues rückt neben Altes; gemeinsames Ziel, gemeinsames Streben verbindet die vielartigen Kräfte, und als letztes Glied dieser imponierenden Entfaltung steht die Auftragerteilung der Reichs-Rundfunk-Gesellschaft an eine Auswahl von Komponisten.

Das Hörspiel und seine musikalische Ausstattung — zwischen Melos und Rhythmus neue Wege suchend — hat einen eigenen Stil gefunden. Die Grenzen der Länder werden nicht nur in regelmäßigen Austauschsendungen überbrückt: Prag hat ein neues Ziel gesteckt, wenn es seinen Hörern die Aufführung der Oper eines heimischen Komponisten in der Darstellung der Pariser Oper vermittelte.

Expansion und Konzentration — das sind die Pole, um die sich die Fortentwicklung der Rundfunkmusik bewegen wird.

Lothar Band.

Digitized by Google

Der neue Empfänger ... funktioniert nicht!

Eine praktische Anleitung für Anfänger.

Die häufigsten Fehlerquellen beim Rundfunk. — Der richtige Batterieanschluß. — Durchgebrannte Röhren.

Ich kenne einen, der kaufte sich einen Empfänger für 250 Mark.

Dieser Empfänger sollte ihm sparen helfen: „Ich gehe nun nicht mehr ins Theater, sondern höre mir zu Hause gemütlich die Übertragungen an!" . . .

Er hörte den ersten Akt des „Lohengrin", dann ging's nicht mehr. In der ersten frischen Wut verschenkte er den Empfänger; so kostete ihn der erste Akt aus „Lohengrin" 250 Mark.

Später erfuhr er, daß die Anodenbatterie nichts getaugt hatte. . . .

Diese wahre Geschichte ist mir Anlaß genug, auch einmal Niederschrift des längst Bekannten zu wagen.

Der neue Empfänger . . . funktioniert nicht.

Nehmen wir an, es handelt sich um einen Empfänger mit Batteriebetrieb. Anodenbatterie und Akkumulator stehen bereit, die Röhren sind vorsichtig ausgepackt, nachdem man sich vorher überzeugt hat, auch solche Röhren erhalten zu haben, wie sie in der dem Empfänger beigegebenen Bedienungsanweisung genannt werden. Achtung, ob auch jede Röhre an der richtigen Stelle sitzt!

Erst dann Akku anschließen! Bei allen Empfängern ist angegeben, welche Leitungen mit dem Pluspol (+) und welche mit dem Minuspol (—) des Akkus zu verbinden sind. Bei Geräten, deren Leitungsschnüre diese Bezeichnung nicht tragen, suche man die richtigen Schnüre aus der Bedienungsanweisung zu ermitteln. Dann schneide man sich kleine feste Zettel, beschrifte sie entsprechend, und binde sie an den Leitungen fest. Das ist notwendig, da die Bedienungsanweisungen meist verlorengehen und durch ein falsches Anschließen der Schnüre beim späteren Auswechseln von Akku und Anodenbatterie leicht Verwechslungen und Beschädigungen der Röhren vorkommen.

Meist ist auch bei den Akkus die Polarität der Klemmen angegeben. Wo dies ausnahmsweise nicht der Fall ist, ermittelt man sie auf folgende Weise:

Man befestigt an den Klemmen des Akkus zwei Drähte. Dann nimmt man die beiden Enden, die natürlich blank sein müssen, und hält sie gleichzeitig in ein Glas Salzwasser. Dabei ist jedoch zu beachten, daß sich die blanken Drahtenden weder vorher noch während des Eintauchens in das Wasser berühren dürfen.

Nun nähert man die beiden Drahtenden in dem Wasser einander so weit, bis an dem einen Drahtende die Bildung von Gasbläschen beobachtet werden kann. Dieser Pol ist sofort mit — (Minus) zu bezeichnen, der andere Pol des Akkus ist der Pluspol. Wo man zur Kennzeichnung der Polarität Farben wählt, entscheide man sich zu den genormten Bezeichnungen: rot = positive Leitung, blau = negative Leitung. Nachdem nun der Akku richtig angeschlossen ist, wird die Anodenbatterie angeschlossen. Bezüglich der Schnürenbezeichnung gilt hier das gleiche wie bei den Schnüren für die Heizung. Die meisten Empfänger tragen an ihren Schnüren Bezeichnungsschildchen, die von Minus ausgehend über zwei oder mehr Zwischenwerte zu dem Schildchen mit der Bezeichnung der höchsten Anodenspannung führen. Diese Bezeichnungsart, die weniger sachlich, dafür aber wesentlich leichter verständlich ist, sollte überhaupt nur noch angewendet werden.

Bei Empfängern, die diese Art der Bezeichnung nicht aufweisen, tut man gut, entweder die angehefteten Schildchen entsprechend zu ändern oder sie durch andere zu ersetzen.

Ist auch die Anodenbatterie richtig angeschlossen, so muß beim Ein- oder Ausschalten des Gerätes im Lautsprecher ein kurzes knackendes Geräusch zu hören sein.

Es wäre grundsätzlich falsch, zu erwarten, daß alle Röhren beim Einschalten des Gerätes aufleuchten. Ein großer Teil der Röhren — insbesondere die hochwertigen modernen Dunkelstrahlerröhren — leuchtet überhaupt nicht. Meist enthalten die Röhrenpackungen einen entsprechenden Hinweis.

Zum Schluß werden Erde und Antenne an die entsprechend bezeichneten Buchsen geführt.

Einschalten! — erwartungsvolles Hinhorchen. Alles bleibt still. Der Knacks im Lautsprecher war das einzige Zeichen, daß die Geschichte überhaupt imstande ist, Geräusche hervorzubringen. Aber halt, wir haben ja vergessen abzustimmen. Mehr oder weniger planvolles Herumfingern an allen Skalen und Knöpfen, plötzlich durchschreit ein unverschämtes Pfeifen die ungewohnte Ruhe des Zimmers: Rückkopplung! Schnell zurück mit der eben betätigten Einstellung, bis das Gepfeife verstummt. Ein nochmaliges Nachregulieren des eigentlichen Abstimmknopfes . . . strahlende Gesichter.

So geht es meist — aber leider nicht immer. Meine ganz persönliche Meinung geht dahin, daß man beim Kauf eines Gerätes die betriebsfertige Aufstellung unter allen Umständen mit vereinbaren sollte. Man schützt sich so vor Schaden durch falsche Inbetriebnahme, man kann sich den neuen Hausfreund gewissermaßen in Freiheit dressiert vorführen lassen. . . .

Aber dem einen ist sin Uhl, was dem annern sin Nachtigall. Viele — und es sind durchaus nicht immer die Dümmsten — wollen gerade selbst die Tücke des Objekts kennen und beherrschen lernen.

Für sie das folgende Kapitelchen:

Die Sache klappt nicht! Störungssuche . . .

Daß die Gebrauchsanweisung vor Inbetriebnahme studiert worden ist, muß unbedingt vorausgesetzt werden. Auch, daß der Empfänger selbst in Ordnung ist.

Wir haben eingeschaltet, Antenne und Erde angeschlossen, beim Einschalten hat es im Lautsprecher ein kurzes Geräusch gegeben. Aber dann ist alles still, trotz der Abstimmversuche.

Also Antenne abnehmen, mit dem angefeuchteten Finger die Antennenklemme berühren. Während der Berührung muß im Lautsprecher ein Geräusch zu hören sein (Brummen. Summen, Pfeifen oder dgl.). Ist dies der Fall, so liegt der Fehler wahrscheinlich in einer mangelhaften oder ungeeigneten Antenne oder Erdleitung. Bei Empfängern mit auswechselbaren Spulen andere Spulen versuchen. Bei Verwendung von Behelfsantennen andere Antennen versuchen. Für Ortsempfang Gas, Wasser, Zentralheizung, Regenrinne, Balkongitter oder andere Metallmassen. Der Anschluß an die Lichtleitung ist wegen der damit verbundenen Gefahren unter allen Umständen zu vermeiden. Bleibt kein anderer Ausweg und ist die Anbringung einer Hochantenne nicht möglich, so übertrage man die Anlage der Lichtantenne doch einem Fachmann, der für die berührungssichere Anbringung eines genügend durchschlagsicheren Kondensators verantwortlich ist. In den meisten Fällen wird schon die Wahl einer anderen Antenne den gewünschten Erfolg bringen.

Ist aber beim Berühren der Antennenklemmen oder -buchsen das vorgeschriebene Geräusch nicht zu vernehmen, so liegt der Fehler in der Apparatur.

Man ziehe die erste Röhre (die nicht immer die räumlich erste sein muß) heraus und berühre mit dem Finger die etwas abseits stehende Buchse. (Achtung! Dabei nicht gleichzeitig andere Teile des Gerätes berühren!) Tritt jetzt ein Geräusch im Lautsprecher auf, so ist entweder ein Fehler am Gerät oder an der ersten Röhre. Möglich, daß auch die Röhrenstifte keinen guten Kontakt hatten. Wir biegen also zunächst einmal die Stifte der Röhre etwas auseinander und setzen die Röhre nochmals ein.

Digitized by Google

Tritt nun beim Berühren der Antennenklemme noch kein Brummen, Summen oder Pfeifen auf, so machen wir bei der zweiten und dritten Röhre die gleichen Versuche.

Hilft auch das nichts, so verlieren wir deshalb noch nicht die Geduld. Wir lassen das Gerät eingeschaltet und untersuchen noch einmal die Kontakte an den Batterien. Vielleicht haben wir uns doch bei den Steckern an der Anodenbatterie geirrt? Nochmals die Gebrauchsanweisung vorgenommen, alles verglichen! Verändern wir einmal die Stellung der Anodenstecker, die sich im Bereich der ersten zehn bis zwölf Volt befinden! Hat man eine Anodenbatterie von mehr als 100 Volt, so empfiehlt es sich zur Schonung der Röhren, während dieser Versuche immer erst die Heizung abzuschalten.

Ein planloses Herumstecken hat natürlich keinen Sinn. Die Einstellungen bewegen sich immer ziemlich genau in den von der Herstellerin des Gerätes angegebenen Grenzen. Tritt plötzlich Empfang ein, bzw. macht sich das Berühren der Antennenbuchse plötzlich im Lautsprecher bemerkbar, so stimme man nach Anschluß von Antenne und Erde sorgfältig ab. Ist die Wiedergabe von Musik und Sprache nicht klar, so verändere man nochmals die oben bezeichneten Stecker in der Anodenbatterie — es sind die sogenannten „Gittervorspannungen".

Haben aber alle bisherigen Versuche keinen Erfolg, so kann entweder der Akku leer oder die Anodenbatterie, trotzdem sie ganz „neu" ist, (vielleicht durch zu lange Lagerung beim Händler) erschöpft sein.

Eine grobe Kontrolle, ob der Akku noch geladen ist, bietet die Beobachtung der Farbe seiner Platten. Die negativen Platten müssen eine frische graue Färbung aufweisen, während die positiven Platten eine warme dunkelbraune Farbe zeigen sollen. Ist dies der Fall, so ist der Akku bestimmt noch geladen.

Eine andere Kontrolle ist das Messen der Dichte des Elektrolyten. Beim geladenen Akku ist die Dichte größer als beim entladenen. Es gibt im Handel kleine, billige Schwimmerchen, die man einfach in den Akku einsetzt. Dort schwimmen sie bei geladenem Akku auf der Oberfläche der Säure, während sie bei zunehmender Entladung nach unten sinken.

Die nächste Fehlerquelle kann in der Anodenbatterie liegen. Hier hilft nur das Messen mittels eines Voltmeters. Es gibt natürlich eine Reihe primitiver Untersuchungsmethoden. Aber keine liefert ausreichend genaue Ergebnisse. Wenn beim Ein- und Ausschalten des Gerätes das Knacken im Lautsprecher laut und deutlich wahrzunehmen ist, so kann man daraus auf die Brauchbarkeit der Anodenbatterie einen Schluß ziehen.

Bei einem neuen Empfänger und Verwendung neuer Röhren sind damit die Hauptfehlerquellen untersucht. Arbeitet das Gerät nach diesen Untersuchungen noch nicht, so empfiehlt es sich, den Fachmann zu Rate zu ziehen.

Bei Netzempfängern liegen die Verhältnisse wesentlich einfacher, da das Anschließen sich lediglich auf das Anschalten des Gerätes an die Lichtleitung bezieht und auf das Anklemmen von Antenne und Erde.

Zu allererst untersuche man, ob das Gerät für die vorhandene Netzspannung und Stromart eingerichtet ist. Stromart und Spannung sind auf dem Zähler in der Wohnung angegeben. Das Gerät selbst trägt die nötigen Angaben ebenfalls.

Nehmen wir an, auf dem Zähler steht: = 220 V, das heißt „Gleichstrom 220 Volt". Stimmt diese Angabe mit der des Gerätes überein, so überzeuge man sich vor dem Anschließen des Empfängers, daß in der für den Betrieb vorgesehenen Steckdose Spannung ist (Tischlampe). Ist das der Fall, so schalte man das ganze Gerät vorschriftsmäßig zusammen. Wenn auch der Sender nicht arbeitet, muß man bei scharfem Hinhören im Lautsprecher ein leises Summen hören. Ist das Summen nicht zu hören, ziehe man den Stecker aus der Anschlußdose und stecke ihn andersherum ein. Nun versuche man den Ortssender hereinzubringen. Die Antennenuntersuchungen sind die gleichen wie bei den Batterieempfängern.

Bei Wechselstrom trägt der Zähler außer dem Wechselstromzeichen ~ die Angabe von Periodenzahl und Spannung. Die meisten Geräte sind für die am häufigsten vorkommenden Spannungen von 110 und 220 Volt eingerichtet. Dies besorgt meist schon die Lieferfirma. Die Periodenzahl beträgt in Lichtnetzen fast ausnahmslos 50. Bei diesen Geräten muß nach Anschluß an das Lichtnetz im Lautsprecher ein wenn auch nur sehr schwacher, aber doch wahrnehmbarer Brummton hörbar sein. Ein Umpolen des Gerätes ist nicht notwendig und hilft nur in manchen Fällen zur Beseitigung störender Netzgeräusche.

Um festzustellen, ob etwa vorhandene Störgeräusche aus dem Lichtnetz oder von außen her kommen, trenne man Antenne und Erde ab. Verschwinden die Störgeräusche dabei, so ist ihre Herkunft von außen damit bewiesen. Verschwinden sie nicht, so kann der Fehler nur im Gerät liegen. Selbst Eingriffe in einen Netzempfänger zu tun, empfiehlt sich nicht.

Um zu untersuchen, ob eine der Röhren durchgebrannt ist, entferne man sämtliche Röhren aus dem Empfänger. Dann löse man eine Akkuklemme und schalte zwischen die Klemme und den abgenommenen Draht einen Kopfhörer oder Lautsprecher. Ist das Gerät eingeschaltet, so muß beim Einstecken und Herausziehen einer Röhre, deren Heizfaden untersucht werden soll, ein Knacken im Kopfhörer oder Lautsprecher zu hören sein. Tritt dieses Knacken nicht auf, so ist die Röhre durchgebrannt. Die Anodenbatterie kann bei diesem Versuch selbstverständlich abgeschaltet sein.

Für den Betrieb eines Lautsprechers, der vom Anodenruhestrom durchflossen wird, ist es nicht gleichgültig, wie er angeschaltet wird. Man stelle ihn mittels der Stellschraube auf beste Wiedergabe ein. Dann pole man um, stelle nochmals auf beste Wiedergabe ein. Die Stellung, bei der der Lautsprecher am besten klingt, ist für den Betrieb zu belassen.

Fast alle Lautsprecher besitzen farbig gekennzeichnete Schnüre. Die rote Schnur bezeichnet den Pluspol. Dieser Pol ist auch bei den Empfängern meist durch ein + oder eine rote Buchse angegeben.

Bei Empfängern mit Ausgangstransformator ist die Polung des Lautsprechers bedeutungslos.

Über die Aufstellung des Lautsprechers vergleiche den Aufsatz „Lautsprecher 1928/1929" in Heft 47 des „Funk" vom November 1928.

*

Sie kennen die Geschichte von dem Autofahrer, der seine ganze Maschine auseinanderriß, weil sie nicht mehr laufen wollte. Als er schließlich auch den Benzintank abmontiert hatte, — sah er, daß kein Tropfen mehr darin war.

Aber kennen Sie auch die Geschichte von dem Mann, der seinen Rundfunkempfänger mit einem saugroben Brief an die Herstellerfirma zurücksandte, um dann, als er von der Post zurückkehrte, festzustellen, daß — der Sender während seiner Versuche überhaupt nicht gearbeitet hatte? . . .

Rhenatus.

Dieses Heft 53 des „Funk" ist eigentlich kein Heft, so wie es die Freunde dieser Zeitschrift Woche für Woche erwarten und fordern. Aber das Jahr hat — so haben wir es gelernt und wissen es alle — nur 52 Wochen, und das ist trotzdem das 53. Heft. Eine Tücke des Kalenders, die den Verlag zwang, einen Ausweg zu suchen; hier ist er: ein „Funk" des Rückschauens und der Übersicht über das vergangene Jahr, mit seinen Programmen gleichzeitig in die Zukunft des neuen Jahres bauend, und in dieser Form vielleicht nicht weniger wertvoll als sonst eins der 52 Hefte, die das Jahr den Beziehern brachte.

Verantwortl. Hauptschriftleiter: Ludwig Kapeller. Bln.-Schöneberg. — Druck: Ernst Siegfried Mittler u. Sohn, Buchdr. G. m. b. H., Berlin SW 68.

Digitized by Google

FUNK BASTLER

Jahr 1928

Weidmannsche Buchhandlung / Berlin SW68

Digitized by Google

Digitized by Google

FUNK BASTLER

Inhaltsverzeichnis

A. Nach Verfassern geordnet.

Den mit einem Stern gekennzeichneten Aufsätzen sind Bilder und Zeichnungen beigegeben.

Seite

*Allizar, F. G. v., Wirksame Kurzwellen-Hochfrequenzverstärkung (CQ) 626
*Altar, Dr. W., Empfang langer Wellen mit dem Überlagerungsempfänger 44
*Ardenne, M. v., Die Endverstärkung 11, 27
—, Der Zwischenfrequenz-Widerstandsempfänger . . 45
*—, Endverstärker für sehr große Ausgangsleistung . . 169
—, Störgeräuschbefreiung durch Doppelempfang . . . 206
*—, Gleichrichtereffekte und Röhrenverzerrung 209
*—, Die Dreifachröhre im Rückkopplungsempfänger . . 303
*—, Wie kann man den Ausgang eines Verstärkers gestalten? 305
*—, Die Messung von Röhrenkapazitäten. . . . 349, 386
*—, Neue aperiodische Verstärker 581, 609
*—, Anodengleichrichtung oder Audiongleichrichtung? 717, 820
*—, Die Eignung der Spulen und Kondensatoren im Empfänger 747
*Ardenne, M. v. und W. Stoff, Die schädlichen Kapazitäten in Verstärkern 233
*Badendieck, Dr. Ewald, Das Superhet-Vorsatzgerät . . 199
—, Schafft Empfangsüberwachungsstellen! 365
—, Rundfunkempfang als Abstimmungssport 492
*—, Ein Vorsatzgerät für den Rundfunkempfänger . . 667
*Barthmuss, Ing. A., Ein kombiniertes Netz-Heiz- und -Anodengerät 779
*Benesch, W., Der Kurzwellensender OHK (CQ) . . . 825
*Bermitt, W., Ausbreitungsgesetze von Straßenbahnstörungen 415
*Blücher, Zivil-Ing. Fr. A. v., Rundfunkempfang auf dem Lande 477
—, Die Wirkungsweise der Antenne 655
*Boehmer, Joachim, Der Ortsempfänger am Lichtnetz . 219
*Braillard, Raymond und Edmond Divoire, Die genaue Messung der Rundfunkwellen 17
*Brockmann, W., Die Dimensionierung der Einzelteile von Netzanschlußgeräten 759
*Brüller, Sigmund, Befestigung und Lagerung der Rückkopplungsspulen 527
*Busse, Dr. Ernst, Ultrakurze Wellen (CQ) 687
*Cohn, Hans, Moderne amerikanische Empfängerröhren 49
—, Die Funkausstellung in Chicago 1928 485
*—, Selbsttätige Lautstärkebegrenzung für Empfangsgeräte 521
*—, Der Pierce-Magneto-Striktions-Oszillator 552
*Conrad, Dr. F., Die Störquellen des Rundfunks . . . 565
*—, Die Methoden zur Störbefreiung 584
—, Der Rundfunkhörer als Beobachter 799
*Degenkolb, G., Strobodyne contra Super-Ultra-Tropadyne 505
*Denffer-Riga, Prof. v., Ein Überlagerungsempfänger im Metallgehäuse 217
*Dillenburger, Wolfgang, Die Neutralisation des Zwischenfreqrenzverstärkers 283, 776
*Dohrendorff, R.-A., Die Tetrodyne-Eingangsschaltung . 419
Drotschmann, Dr. C., Die richtige Behandlung der Anodenbatterie 562
*Duckert, Dr. Paul, Bildübertragung Gräfelfing—Lindenberg (CQ) 542
*Eckel, Ing. Alfred, Das Durchschlagen von Kondensatoren in Netzanschlußgeräten 31
*—, Röhrenheizung mit Hochfrequenz 475
*Edelstein, Theodor, Das preisgekrönte Wechselstrom-Netzanschlußgerät . . . . 613, 633 Nachtrag 648
*Ellrodt, Fr., Der Browning-Drake-Empfänger 397
Esau, Prof. Dr. A., Reichweitenversuche mit 3 m-Wellen 161
*Faber, K. und F. Noether, Ein bewegliches Sende- und Empfangsgerät 421
*Feulgen, Prof. Dr. K., Ultradyne-Eingangsschaltung mit Numan-Oszillator 145
*Finck, Dipl.-Ing. Erich, Eine Drehkondensatoren-Kupplung 573
*Forstmann, Albrecht, Vereinfachung im Empfängerbau durch Anwendung von Spezialröhren 139
*—, Schirmgitter- und Hochleistungsröhren im Empfänger 273, 333
*—, Zur Frage der Leistungsabgabe durch Elektronenröhren 431
*—, Die Anwendung von Netzanschlußgeräten und die Beseitigung von Störungen 557, 611
*—, Empfängervereinfachung durch Netzanschluß . . . 669
*Förster, Prof. Dr., Der Bau von Kleintransformatoren 345

Seite

*Fraenkel, Dipl.-Ing. Fritz, Ein Rückkopplungsempfänger mit Dreifachröhre 535, 603
*Frankenberg, Alex v., Ein elektrolytischer Universalgleichrichter 235
*Fuchs, J., Eine wirksame Kurzwellen-Sendeantenne (CQ) 769
*Fulda, O., Der deutsche Amateur-Sendedienst 519
—, Was wir tun (CQ) 541
*Fush, Erich, Ein Fernempfänger mit Detektor und Doppelgitterröhre 308
*Gabriel, Fritz, Der Bastler mit dem weiten Gewissen 225
*—, Ein moderner Nahempfänger und Grammophonverstärker 249, 264
*Gehne, Dr. P., Der Strobodyne-Empfänger, ein guter alter Bekannter 78
—, Wie wickelt man Toroidspulen? 125
Geiß, Dr. H., Der ideale Fernempfänger 33
Gerth, F. und W. Scheppmann, Die Ausbreitungsvorgänge ultrakurzer Wellen 778
*Geu, Hans, Der „verbesserte" Superhet 34
*—, Die beste Eingangsschaltung 328
Gieß, Ministerialrat, Die Versuchssender im neuen Weltfunkvertrag 465
*Gorodisch, B., Über Piezoelektrizität 177
*Graff, Erhard, Die Spannungsmessung beim Laden von Akkumulatoren 638
Haak, Dr. Edmund, Amperemeter und Voltmeter . . 433
*—, Die Wheatstonesche Brücke 753
*Haase, Erich, Der „Wochenend"-Empfänger 189
*Hasenberg, Ing. W., Ein billiger und guter Überlagerungsempfänger 472
*—, Die Schirmgitterröhre und ihre Schaltungen für Hochfrequenzverstärkung 629
*—, Die Schirmgitterröhre in der Hochfrequenzverstärkung 695
*Hasenberg, Ing. W., und Dr. W. Heinze, Überlagerungsempfänger mit Schirmgitterröhren 381, 713
*Hartel, Dr. Ing. v., Neue Wege zum Kondensatorbau . 645
*Heinze, Dr. W., Das beste Meßgerät 121
*—, Der Sender in Schlachtensee: ck 4 adc 129
*—, Das beste Meßgerät 137
*Heinze, Dr. W., und Ing. W. Hasenberg, Überlagerungsempfänger mit Schirmgitterröhren 381, 713
*Herbold, Erich, Ein platzsparender Rahmenhalter . . . 500
*Hersen, K., Eine vereinfachte Superhetschaltung . . . 443
Hundt, Eberhard, Was muß der Anfänger über den Kurzwellen-Amateurverkehr wissen? (CQ) . . . 690
*Huppertsberg, Alfred, Wann greift man zur Kristallsteuerung? (CQ) 621
*Imhofer, K., Der Selbstbau von gepanzerten Zwischenfrequenztransformatoren 207
*Ites, Studienrat Dr., Ein Ultradyne-Reiseempfänger . . 247
*Jacopovic, Ewald, Negadyne 426, 476
*Jaffe, Dr. L., Der Superhet mit Numan-Oszillator . . . 616
*James, W., Über Röhrenkapazitäten 65
*Jarasch, Emil, Das Problem der Einskalenbedienung beim Neutrodyne-Empfänger 56
*—, Weniger Batterieanschlüsse 252
*—, Eine merkwürdige Erscheinung bei Doppelgitterröhren 456
*—, Die Selbstherstellung eines Normalkondensators . . 737
*—, Eine verbesserte Ultradyneschaltung 797
*Johnske, Fritz, Mit Segelschiff und Kurzwellen rund um Amerika 597, 659, 675
*—, Bau und Betrieb des Bildfunkempfängers . . 795, 815
Kapeller, Ludwig, Drei Jahre Deutscher Funktechnischer Verband 517
—, Störbefreiung — ein Kampf um Kultur 758
*Kapteyn, P., Der Wert der Wellenverteilung für die Selektivität 405
*—, Die Selektivität der Sperrkreisschaltung 425
*—, Selektivität und Empfängerröhre 447
*—, Selektivität und Empfängerschaltung 463
*—, Selektivität und Verzerrungen 495
*Kämmerer, Robert, Ein Schirmgitterröhren-Hochleistungsempfänger 731
*Kähni. K., und W. Stach, Die Eichung des Kurzwellenempfängers 445
*Käubler, Robert, Varianten der Ultradyneschaltung . . 13
*—, Hochfrequenzverstärker mit Schirmgitterröhren . . 197
*—, Die Selbstherstellung von Zwischenfrequenztransformatoren 298
*—, Kopplungsfreie Drahtführung 539

Digitized by Google

Seite

*Keßler, Dipl.-Ing. J., Selbstbau eines elektrodynamischen Lautsprechers 663, 680
*Knoppka, Hanns, Die Glimm-Meßbrücke 253
*König, K., Der vollständig abgeschirmte Neutrodyne-Empfänger 487
*Koske, Ing. B., Ein Netzanschlußgerät mit Tantalzellen 221, 271
*Kratzenstein, Ing. Robert, Langwellenempfang mit dem Überlagerungsempfänger 411
*Krautzig, Hans, Der moderne Superhet . . . 136, 338, 371
Kretzschmar, Frido, Die Langwellenspulen zum preisgekrönten Neutrodynegerät 574
*Krueger, Dr. E., Die Lebensdauer der Röhren bei Gleichstrom-Netzheizung 709
*Kunowsky, Georg v., Ein Beitrag zum Transponierungsempfänger 73
*Kunze, Fritz, und Erich Schwandt, Die modernen Empfänger- und Verstärkerröhren . 481, 497, 513, 529, 639
*Labbé, L., Das Falten von Fächermembranen 576
*Lamm, Dr. Kurt, Ein Besuch bei unseren amerikanischen Freunden (CQ) 772
*—, Das QSL-Büro des DFTV. 520
*Lehne, Studienrat, Eine vereinfachte Reflexschaltung 53
*—, Ein einfaches Netzanodengerät für Wechselstrom 493
*Lehnhardt, Dr., Das Thermoelement als Stromquelle . 158
*Leithäuser, Prof. Dr. G., Die genaue Messung der Rundfunkwellen 17
*—, Die Ergebnisse des „Funk"-Wettbewerbes 289
*—, Wie wickelt man Toroidspulen? 367
—, Der Bastelwettbewerb der RRG. 600
*Lentze, Dr. Friedrich August, Der neutralisierte Superhet 3, 19, 35
*—, Eine Zwischenfrequenz-Rückkopplung 102
*—, Der Super-Koffer III 309
—, Die Neutralisation des Zwischenfrequenzverstärkers 442
*—, Der neutralisierte Superhet 457
*Lenz, R., Ein Rückstrom- und Nullspannungsrelais . 804
*Lion, Dipl.-Ing. K., Die gegenseitige Beeinflussung von Verstärkertransformatoren 431
—, Nachtrag 536
*Loest, Dr. Werner, Das Wesen der Oxydkathoden 257, 301, 395
*Logsch, G., Zwei ausgezeichnete Reflexschaltungen . . 76
*Lübben, Reg.-Rat. Dr. Carl, Der Reisefernempfänger „Liliput I" 41
*—, Der preisgekrönte Reiseempfänger „Kobold" 341, 357, 523
*Lübben, Dr., und Dr. Seidelbach, Super-Audion I . . 149
*Maecker, Ing. F., ein Fünfröhren-Transponierungsempfänger 103, 117
Merboth, Kurt, Der Zwischenfrequenz-Widerstandsempfänger 45
*Mertz, Dipl.-Ing. R., Die Entwicklung der DE-Organisationen (CQ) 546
—, Wo bleibt die Sendegenehmigung? 238
*Mönch, Dr. W., Die Entwicklung der kegelförmigen Membran 383
*Mörs, W., Eine „Schaltstation" des Rundfunkhörers . 268
*Mossig, Th., Zur Frage des Dipols mit Speiseleitung (CQ) 686
*Nelepez, W., x eu GEK. (CQ) 627
*Nestel, Werner, Hochleistungen mit drei Röhren . . 89
*—, Internationale Versuche mit 5 m-Wellen 119
*—, Ein Meßgerät für hochfrequente Feldstärken . . . 703
*—, Moderne Niederfrequenz-Transformatoren 763
*Nettelbeck, R., Ein Netzanschlußgerät für Rundfunk und Schallplatten 807
*Neuroth, Rolf, Ein leistungsfähiger Reflexempfänger . 651
*Noack, Dr. F., Glühlampen als Widerstände in Lade- und Anoden-Netzanschlußgeräten 412
*Nebold, Kurt, Wie wickelt man Toroidspulen? 420
*Noether, F., und K. Faber, Ein bewegliches Sende- und Empfangsgerät 421, 476
*Nösselt, Dipl.-Ing., Hochfrequenztransformatoren mit Toroidspulen 368
Oranien, Wilhelm, Was wir wollen. (CQ) 589
*—, Eine deutsche Kurzwellenstation. (CQ) 623
*—, Die Organisation der DASD. (CQ) 685
*Orzechowski, Julius, Ein Vierröhren-Ultradyne-Reflexempfänger 261
*Pantel, Herbert, Mit dem „Wunderkoffer" in die Ferien 376
*Patzschke, Dipl.-Ing. W., Ein Netzempfänger mit Widerstandsverstärkung 369
*—, Ein Gleichstromnetzanschlußempfänger . . . 568, 603
*Pavelka, Anton, Die Neutralisation der Zwischenfrequenz 474
*Petschner, Dipl.-Ing. A., Ein praktisches Röhrenmeßgerät 537
Pincus, R.-A. Dr. Harry, Antennenrechtsdämmerung 446
*Poulsen, E. S., Ein „Schnell"-Kurzwellenempfänger (CQ) 543

Seite

*Popp, Ewald, Eine Empfangsanlage für lautstarke Wiedergabe 69, 83, 100
*—, Die Selbstherstellung einer elektrischen Grammophonschalldose 437
*—, Der „Wochenend"-Lautsprecher 448
*—, Das spannungsfreie elektromagnetische Antriebssystem 604, 636
*—, Die Formgebung des Rundfunkgerätes 751
*—, Die Wesensform des Lautsprechers 783
Popp, Ing. J., Erfahrungen mit dem Solodyne . . . 223
Rauch, Hermann, Dürfen Störsender nicht mehr genannt werden? 191
*Reiffen, Ernst, Versuche mit einem beweglichen QRP-Sender (CQ) 591
*—, Die Sendeantenne (CQ) 821
*Reiß, C. H., Selbsttätige Lautstärkebegrenzung für Empfangsgeräte 603
*Reppisch, Ing. Hans, Der Gegentaktverstärker mit Mehrfachröhre 44
*—, Die Zweielektrodenröhre zur Störbefreiung in Netzanschlußgeräten 61
*—, Ein einfacher Röhrensummer für Niederfrequenz-Meßzwecke 162
*—, Ein selbstherstellbares Spiegelgalvanometer . . . 187
*—, Ein zweistufiger Transformatorenverstärker . . . 230
*—, Die Transformatorenkopplung im Niederfrequenzverstärker 378
*—, Anleitung zum Bau eines Wellenmessers 525
*—, Das Thermoelement in der Meßtechnik 654
*—, Ein zweistufiges Röhrenvoltmeter 720
*—, Der Überlagerungssummer 735, 782
*Rhein, Eduard, Die Normung der Anodenbatterien . . 285
*—, Die Gesetze der Schaltungszeichnung 321
*—, Röhrensockel und -fassungen im Spiegel der Normung 469
*—, Lautsprecher 1928/29 725
—, Wie wünschen Sie sich die Kennzeichnung der Röhren? 773
*—, Netzempfänger 1928/29 789
*Riegel, Wilhelm, Die Berechnung von Kleintransformatoren für Netzanschlußgeräte 453, 509
*Riemenschneider, Dipl.-Ing. Prof. K., Ein Ladegerät für Akkumulatoren 331
*—, Die elektrostatischen Lautsprecher 394
*Riepka, Dipl.-Ing. H. C., Automatische Heizstromregler für Verstärker 113
Saraga, W., Ätherwellenmusik 402
*Scharfenberg, Oswald, Der Audionempfänger zum Amerikaempfang 245
*Schäffer, Obering. W., Die Probleme der Rundfunkaufnahme 97
*—, Messungen hochfrequenter elektrischer Vorgänge 501
Scheiffler, E., Amerikaempfang in der Großstadt? . . 81
*—, Bedeutung und Zukunft des Zwischenfrequenzempfängers 549
*—, Ein hochselektives Vierröhrengerät 617
—, Gefährliche Feinde des Rundfunks 805
Scheppmann, W. und F. Gerth, Die Ausbreitungsvorgänge ultrakurzer Wellen 778
*Scherf, Dr., Ein moderner Superhet 524, 793
*—, Ein Vorsatzgerät für kurze Wellen 572
*Schlesinger, Werner, Neue Fortschritte im Fernsehen 693
*Schmidt, Arthur, Zur Frage der Neutralisation des Superhet 403
*Schmitz, Dr. W., Ein einfacher leistungsfähiger Rahmenempfänger 25
*Schramm, Dr. Ernst, Die Vorzüge und Nachteile der Mehrgitterröhre 241
*—, Der brauchbarste Drehkondensator 273, 430
*—, Die Belastung von Wechselstromkreisen durch komplexe Widerstände 449
*Schulze, Kurt, Die Leistungsfähigkeit des Tropadyne . 229
*Schümichen, Ing. C., Ein Falzlautsprecher mit ausbalanciertem Magnetsystem 461
*Schwandt, Erich, Ein Vierstufenempfänger mit Vierfachröhre 6
—, Netzanschlußgerät oder Anodenbatterie? 93
*—, Das weiterentwickelte Koch-Gerät 163, 179
*—, Ein leistungsfähiger Niederfrequenzverstärker . . 212
—, Ein Dreistufenempfänger mit Schutzgitterröhren . 278
*—, Die Fortentwicklung des Solodyne-Empfängers . . 293
*—, Ein erprobter Kurzwellenempfänger 315
—, Eine praktische Heizbatterie-Ladeeinrichtung . . 587
*—, Es äußern sich zur Kennzeichnung der Röhren (Die Normung der Kennlinien) 801
—, Wie wünschen Sie sich die Röhrenkennzeichnung? 813
*Schwandt, Erich und Fritz Kunze, Die modernen Empfänger- und Verstärkerröhren 481, 497, 513, 529, 639
*Schwarz, Dipl.-Ing. H. E., Der Reiseempfänger „Sommerfrische 24—28" 389, 407, 427

Digitized by Google

Seite

*Schwarz, Dipl.-Ing. H. E., Vernickeln und Versilbern . 577
*Seidelbach, Dr., und Dr. Lübben, Super-Audion I . . 149
Siebel, Dr. K., Der Kupferoxyd-Gleichrichter 361
*Siems, H., Die „Zweiweg-Schaltung“ 650
*Stach, W. und K. Kähni, Die Eichung des Kurzwellenempfängers 445
*Steiner, Arno, Das Störungssuchgerät des Radioklubs Meiningen 183, 203
*Steinhausen, Franz, Erfahrungen beim Lautsprecherbau 329
*Stier, Alfred, Transformatoren-Baukästen für den Bastler 154
*Stoff, Wolfgang, Ein Schirmgitterröhrenempfänger . . 324
*Stoff, W. und M. v. Ardenne, Die schädlichen Kapazitäten in Verstärkern 233
*Stoye, Dr. Karl, Der Einfluß der Atmosphäre auf die kurzen Wellen 362
*—, Der Einfluß von erdmagnetischen Störungen auf elektromagnetische Wellen (CQ) 593
*—, Veränderliche Selbstinduktion (CQ) 766
*—, Kurzwellenbeobachtung (CQ) 767
*Struth, Dr. Gg., Der Widerstandsverstärker mit Netzanschlußgerät 417
*—, Siebenröhrenultradyne mit abstellbarer Vorröhre . 649
*Täumel, K., Wie wickelt man Toroidspulen? 385
Titius, Dr. Wilhelm, Amateur-Geheimsprache (CQ) . . 765
*Tetzlaff, Ing. Fritz, Der Zweiröhren-Netzempfänger „Jupiter“ 743
*Tochtermann, Dipl.-Ing. W., Ein einfacher Wellenumschalter 528
*Treitzel, Robert, Wie bastelt man praktisch und zweckmäßig? 269
*Urtel, R., Die Senderneutralisation (CQ) 545
Vantler, Max, Wie werde ich DE? (CQ) 622
*Vilbig, Dipl.-Ing. Fritz, Entwicklung des Superheterodyne-Empfängers zum Volksempfänger 533
*—, Der Superheterodyne als Volksempfänger (Baubeschreibung) 677, 699, 764, 806
*Wechsung, Hans, Sender und Empfänger für ultrakurze Wellen 195
*Weichart, F., Das Reich der Zahlen 107
*Wigand, Rolf, Ein Vierstufenempfänger mit Vierfachröhre 263
*—, Tonselektion mit der Schirmgitterröhre (CQ) . . . 824
*Wittwer, Ing. Rudolf, Ein Leithäuser-Reinartz-Kurzwellenempfänger 133
—, Die Neutralisation des „Wochenend“-Empfängers . 237
*—, Der Zweikreis-Panzerneutrodyne 352
*—, Der Panzerfünfer 553
*—, Ein Doppelröhrenempfänger mit Gleichstrom-Netzanschluß 601, 635
*—, Funk-Fuchsjagd auf dem Starnberger See 715
*Zeppelin, Hans v., Störgeräuschbefreiung durch Doppelempfang 147
Zerlett, W., Wo bleibt die Amateur-Sendegenehmigung? 512
—, Der Kampf des D. F. T. V. gegen die Rundfunkstörungen 712

B. Nach dem Inhalt geordnet.

Die mit (P) oder (Z) gekennzeichneten Titel sind Mitteilungen aus der Zeitschriften- und Patentschau des „Funk-Bastler“.

Abschirmung, Abstand der — von Spulen 80
—, Allgemeines zur — beim Neutralisieren 63
— von Kondensatoren (P) 516
Ätherwellenmusik; Versuchsanordnung 402
Akkumulatoren, Über Säuredichte der — 320
Amateur-Geheimsprache? Kurzwellen-Code.
Amateure, Die Entwicklung der DE-Organisation der Kurzwellen- — 546
Amateur-Sendedienst, Der deutsche — 519
—, QSL-Büro des — 520
Amateursendegenehmigung, Wo bleibt die —? 512
Amateursender, Der — im neuen Weltfunkvertrag . . 465
Amateurverkehr, Was muß der Anfänger über den Kurzwellen- — wissen? 690
— -wellen; Die neuen — 826
Amerika-Empfang in der Großstadt? 81
Amerikanische Empfängerröhren 49
Amperemeter und Voltmeter 433
Amplitudenbegrenzer s. a. Lautstärkebegrenzung . . . 668
—, Der mißverstandene — 711
Anodenbatterie, Die Normung der —n 285
—, Die richtige Behandlung der — 562
Anodengleichrichtung s. Gleichrichtung.
Anodenspannung, Die richtige — am Laienempfänger . 216
Antenne, s. auch Blitzschutz und Dipol.
—, Federnde Befestigung für —n (P) 143
—, Empfang mit zwei —n 464
— und Erde 477
—, Wirkungsweise der — 655
—, Eine wirksame Kurzwellen-Sende- — 769
— Die Kurzwellensende — 821
Antennenrecht, Zum — 446
Antennenspreize, Eine — (Z) 388
Antennenvertrag, Ein gefährlicher — 708
Ardenne, Das Funklaboratorium Manfreds von — . . . 697
Atmosphäre, Der Einfluß der — auf die kurzen Wellen . 362
Aufnahme, Die Probleme der Rundfunk — 97
Aufsätze, Anleitung zur Abfassung von —n für den „Funk-Bastler“ 67, 115
Aussteuerungskontrolle s. Verstärkung.
Autolimit, Ingelen, selbstregulierender Heizwiderstand . 16
Basteln, Allgemeine Winke zum zweckmäßigen — . . . 269
Bastel-Saison, Die — hat begonnen 757
Bastelwettbewerb, Der — der Reichs-Rundfunk-Gesellschaft 600
Batterieanschlüsse, Verminderung der — 252
Batterien, Netzanschluß oder Anoden- —? 59
Batteriespind, Ein zweckmäßiges — 282
Bauanleitung, Bastler-Wünsche 272
Baubeschreibung, Die — ein Kochrezept? 228
Beleuchtung, Die — der Einstellvorrichtung (Z) . . . 255
Beobachter, Der Rundfunkhörer als — 799
Beschriftung von Trolitplatten 52
Bildfunkempfang, Die ersten — Beobachtungen 777
Bildfunkempfänger, Bau und Betrieb des —s . . 795, 815
Bildübertragung auf 3 m-Wellen 690
— nach Dieckmann auf kurzen Wellen 542
Blitzschlag, Ein lehrreicher — in ein Empfangsgerät . 676
Blitzschutz bei Hochantennen 676
Browning-Drake-Empfänger 397, 580
Brubbeln, Ursache und Beseitigung des —s (Z) . . . 18, 255
DE, Wie werde ich —? 622
Detektoren, Einstellvorrichtung für — (Z) 239
Deuksempfänger, Der —, ein hochselektives Vierröhrengerät 617, 320, 674
Deukskoppler, Der 320, 617
Deutscher Amateur-Sendedienst, Die Organisation des —es 685
Dipol, Zur Frage des —s mit Speiseleitung 686, 821
Doppelgitterröhre, s. auch „Mehrgitterröhren“.
—, Ein Fernempfänger mit Detektor und — 308
—, Der Superhet mit — (P) 351
—, Eine merkwürdige Erscheinung bei —n 456
Doppelkonus-Lautsprecher 83
Drahtführung s. Leitungsführung.
Drehkondensator, Der brauchbarste — 373, 430
Drehkondensatorkupplung, Das Problem der Einskalenbedienung 56
— Eine — 573
Dreifachröhre s. Mehrfachröhren.
Drosselkopplung, Verstärker mit — (P) 755
—, Die Verwendung von Transformatoren für — (Z) . 755
Echo, Drahtloses — vom Mars? (Die Störmerschen Echobeobachtungen) 741, 778
Eichung des Kurzwellenempfängers 445
Eichwellen-Sendungen auf kurzen Wellen 62
Eingangsschaltung s. auch Oszillator.
—, Überlagerungsempfänger mit Schirmgitterröhren — 713
—, Superhet mit Numan-Oszillator- — 616
—, Die Tetrodyne- — 419
—, Zwei neue —en 314
—, Die beste — 328
—, Ultradyne- — mit Numan-Oszillator 445, 256
Einskalenbedienung, Das Problem der — 56, 573
Emaillelack, Entfernung des —s von Hochfrequenzlitze 724, 756
Empfangsüberwachungsstellen, Schafft —! 365
Empfänger s. auch Netzempfänger, Schaltung und Zwischenfrequenzempfänger.
—, Der neutralisierte Zwischenfrequenz- — . 3, 19, 35, 457
—, Vierstufen- — mit Vierfach-Röhre 6, 263
—, Der neutralisierte Superhet 19, 35
—, Ein einfacher, leistungsfähiger Rahmen- — 25
—, Der ideale Fern- — 33
—, Der Reise- — „Liliput I“ 41
—, Eine Kurzwellen-Superregenerativ- — Schaltung (Z) 47
—, Eine vereinfachte Reflexschaltung 53
—, Eine — -Anlage für lautstarke Widergabe . . . 69, 83
—, Höchstleistungs- — mit drei Röhren (Kurzwellen und Rundfunk) 89

Digitized by Google

Seite

Empfänger, Ein Fünfröhren-Transponierungs- — (Maecker) 103, 117, 198
—, Ein Leithäuser-Reinartz-Kurzwellen- — 133
—, Das Super-Audion I (3 Röhren) 149, 348
—, Das weiterentwickelte Koch-Gerät 163, 179
—, Ein Tropadyne- — 229
—, Kurzwellen- — zum Amerikaempfang 245
—, Ein Ultradyne-Reise- — 247, 657
—, Ein moderner Nahempfänger und Grammophonverstärker 249, 264
—, Ein Vierröhren-Ultradyne-Reflex- — 261
—, Ein Dreistufen- — mit Schutzgitterröhren 278
—, Der fortentwickelte Solodyne- — 293
—, Ein Fern- — mit Detektor und Doppelgitterröhre 308
—, Der Superhetkoffer III 309
—, Ein erprobter Kurzwellen- — 315
—, Ein Schirmgitterröhren- — 324
—, Der Reise- — „Wunderkoffer" 376
—, Der moderne Superhet 338, 371
—, Der preisgekrönte Reise- — „Kobold" 341, 357
—, Der Zweikreis-Panzer-Neutrodyne 352
—, Der Panzerfünfer 553
—, Dreiröhren- — für guten Lautsprecherempfang (Z) 388
—, Der Reise- — „Sommerfrische" 389, 407, 427
—, Der Browning-Drake 397, 580
—, Ein beweglicher Sender mit — 421, 476
—, Kurzwellen- — (Variante) 424
—, Eine Kurzwellen- — -Schaltung 424
—, Superhet — Ein vereinfachter 443
—, Ein billiger und guter Überlagerungs- — 472
—, Der vollständig abgeschirmte Neutrodyne- — 487
—, Ein moderner Superhet 524, 793
—, Rückkopplungs- — mit Dreifachröhre 535, 608
—, Ein Schnell-Kurzwellen- — 543
—, Der Panzerfünfer 553
—, Ein Gleichstromnetzanschluß- — 568, 608
—, Ein Doppelröhren- — mit Gleichstrom-Netzanschluß 601, 635
—, Der preisgekrönte Wechselstromnetzanschluß- — 613, 633, 648
—, Der Deuks- —, ein hochselektives Vierröhrengerät 320, 617, 674
—, Ein leistungsfähiger Reflex- — 651
—, Netzanschluß- — für Gleichstrom (Z) 674
—, Ein wechselstromgeheizter — (Z) 674
—, Der Superhet als Volks- — 533, 677, 699, 764, 806
—, Zwischenfrequenz- — mit Schirmgitterröhreneingangsschaltung 713
—, Ein Schirmgitterröhren-Hochleistungs- — 731
—, Der Zweiröhren-Netz- — „Jupiter" (Wechselstrom) 743
— -Schaltungen, Moderne — 636
Endverstärkung, s. auch Verstärker.
—, Die — 11, 27
Erdmagnetismus, Einfluß von Störungen des — auf elektromagnetische Wellen 593
Erdung 477
Fading, Ein Vorschlag zur Erforschung der —s 416
Feineinstellung, Der Nonius zur — 798
Feldstärke, Messung der — 121, 138
—, Ein Meßgerät für hochfrequente —n 706
Fernsehen, Neue Fortschritte im — 693
Fernmeldeanlagen, Das neue Gesetz über — 126
Filadyneschaltungen, Neuartige — (Z) 452
Formgebung, Die — des Rundfunkgeräts 751
—, Die Wesensform des Lautsprechers 783
Frequenzsteuerung, Die — durch den Pierce-Magnetostriktion-Oszillator 552
Frequenztransformation, Superregenerativempfänger mit — 452
Fuchsjagd, Funk- — auf dem Starnberger See 715
Funkausstellung, Die britische in London 661
—, Die — Chicago 1928 485
—, Moderne Empfängerschaltungen auf der Fünften Großen Deutschen — 636
—, Zur Fünften Pariser — 752
—, „Sehleute" auf der — 662
Funkkonferenz, Die Wellenverteilung auf der — in Washington 87
Funktechnischer Verband, Drei Jahre — 517
Funklaboratorium, Ein modernes — 697
Funkverordnung, Aufhebung der — 1, 126
S. auch Störsender.
Galvanometer, Ein selbstherstellbares Spiegel- — 187
Gegentakt-Lautsprecher mit zwei Membranen 83, 100
Gegentaktverstärker s. Verstärker.
—, Der — mit Vierfachröhre 44
— mit einfachen Transformatoren (Z) 462
Gleichrichtung, Anoden- oder Audion —? 713
—, Elektrolytischer —; s. auch Tantal.
Gleichrichtung, Anoden- oder Audion- —? 713, 820

Seite

Gleichrichter, Ein elektrolytischer Universal- — (Eisen — Aluminium) 235, 256, 468
—, Der Kupferoxyd- — 288, 361, 372
—, Röhren- — (P) 508
—, Trocken- — (P) 494
Gleichstrommagnetisierung, s. Transformator.
Glimm-Meßbrücke, Die — 253
Glühlampen als Widerstände in Lade- und Netzanodengeräten 412
—, Die richtige Verwendung der — in Netzanschlußgeräten 709
Grammophonschalldose, Die Selbstherstellung einer elektrischen — 437
Grammophonverstärker, Ein moderner Nahempfänger und — 249, 264
Handempfindlichkeit, Die Beseitigung der — (Z) 360
Hartgummiplatten, Die Bearbeitung von — 121
Hartleyschaltung mit Widerstandskopplung 755
Heizung, Die — der Röhren mit Hochfrequenz 475, 756
Heizwiderstände, Allgemeine Untersuchungen über — 113
—, Automatische — (Autolimit) 16
Hochfrequenz, Absperrung der — (Z) 410
—, Röhrenheizung mit — 475, 756
Hochfrequenzkopplung von Röhren (P) 467
Hochfrequenzverstärker, Die Neutralisierung von — (P) 371
— mit Schirmgitterröhren 197
— -Vorsatzgerät (Z) 755
— mit Mehrelektrodenröhre (Z) 192
—, Eine stabile Kopplung für — 707
—, Wirksame Kurzwellen- — 626
—, Die — mit der Schirmgitterröhre 629, 695
Hochfrequenztransformator (P) 579
—, Die Montage zylindrischer — 260
— mit Toroidspulen 368
Hochohmwiderstand, Ein veränderlicher — (Z) 192
Isolierstoffe, Die — des Bastlers 44, 95, 121, 148
Kapazitäten s. auch Röhrenkapazitäten.
—, Über Röhren- — 65
—, Die schädlichen — in Verstärkern 233
Kapselung s. Abschirmung.
Kennzeichnung der Röhren, Umfrage zur — 773
S. dazu 801
Koch-Gerät, Das weiterentwickelte — 163, 179
Kofferempfänger s. Reiseempfänger.
Komplexe Widerstände, Die Belastung von Wechselstromkreisen durch — 449
Kondensatoren, Abgeschirmte (P) 516
—, Neue Wege zum — -Bau 645
—, Die Eignung der Spulen und — im Empfänger 747
—, Das Durchschlagen von — in Netzanschlußgeräten 31
Kondensator, Die Selbstherstellung eines Normal- —s 737
—, Schutz — bei kapazitiver Rückkopplung 534
Konuslautsprecher s. Lautsprecher.
Konusmembranen, Befestigung von — 287
Kopfhörer, Die Verbesserung alter — 91
Koppler, Vereinfachter — mit sockelloser Korbspule 657
—, Deuks — s. Deuks.
Kopplung s. auch Drosselkopplung.
Kopplungselemente im Widerstandsempfänger 64
S. auch Widerstandsverstärkung.
Kopplungskreis, Der verbesserte — 388
Kopplung, Hochfrequenz- — von Röhren (P) 467
—, Stabile — für Hochfrequenzverstärkung 707
Korbspule, Eine sockellose — mit vereinfachtem Koppler 657
Kristalle s. auch Piezoelektrizität.
Kristallsteuerung von Superhets (P) 738
—, Wann greift man zur —? 621
Kupferoxydgleichrichter 288, 361, 372
Kurze Wellen, Atmosphärischer Einfluß auf — 362
—, Ultra- — 687
—, Ausbreitung der — 778
Kurzwellen s. auch „Sender" und „Schaltung".
— -Amateurbänder, Die neuen — 826
— -Amateurverkehr 590, 690
— -Beobachtungen 767
—, Besuch bei unseren amerikanischen — -Freunden 772
—, Eichsendung mit — 62
— -Hochfrequenzverstärkung, Wirksame — 626
— -Organisation, Entwicklung der DE 546
—, Reichweitenversuche mit 3-m-Wellen 161
—, Mit Segelschiff und — rund um Amerika 597, 659, 675
— -Sender, Veränderliche Selbstinduktion für — 766
— -Sender im fahrenden Zug 627
— -Station, Eine deutsche — 623
— -Versuche, Internationale — mit 5-m-Welle 119
— -Empfang, Anregung zum — 424
— -Empfänger zum Amerikaempfang 245
— -Empfänger, Eichung des —s 445
— -Empfänger, Beweglicher — und -Sender 421, 476

Digitized by Google

Seite

Kurzwellen-Empfänger u. -Sender für ultrakurze Wellen 195
— -Empfänger, Ein Superregenerativ- — 47
— -Empfänger mit Bauanleitung, Ein Schnell- — . . . 543
— -Empfänger mit Bauanleitung, Ein Leithäuser-Reinartz- — 133
— -Empfänger mit drei Röhren mit Bauleitung . . . 89
— -Empfänger mit Bauanleitung, Ein erprobter — . . 315
— -Spulen, Die Befestigung von — (Z) 192
— -Vorsatzgeräte 572, 667, 702
Laboratorium, Ein modernes Funk- — 697
Ladeeinrichtung; Eine praktische Heizbatterie- — . . . 587
Ladegerät, Ein — für Akkumulatoren 331
Ladegeräte, Glühlampen in — 412
Langwellenempfang mit dem Überlagerungsempfänger 411, 683
Langwellenspulen zum Leithäuser-Reinartz 15
—, Die — zum preisgekrönten Neutrodynegerät von Kretzschmar 574
— zum „Wochenendempfänger“ 52
Lautsprecher s. auch Membranen.
— 1928/29 725
—, Ein elektrodynamischer — 755
—, Selbstbau eines elektrodynamischen — . . . 663, 680
—, Das spannungsfreie elektromagnetische Antriebssystem für — 604
Berichtigung 636
—, Die elektrostatischen — 394
—, Ein Falz — mit ausbalanziertem Magnetsystem . . 461
—, Der Gegentakt — (Doppelkonus) 83, 100
—, Neuartiger — (Z) 467
—, Anschluß bei Netzanschlußgeräten (Z) 239
—, Pyramidenförmige Schallfläche für — (P) 707
—, Ein — -schalter 24, 52
—, Der verbesserte — -schalter 80, 284
—, Der verbesserte Konus- — (Z) 287, 410
—, Die Wesensform des —s 783
Lautsprecherbau, Erfahrungen beim — 329
Lautstärkebegrenzung, Selbsttätige — für Empfangsgeräte 521, 603, 658, 668
Lautstärkeregeler: Der mißverstandene Amplitudenbegrenzer 711
Lautstärkeregelung, Automatische — (P) 707
Ledionspulen im Neutrodyne-Empfänger 251
Leithäuser-Reinartz, Ein — -Kurzwellenempfänger . . 133
—, Langwellenspulen zum — 15
Leitungsführung, Kopplungsfreie — 539, 702
Litze, Entfernung der Emaille von Hochfrequenz- — 724, 756
Lötkolben, Eine Hilfseinrichtung für elektrische — . . 255
Mehrfachröhren, Die Selektivität der — 300, 328
—, Superhet mit — (P) 351
—, Die — im Transformierungsempfänger . 123, 144, 240
—, Übersetzungsstecker für — 142
—, Doppelröhre in Reflexschaltung 76
—, Dreifachröhre mit Gegentaktverstärker . . 69, 83, 100
—, Dreifachröhre, Die Montage des siebenten Anschlusses bei der — 658, 746
—, Rückkopplung mit — 303, 535, 608
—, Vierfachröhre, Der Gegentaktverstärker mit — . . . 44
—, Vierfachröhre, Vierstufenempfänger mit — . . . 6, 263
Mehrgitterröhren, s. auch Schirmgitterröhre.
—, Vorzüge und Nachteile der — 24
—, Doppelgitterschaltung, Eine — (Z) 287
Membran, Die Entwicklung der kegelförmigen 383
—, Eine pyramidenförmige — (P) 707
—, Befestigung der Konus- — 287
—, Das Falten von Flächen- — 576
Meßbrücke, Die Glimm- — 253
—, Die Wheatstonesche Widerstands- — 753
Meßgerät, Das beste — 121
S. auch Voltmeter.
—, Ein — für hochfrequente Feldstärken 703
—, Ein praktisches Röhren- — 537
Messung, Die — der Röhrenkapazitäten 349, 386
—, Die genaue — der Rundfunkwellen 17
— der Spannung beim Laden von Akkumulatoren 638, 734
— der Spannung von Netzanoden (Z) . . . 143, 222, 348
— mit Hilfe des Thermoelementes 654
Messungen, s. auch Amperemeter.
— der Lautstärke (Z) 111
— tonfrequenter elektrischer Vorgänge 501
von Verzerrungen 97
„Mikrofix“, Hersteller von — 304
Mikrophon, Vom — bis zum Lautsprecher 561, 575, 620, 637. 723, 739, 787, 803
Nonius, Der — zur Feineinstellung 798
Negadyne, Ein Reise- — -Empfänger „Wunderkoffer“ . . 376
—, Zum — -Empfänger 426, 476
Netzanode, s. auch Netzanschluß und Netzanschlußgeräte.
— für 220 Volt Gleichstrom 91
—, Einfaches — -Gerät für Wechselstrom 493

Seite

Netzanode, Glühlampen in — 412, 709
—, Messung der Spannung an — (Z) 143, 222
—, Die Körting-Wechselstrom- — ANW3 16
Netzanschluß oder Anodenbatterie? 93, 173, 789
—, Empfängervereinfachung durch — 669
—, Das Durchschlagen von Kondensatoren in — -Geräten 31
—, Kombiniertes Wechselstrom-Netz-Heiz- und -Anodengerät 779
—, Lebensdauer gleichstromgeheizter Röhren bei — (bei Verwendung von Glühlampen).
—, Die Neutrodyne am — (Wechselstrom) 48
— schaltung (P) 579
—, Störbeseitigung bei — (P) 111, 124, 557, 611
—, Ein — -Wellenmesser (Z) ( ) 46
— für Widerstandsverstärker (P) 111, (P) 356, 417, (P) 516
Netzanschlußgerät für Gleichstrom (P) 47
—, Berechnung von Kleintransformatoren für — 453, 509, 762
—, Die Dimensionierung der Einzelteile von —n . . . 759
—, ohne Drosselspulen für Wechselstrom 508
—, Die Zwei-Elektrodenröhre in Wechselstromgeräten . 61
—, Lautsprecheranschluß bei —n 239
— mit unmittelbarer Anoden-Gitter-Kopplung (P) . . 660
— mit Tantalzellen 221
— für Rundfunk und Schallplatten 807
— für Ortsempfang, Gleichstrom 219
—, Gleichstrom- — 568, 608, 674
—, Gleichstrom- — mit Doppelröhre 601, 635
—, Der preisgekrönte — für Wechselstrom . 613, 633, 648
— mit wechselstromgeheizten Röhren 674
Netzempfänger 1928/29 789
— mit Widerstandsverstärkung 369
—, Zweiröhren-Wechselstrom- — „Jupiter“ 743
Neutralisation, Abschirmung bei — 63
— von Hochfrequenzverstärkern (P) 371
— der Sender 545
— des Superhet 403
—, Der neutralisierte Superhet 3, 19, 35, 457
— der Zwischenfrequenz 474
— des Zwischenfrequenzverstärkers . 283, 364, 422, 776
Neutrodyne, Einskalenbedienung beim — -Empfänger . 56
—, Netzanschlußgerät, Der Neutrodyne-Empfänger am — 48
—, Solodyne, Eine — Superregenerativschaltung (Z) . . 143
—, Solodyne-Empfänger, Erfahrungen mit dem — 15, 223
Neutrodyne-Empfänger, Abgeschirmter — mit zwei Hochfrequenzstufen (Z) 143
—, Ledionspulen im — 251
— mit Bauanleitung, Solodyne, Die Fortentwicklung des — 293
—, Der Zweikreis-Panzer- — 352
—, Der vollständig abgeschirmte — 487
Der — -„Panzerfünfer“ 553
Neutrodyneschaltung, Frequenzunabhängige — (P) . . 111
Neutrodyneschaltungen . . . . . 46, (P) 588, (P) 707
— mit Widerstandskopplung (P) 738
Neutrodynetransformatoren für das Superhet-Vorsatzgerät 271
Neutrodyne-Vorstufe (Z) 467
Niederfrequenzverstärker s. Verstärker.
Normalkondensator, Die Selbstherstellung eines —s . . 737
Normung, Röhrensockel und -fassungen im Spiegel der — 469
—, Die — der Anodenbatterien 285
— der Röhrenkennzeichnung, Eine Umfrage zur — 773, 801
—, Die — der Schaltungszeichnungen 321
Numanoszillator, Ultradyne-Eingangsschaltung mit — 145, 256
—, Der Superhet mit — 616
Oberschwingungen, Gefährliche — 97
Oszillator, Der Pierce-Magnetostriktion- — 552
—, Superhet mit Numan- — 616
—, Ultradyne-Eingangsschaltung mit Numan- — . . . 145
Oxydkathoden, Das Wesen der — 257, 301, 395
Panzerfünfer, Der — 553
Peilgerät, Ein direkt anzeigendes — (Z) 26
Pickup s. Grammophonschalldose.
Piezoelektrizität, Über — 177
Piezoelektrische Steuerung von Superhets (P) 356
Piezokristall, Der — zur Erzielung der idealen Resonanzkurve 754
—, Superhetschaltung mit — (P) 738
Pierco-Magnetostriktion-Oszillator, Der — 552
Primäraudion, Das — 736
Prüflampe, Selbstherstellung einer — (Z) 192
S. auch Meßbrücke.
Potentiometer, Das — als Brandstifter 318
—, Das — in Schaltungen mit Wechselstrom 366
Pufferbatterie, Was ist eine — ? 404
Push-Pull-Verstärker s. Gegentaktverstärker.
QSL, Das — -Büro der D. F. T. V. 520
Rahmen, Ein einfacher leistungsfähiger — -Empfänger . 25
Rahmenantenne, Ein platzsparender Rahmenhalter . . 500
—, Eine zusammenlegbare — 619
—, Eine Kurz-Langschaltung für — (P) 738

Digitized by Google

Seite

Reflexempfänger, Ein Vierröhren-Ultradyne- — 261
—, Ein leistungsfähiger — 651
Reflexschaltung, Eine vereinfachte — 53
—, Zwei ausgezeichnete —en 76
— mit Niederfrequenz-Drosselkopplung (P) 287
—, Eine einfache — (Z) 486
Reinartz, Ein Dreiröhren- —gerät mit Vorröhre (Z) . . 239
—, Eine neue — -Rückkopplung (P) 588
—, Eine hochselektive —schaltung (Z) 707
Reise-Empfänger, Der — „Liliput I" 41
—, Ein Ultradyne- — 247, 667
—, Superhetkoffer als — 309
—, Der preisgekrönte — „Kobold" 341, 357
—, Mit dem „Wunderkoffer" in die Ferien 376
—, Der — „Sommerfrische" 389, 407, 427
Relais, Ein Rückstrom- und Nullspannungs- — 804
Resonanzkurve, Erzielung der besten — (Z) 388
Röhren, Amerikanische Empfänger- — 49
—, Die Zwei-Elektroden— zur Störbefreiung in Netzanschlüssen 61
—, Vereinfachung im Empfängerbau durch Spezial- — . 139
—, Die Leistungsabgabe der — 434
—, Selektivität und Empfänger- — 447
—, Die modernen Empfänger- und Verstärker- — 481, 497, 513, 529, 639, 668
—, Die Lebensdauer der — bei Gleichstrom- — -Netzheizung 709
Röhrenheizung mit Hochfrequenz 475, 756
Röhrenkapazitäten. Über — 65
—, Die Messung von — 349, 388
Röhrenmeßgerät, Ein praktisches — 537
Röhrennormung, Umfrage zur Kennzeichnung der Röhren- — 773, 801, 813
Röhrensockel und — -Fassungen im Spiegel der Normung 469
Röhrensummer für N. F.-Meßzwecke 162, 735, 782
Röhrenvoltmeter, s. Voltmeter
Rückkopplung, Eine Zwischenfrequenz- — 102
—, Die konstante — im Reinartz-Empfänger (Z) . . . 255
—, Die Erzielung konstanter — (P) 516
—, Schutzkondensator bei kapazitiver — 534
—, Ein —s-Empfänger mit Dreifachröhre 535, 608
—, Eine neue —s-Schaltung (P) 588
—, Eine neue Reinartz- — (P) 588
Rückkopplungsspule, Befestigung und Lagerung der — 527, 619
Rufzeichen, Die neuen Amateur- — 691
Rundfunkanlagen auf dem Lande 477
Rundfunkaufnahme, Die Probleme der — 97
Rundfunkempfang im Nebel 106, 736
Schaleco-Standard-Neutro, Der — 487
Schallplatten, Das Festhalten von Bildern auf — . . . 441
Schalter; s. auch Umschalter.
—, Ein Lautsprecher- — 24, 52
—, Der verbesserte Lautsprecher- — 80, 284
—, Der verbesserte Fern- — 124
Schaltungszeichnungen, Die Gesetze der — 321
Schaltstation, Eine selbstauslösende — des Rundfunkhörers 268
Schaltungen; s. auch Eingangsschaltung
—, Eine Doppelgitterröhren- — (Z) 287
—, Neuartige Filadyne- — (Z) 452
—, Hartley- — mit Widerstandskopplung (Z) 755
—, Netzanschluß- — (P) 579
—, Eine — für Netzanschlußgerät ohne Drosseln . . . 508
—, Eine — für Netzanschlußgerät mit unmittelbarer Anoden-Gitter-Kopplung (P) 660
—, Netzempfänger- —en für Gleichstrom (Z) 674
—, Eine Neutrodyne- — (Z) 46
—, Eine frequenzunabhängige Neutrodyne- — (P) . . . 111
—, Neutrodyne-Empfänger- —en mit zwei Hochfrequenzstufen (Z) 143
—, Eine Neutrodyne-Vorstufe (Z) 467
—, Eine Neutrodyne- — (P) 588, 707
—, Neutrodyne- —en mit Widerstandskopplung (P) . . 738
—, Eine Primäraudion- — 736
—, Eine vereinfachte Reflex- — 53
—, Zwei ausgezeichnete Reflex- —en 76
—, Reflex- — mit Niederfrequenz-Drosselkopplung (P) . 287
—, Einfache Reflex- — (Z) 486
—, Eine Reinartz- — für Dreiröhrengerät mit Vorröhre (Z) 239
—, Eine neue Reinartz-Rückkopplungs- — (P) 588
—, Eine hochselektive Reinartz- — (Z) 707
—, Eine Solodyne-Superregenerativ- — (Z) 143
—, Superregenerativ- — für kurze Wellen (Z) 47
—, Der moderne Superhet 136, 338, 371
—, Superhet- — (P) 239
—, Superhet- — mit Mehrfachröhre 351
—, Superhet- — mit Piezokristall (P) 738, 356
—, Vereinfachte Superhet- — 443
— für Superregenerativ-Empfänger mit Frequenztransformation (P) 452

Seite

Schaltungen, Superhet-Verstärker- — (P) 660
—, Strahlungsfreie Superhet- — (P) 802
— für Schirmgitterröhren (Z) 674
—, Schirmgittervierröhrengerät mit Hochfrequenzstufe (Z) 707
—, Schirmgitterröhren- — für Hochfrequenzverstärkung 629, 695
—, Siebenröhren-Ultradyne- — mit abschaltbarer Vorröhre 649
—, Varianten der Ultradyne- — 13
—, Die Zweiweg- — 650, 734, 786
—, Eine neue Rückkopplungs- — (P) 588
— mit konstanter Rückkopplung (P) 516
Schirmgitterröhren, s. auch Mehrgitterröhre.
—, Hochfrequenzverstärker mit — 197
— und Hochleistungsröhren im Empfänger 273, 333
—, Ein Dreistufenempfänger mit Schutzgitterröhren . 278
—, Ein — -empfänger 324
— in Zwischenfrequenzempfängern 337, 406
—, Überlagerungsempfänger mit — 381
—, Die — und ihre Schaltungen für Hochfrequenzverstärkung 629, 695
—, Schaltungen für — (Z) 674
—, Vierröhrengerät mit — -hochfrequenzstufe (Z) . . . 707
—, Überlagerungsempfänger mit — -Eingangsschaltung . 713
—, Ein — -Hochleistungsempfänger 731
—, Tonselektion mit der — 824
Schraubenhalter, Ein praktischer — 764
Schutzgitterröhren s. Schirmgitterröhren.
Schutzkondensator bei kapazitiver Rückkopplung . . . 534
Schwingungen, Unterdrückung störender — durch Gegenkopplung 674
Selbstinduktion, Veränderliche — für Ultrakurzwellensender 766
Selektivität s. auch Sperrkreis.
—, Die — der Mehrfachröhren 300, 328
—, Höchste — bei Röhrenkopplung (P) 388
—, Der Wert der Wellenverteilung für die — . . . 405, 447
—, Die — der Sperrkreisschaltung 425, 447, 463
— und Empfängerschaltung 447
— und Verzerrungen 495, 754
—, Verzerrungsfreier Empfang bei größter — durch Piezokristall 754
— durch Tonselektion 824
Sendegenehmigung, Wo bleibt die — für die deutschen Amateure? 238, 512
—, Bevorstehende Amateur- — 782
Sender, Dürfen Störsender nicht mehr genannt werden? (Kritisches zur Funkverordnung) . . . 79, 191, 240, 272
—, Der — in Schlachtensee 129
—, Ein Kurzwellen-Röhren- — (Z) 255
—, Ein beweglicher Kurzwellen- — mit Empfangsgerät 421, 476
—, Die Kurzwellen- — -Neutralisation 545
—, Versuche mit einem beweglichen QRP- — 591
—, Der 100 Watt-Kurzwellen- — am 220 Volt-Netz . . 766
—, Der Kurzwellen- — des „Graf Zeppelin" 782
—, Der Kurzwellen- — OHK 825
Solodyne-Empfänger; s. Neutrodyne
Spannungsmessung; s. auch Messungen
—, Die — beim Laden von Akkumulatoren . . . 638, 734
Sperrkreis, Eine Empfangsschaltung mit — (P) 18
—, Die Ausschaltung störender Sender (P) 18
—, Die Selektivität der — -schaltung 425, 447
Spulen; s. auch Toroidspulen
—, Die Dimensionierung der — beim Leithäuser-Reinartz-Empfänger 32
—, Langwellen- — zum Wochenendempfänger 52
—, Die Befestigung von Kurzwellen- — (Z) 192
—, Sockellose Korb- — mit vereinfachtem Koppler . . 657
—, Die Eignung der — und Kondensatoren im Empfänger 747
Stecker, Übersetzungs- — für Mehrfachröhren 142
—, Zwischen- — für wechselstromgeheizte Röhren (P) . 452
Störbefreiung, Die Beseitigung atmosphärischer Störungen (P) 47
— durch zwei Elektrodenröhren in Netzanschlüssen . 61
—, Beseitigung von — bei Netzanschlüssen . . 111, 557, 611
—, Beseitigung durch Doppelempfang 147, 206
—, Die Methoden zur — 584
—, ein Kampf um Kultur 758
—, Schwierigkeiten der — 730
Störer, Bestrafung von Hochfrequenzstörern im Wege von Polizeiverordnungen 708
Störquellen, Die — des Rundfunks 565
Störsender, Dürfen — nicht mehr genannt werden? 79, 191, 240, 272
Störungen, Beobachtung von Überlagerungs- — 193
— durch elektrische Haushaltsgeräte 319
—, Ausbreitungsgesetze von Straßenbahn- — 415
—, Seltsame Rundfunk- — 471

Digitized by Google

Seite

Störungen, Einfluß von erdmagnetischen — auf elektromagnetische Wellen 593
— Gefährdung des Rundfunks durch — 805
—, Der Kampf des D. F. T. V. gegen die Rundfunk- — . 712
Störungssuchgerät, Das — des Radioklubs Meiningen 183, 203
Störverminderung, Die — bei Netzanschluß 124
Strobodyne s. Zwischenfrequenzempfänger.
Summer, Röhren- — für N. F.-Meßzwecke . . 162, 735, 782
—, Der Überlagerungs- — 735
Super-Audion, Das — 348
Superhet; s. Zwischenfrequenzempfänger
Superhet-Vorsatzgerät, Das — 199, 271
Superregenerativ, Ein — -Empfänger für kurze Wellen (Z) 47
—, Eine Solodyne- — -Schaltung (Z) 143
— -empfänger mit Frequenztransformation (P) . . . 452
Tantal, Netzanschlußgerät mit — -Zellen 221
Berichtigung 271
Telegraphengesetz, Das neue — 1
S. auch Störsender 79
Tetrodyne, Die — -Eingangsschaltung 419
Thermoelement, Das — als Stromquelle 158
—, Das — in der Meßtechnik 654
Tonselektion mit der Schirmgitterröhre 824
Toroidspulen, Wie wickelt man —? 125, 367, 385, 420, 420
—, Hochfrequenztransformator mit — 368
Transformatoren, s. auch Zwischenfrequenztransformatoren.
—, Die Vormagnetisierung der — 14
— -Baukästen für den Bastler 154
—, Der Bau von Klein- — 345
—, Die gegenseitige Beeinflussung von Verstärker- — 433, 536
—, Berechnung von Klein- — für Netzanschlußgeräte 453, 509, 762
—, Die Verwendung von — für Drosselkopplung (Z) . . 755
—, Moderne Niederfrequenz- — 763
Transformatorenkopplung, Die — im Niederfrequenzverstärker 378
Transponierungsempfänger s. Zwischenfrequenzempfänger.
Trolitplatten, Beschriftung von — 52
Tropadyne s. Zwischenfrequenz.
Überlagerungssummer, Der — 735, 782
Überwachungsstellen, Schafft Empfangs- —! 365
Ultradyne-Empfänger s. Zwischenfrequenzempfänger.
Ultrakurze Wellen s. Kurzwellen.
Umschalter, Ein einfacher — für Anodenakkumulatoren 254
—, Ein einfacher Wellen- — 528
—, Ein praktischer — 820
Versilberung, Die — von Kupferdraht 654
Versilbern und Vernickeln 577
Verstärker s. auch Gegentaktverstärker, Hochfrequenzverstärker, Widerstandsverstärker.
—, Der Gegentakt- — mit Vierfachröhre 44
—, Ein Hochleistungs-Universal- — 69, 83, 100
—, End- — für sehr große Ausgangsleistungen 169
—, Gefahren bei einem Zweifach-Niederfrequenz- — 206, 348
—, Niederfrequenzverstärker, Ein leistungsfähiger — 212, 304
—, Ein zweistufiger Transformatoren- — 230
—, Die schädlichen Kapazitäten in —n 233
—, Wie kann man den Ausgang eines —s gestalten? . . 305
—, Die Transformatorenkopplung im Niederfrequenz- — 378
—, Neue aperiodische — 581, 611
—, Ein Superheterodyne- — (P) 660
— mit Drosselkopplung 755
Verstärkung, Die End- — 11, 27
—, Endverstärkung, Aussteuerungskontrolle der — 272, 288
—, Empfangs- — durch Gebrauch zweier Antennen . . 464
Verstärkertransformatoren, Die gegenseitige Beeinflussung von — 431, 536
Verzerrungen, Die Messung von — 97
—, Gleichrichtereffekte und Röhren- — 209
—, Selektivität und — 495, 754
Vierfachröhre s. Mehrfachröhren.
Volksempfänger, Der Superhet als — 677, 699, 533, 764, 806
—, Die Entwicklung des Superhet zum — 533
Voltmeter, Röhren- — 121
—, Röhren- —, Eine einfache Meßeinrichtung (P) . . . 124
—, Amperemeter und — 433
—, Röhren- —, Ein zweistufiger — 721
Vormagnetisierung, Die — des Transformators 14
Vorröhre, Reinartzgerät mit — (Z) 239
Vorsatzgerät s. auch Superhet- —.
—, Ein — für kurze Wellen 572
—, Ein Kurzwellen- — für den Rundfunkempfänger . . 667
Berichtigung 702
—, Hochfrequenzverstärker- — (Z) 755
Vorstufe, Eine Neutrodyne- — (Z) 467

Seite

Wechselstromkreise[n], Die Belastung von — durch komplexe Widerstände 449
Wellen, Rundfunk- — unter der Erde 15
—, Verteilung der — in Washington 87
—, Internationale Versuche mit 5-m- — 119
Wellenmesser, Der — des europäischen Rundfunkvereins 17
—, Ein Netzanschluß- — (Z) 46
—, Das beste Meßgerät 121
Wettbewerb, Die Ergebnisse des „Funk"- —s 289
Wheatstonesche Brücke, Die — 753
Widerstände, Glühlampen als — 412
—, Die Belastung von Wechselstromkreisen durch komplexe — 449
Widerstandsempfänger, Der Zwischenfrequenz- — . . . 45
—, Über Kopplungselemente im — 64
Widerstandskopplung, Neutrodyneschaltung mit — (P) 738
—, Hartley-Schaltung mit — (Z) 755
Widerstandsverstärker, Eine Bemerkung zum — . . . 15
—, Störungen bei —, s. auch Brubbeln 18
—, Netzanschluß für — (P) 111, 356
—, Der — mit Netzanschlußgerät 417
—, Netzanschluß für — 516
—, Ein — (P) 516, 579, 755
Wochenendempfänger, Langwellenspulen 52
—, Erfahrungen mit dem — 189
—, Die Neutralisation des —s 237
—, Ein Lautsprecher zum — 448
Wunderkoffer, Mit dem — in die Ferien 376
Zahlen, Das Reich der — 107
Zeppelin, Die Funkeinrichtung des neuen — . . . 270, 782
Zweiwegschaltung, Die — 650, 734, 786
Zwischenfrequenz s. auch Eingangsschaltung.
—, Eine — -Rückkopplung 102
—, Die Neutralisation der — 474
Zwischenfrequenzempfänger, Der neutralisierte Superhet 3, 19, 35, 457
—, Strobodyne contro Super-Ultra-Tropadyne 505
—, Bedeutung und Zukunft des —s 549
—, Ein — im Metallgehäuse 217
—, Der verbesserte Superhet 34
—, Erfahrungen mit dem neutralisierten Superhet . . . 232
—, Zur Neutralisation des Superhet 403
—, Der Superhet mit Doppelgitterröhre und Mehrfachröhre (P) 351
—, Der moderne Superhet 136, 338, 371
—, Ein moderner Superhet 524, 793
—, Eine vereinfachte Superhetschaltung 443
—, Entwicklung des Superhet zum Volksempfänger . . 533, 677, 699, 764, 806
—, Die Erweiterung des Superhet 218
—, Ein Superheterodyne-Empfänger (P) 239
—, Der Superhet-Koffer III 309
—, Der Superhet mit Numan-Oszillator 616
—, Ein Superhet-Verstärker (P) 660
—, Strahlungsfreie Superhetschaltung (P) 802
—, Kristallsteuerung von Superhet-Empfängern (P) . . 356
—, Die Schirmgitterröhre im — 337, 406
— mit Schirmgitterröhre 381
— mit Schirmgitterröhren-Eingangsschaltung 713
—, Strobodyne-Empfänger 78
— mit Tetrodyne-Eingangsschaltung 419
—, Der Transponierungsempfänger bei Netzanschluß . . 15
—, Ein Beitrag zum Transponierungsempfänger . . . 73
—, Ein Fünfröhren-Transponierungsempfänger 103, 117, 198
—, Die Mehrfachröhre im — 123, 144, 240
—, Die Leistungsfähigkeit des Tropadyne 229
—, Varianten der Ultradyneschaltung 13
—, Die Umschaltung des Ultradyne zum Ortsempfang . 64
—, Ultradyne-Eingangsschaltung mit Numan-Oszillator 145, 256
—, Ein Reise-Ultradyne-Empfänger 247, 657
—, Ein Vierröhren-Ultradyne-Reflexempfänger 261
—, Siebenröhren-Ultradyne mit abschaltbarer Vorröhre . 649
—, Eine verbesserte Ultradyneschaltung 797
—, Der Zwischenfrequenz-Widerstandsempfänger . . . 45
—, Langwellenempfang mit dem — 411
—, Empfang langer Wellen mit dem Überlagerungsempfänger 683
—, Ein billiger und guter — 472
—, Ein — mit Piezokristall (P) 738
Zwischenfrequenztransformatoren, Der Selbstbau von gepanzerten — 207
—, Die Selbstherstellung von — 298
Zwischenfrequenzverstärker, Die Neutralisation des — 283, 364, 442, 776
Zwischenstecker für wechselstromgeheizte Röhren . . . 452
Zylindrische[n] Hochfrequenztransformatoren, Die Montage der — 260

Digitized by Google

C. Heft-Übersicht.

Heft 1	Seite 1— 16	Heft 27	Seite 405—420
„ 2	„ 17— 32	„ 28	„ 421—436
„ 3	„ 33— 48	„ 29	„ 437—452
„ 4	„ 49— 64	„ 30	„ 453—468
„ 5	„ 65— 80	„ 31	„ 469—484
„ 6	„ 81— 96	„ 32	„ 485—500
„ 7	„ 97—112	„ 33	„ 501—516
„ 8	„ 113—128	„ 34	„ 517—532
„ 9	„ 129—144	„ 35	„ 533—548
„ 10	„ 145—160	„ 36	„ 549—564
„ 11	„ 161—176	„ 37	„ 565—580
„ 12	„ 177—192	„ 38	„ 581—596
„ 13	„ 193—208	„ 39	„ 597—612
„ 14	„ 209—224	„ 40	„ 613—628
„ 15	„ 225—240	„ 41	„ 629—644
„ 16	„ 241—256	„ 42	„ 645—660
„ 17	„ 257—272	„ 43	„ 661—676
„ 18	„ 273—288	„ 44	„ 677—692
„ 19	„ 289—304	„ 45	„ 693—708
„ 20	„ 305—320	„ 46	„ 709—724
„ 21	„ 321—332	„ 47	„ 725—740
„ 22	„ 333—348	„ 48	„ 741—756
„ 23	„ 349—364	„ 49	„ 757—772
„ 24	„ 365—372	„ 50	„ 773—788
„ 25	„ 373—388	„ 51	„ 789—804
„ 26	„ 389—404	„ 52	„ 805—828

Druck von Ernst Siegfried Mittler und Sohn, Buchdruckerei G. m. b. H., Berlin SW 68, Kochstraße 68—71.

Digitized by Google

6. JULI 1928 HEFT 28

FUNK BASTLER

FACHBLATT DES DEUTSCHEN FUNKTECHNISCHEN VERBANDES E.V.

Ein bewegliches Sende- und Empfangsgerät

Von

Franz Noether und **Karl Faber.**

Auf einer Reise nach Spanien und durch das Mittelmeer im Sommer 1927 wurden von mir an Bord des Dampfers „Usaramo" und später eines kleinen Mittelmeerdampfers Versuche mit dem im nachstehenden beschriebenen Kurzwellensender und Empfangsgerät unternommen. Nicht geringe Schwierigkeiten waren zu überwinden, bis von allen zuständigen Stellen: der Debeg und der O. P. D. in Hamburg, der Reederei und dem Kapitän die Erlaubnis zum Betrieb der Anlage erteilt worden war.

Dann aber ging es unverzüglich an die Arbeit.

Der Telegraphie-Empfang war tagsüber sehr schwach, die Lautstärken der Amateursender nahmen, wie immer zu dieser Jahreszeit, nach Sonnenuntergang rasch und erheblich zu. Während der Sonnenfinsternis wurde nichts Absonderliches beobachtet. Einige nordamerikanische Kurzwellenstationen wurden um ein geringes lauter. Mit ek 4 AEO-Hamburg waren Beobachtungszeiten vereinbart. Diese Station war aber überhaupt nicht hörbar. Als lautstärkste deutsche Stationen wurden ek 4 AAL und ek 4 XY festgestellt, welchen, wie allen anderen aufgenommenen Sendern, genaue Beobachtungsberichte zugingen. Die Kurzwellensender Nauen waren genau so tonrein und lautstark wie in Deutschland, ein Unterschied war nicht zu beobachten.

Mit Sendeversuchen konnte ich erst an Bord eines kleinen ausländischen Mittelmeerdampfers beginnen. Hier waren neue Schwierigkeiten zu überwinden. Bereits der Antennenaufbau gestaltete sich sehr schwer, da zunächst kein geeigneter Raum gefunden wurde, der eine günstige Antenneneinführung gestattete. In der ersten Nacht hatte ich keine Erfolge und verlor fast jede Hoffnung, bis ich feststellte, daß das Lichtnetz schlechtesten Gleichstrom gab. Die Netzspannung pendelte dauernd zwischen 85 und 125 Volt! So schwankte auch der Zeiger des Antennenamperemeters sichtbar hin und her. Es war ununterbrochen bewegte See, und sobald die Schiffsschraube aus dem Wasser trat, kam der mit der Welle der Schraube gekoppelte Dynamo auf Touren und gab 125 Volt. Der Schiffskörper hat sich als Gegengewicht nicht bewährt, ich nehme an, daß die Anschlußstelle nicht genügend Kontakt mit dem ganzen Schiffskörper hatte. Nach dem Bau eines kurzen Gegengewichtes gelang es endlich, Verbindung mit einem Engländer aufzunehmen. In derselben Nacht erreichte ich ferner ed 7 JO, den bekannten Färoer Sender nördlich Schottland. Die Entfernung betrug ungefähr 2700 km! Beide Gegner meldeten, wie zu erwarten war, starkes Tonschwanken meines Senders, London meldete Lautstärke 5, Färoer Lautstärke 4. Ich selbst hörte beide Sender mit Lautstärke 5. Die atmosphärischen Störungen waren ziemlich stark, so daß der Verkehr recht schwierig ablief. Immerhin verschafften die Erfolge Genugtuung für die vielen Mißhelligkeiten; nur ein Sendeamateur kann eine solche Freude verstehen.

Trotz unveränderten Weiters, dauernd klarem Himmel und Windstille erreichten die atmosphärischen Störungen eine Stärke, die sowohl tagsüber wie nachts jeden Versuchsverkehr unmöglich machten. Unter den wenigen Stationen, welche die Störungen übertönten, war von deutschen nur ek 4 KA zu hören, der mit einem Russen in Wechselverkehr stand und von mir später mehrfach vergeblich angerufen wurde. Auch antwortete ich neunmal zwei nordafrikanischen Amateuren, welche mich aber nicht hörten und auch selbst keinen Versuchsverkehr aufnehmen konnten. Nur ep 1 AE in Lissabon nahm in dieser Nacht meine Zeichen auf und sandte eine Berichtskarte.

Alles zum Betrieb Notwendige, mit Ausnahme der Anodenquelle für den Sender und Heizakkumulatoren, hatte ich mitgenommen. Heizbatterien sind in den meisten Fällen an Bord zu haben. Dagegen sollte man sich auf die Netzspannungen an Bord nicht verlassen und zu einem betriebstüchtigen Sender Anodenbatterien mitführen. Man wird an Bord mit einem schwachen Sender mit guter Anodenquelle

22 Rundfunkgerät Blockkondensatoren — Auszug aus DIN VDE 1511

Nennkapazitäten

cm

100	(160)	250	500	1000	(1600)	2000	4000

Versuche, mit diesen Werten auszukommen; — du wirst sehen, es geht!

(Rückfragen werden gern beantwortet.)

Digitized by Google

große Erfolge erzielen können. Die Netzspannung kleiner und mittlerer Schiffe ist sehr unkonstant, ja, sie versagt bei vielen Schiffen, die, sobald sie vor Anker gehen, ihre Lichtmaschinen stillegen und großväterliche Petroleumlampen aufhängen. Selbst auf der 7800 Tonnen großen „Usaramo" stellte ich fest, daß die Netzspannung starke Schwankungen hatte. Auch Antennenmaterial, Isolatoren, Stricke muß man mitführen. Wenn auch auf den kleinen Schiffen so gut wie kein Schiffsfunkverkehr vorkommt, so ist, ganz abgesehen von dem bestehenden Verbot, die Schiffsantenne schwerlich auch nur auf kurze Zeit zu haben und wird auch in den meisten Fällen ungeeignet sein. Die Schiffsfunker sind gute Kameraden und stets an den Versuchen interessiert, wenn diese auch in den meisten Fällen nur ihre Löschfunken- oder Markonisender kennen.

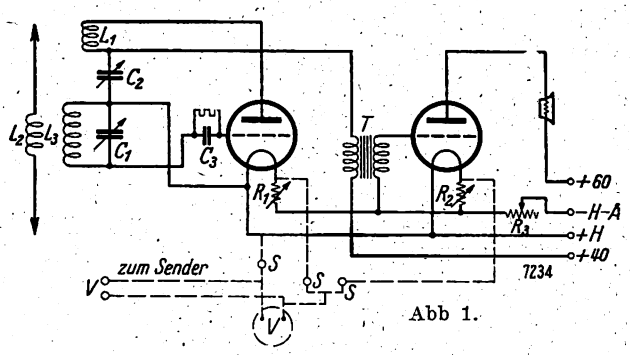


Abb 1.

Empfänger.

Als Empfangsschaltung wurde die von ek 4 ABR./Frankfurt a. M. angegebene Bödigheimer Schaltung mit einer Stufe Niederfrequenzverstärkung verwendet. Das prinzipielle Schaltbild geht aus Abb. 1 hervor. Wie man erkennen kann, ist die Antenne induktiv gekoppelt; die Abstimmung des Gitterkreises erfolgt durch C_1, einen Spezialkurzwellendrehkondensator „Selektor" (Feinmechanik A. G. Schmalkalden) von 200 cm Kapazität, welcher mit einem Mikrofeineinsteller mit Nonius „Fatamic" (Aug. Füllgrabe & Co., Kassel) versehen ist. Die Rückkopplung ist induktiv, kapazitiv regulierbar und wird nach einmaliger Einstellung der Spule L_1 durch den Drehkondensator C_2 reguliert. C_2 ist ein einfacher Kondensator mit kreis- oder nierenförmigen Platten. Er wird am besten gekapselt, da eingedrungener Staub den Empfang fast unmöglich machen kann.

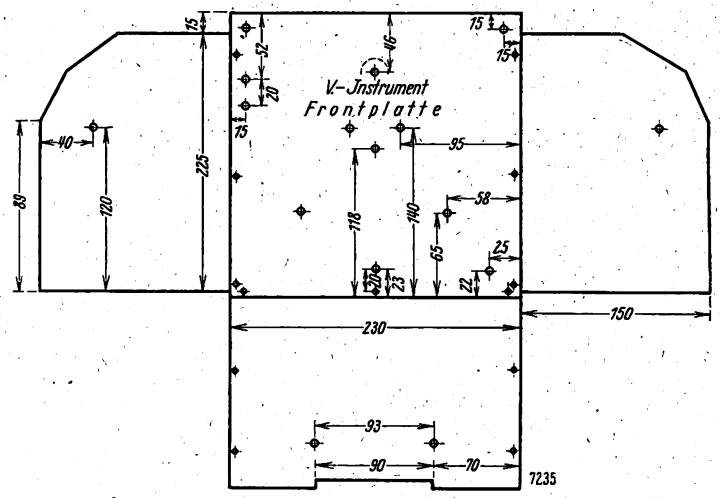


Abb. 2.

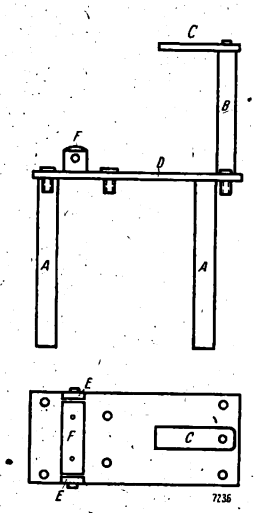


Abb. 3.

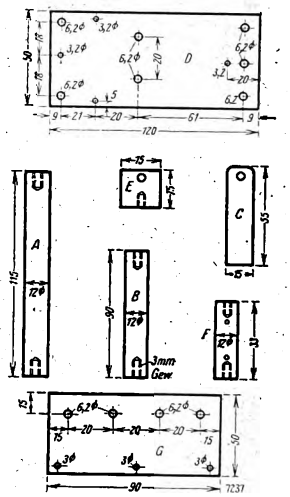


Abb. 4.

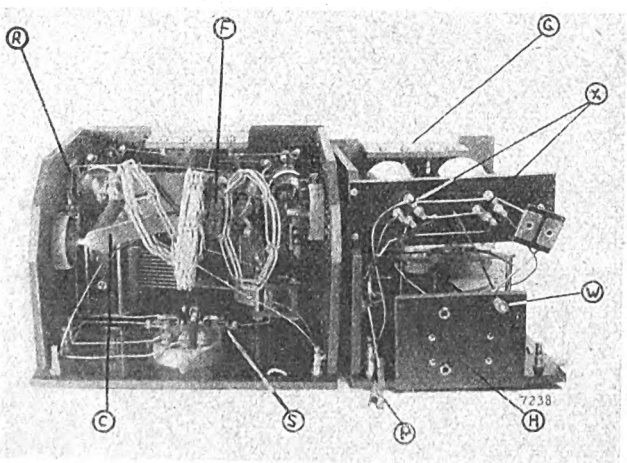


Abb. 5.

Liste der Einzelteile (zu Abb. 1 und 2).

1 Hartgummiplatte, 220×225 mm (Frontplatte),
1 Hartgummiplatte, 120×150 mm (D),
1 Hartgummiplatte, 50×90 mm (G),
1 Hartgummileiste, 15×55 mm (C),
2 Hartgummistücke, 15×15 mm (E),
1 Hartgummistab, 90 mm lang, 12 mm Durchm. (B),
2 Hartgummistäbe, 115 mm lang, 12 mm Durchm. (A),
1 Spezialdrehkondensator, 200 bis 250 cm (C_1),
1 Drehkondensator, 500 cm (C_2),
1 Blockkondensator, 200 cm (C_3),
1 Niederfrequenztransformator 1 : 6 (T),
2 Heizwiderstände, 30 Ohm (R_1), (R_2),
1 Ausschalter mit Widerstand (R_3),
2 Röhrensockel,
1 Hochohmwiderstand, 2 bis 3 Megohm,
1 Klinke für Telephon,
1 kleine Hartgummiwalze, 33 mm lang, etwa 12 bis 14 mm Durchm. (F),
1 Feineinstellskala, 1 Skala für C_2, 2 Knöpfe für R_1 und R_2,
6 Spulen: Antennenspule für alle Kurzwellenbänder (L_2), 3 bis 4 Windungen; Gitterkreisspule für 80 m-Band, 14 bis 16 Windungen; Gitterkreisspule für 40 und 30 m-Band, 8 Windungen (L_3); Gitterkreisspule für 10 m aufwärts, 3 bis 4 Windungen; Rückkopplungsspule, 4 bis 6 Windungen, von 10 m aufwärts (L_4); Rückkopplungsspule, 10 bis 14 Windungen, über 60 m,
8 Buchsen, Schrauben, Draht, 3 Sperrholzbretter nach Abb. 2.
Nicht unbedingt erforderlich: 1 Voltmeter mit 3 bis 4 Drucktasten.

Digitized by Google

Da es sich bei diesem Empfänger darum handelte, mit geringstem Raum auszukommen, mußte eine besondere Konstruktion für den Spulenhalter gefunden werden. Abb. 3 stellt den Auf- und Seitenriß des Halters dar. In die Hart-

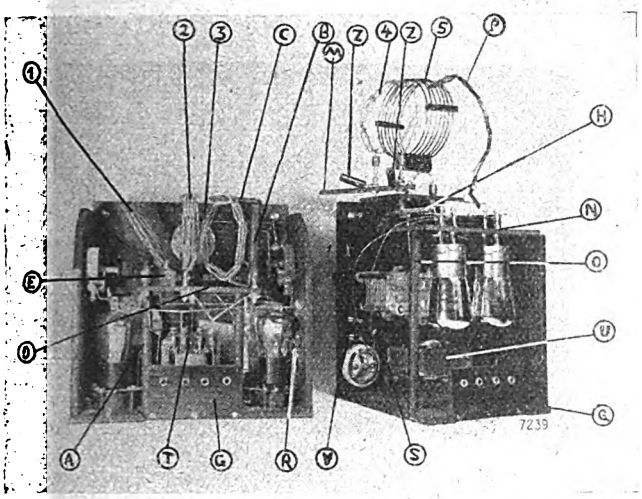


Abb. 6.

gummistangen (A), (B) und (F) werden zum Anschrauben der Platten (C), (D) und (E) beiderseitig Gewinde geschnitten. Die Einzelteile sind aus Abb. 4 ersichtlich. Auf der Walze

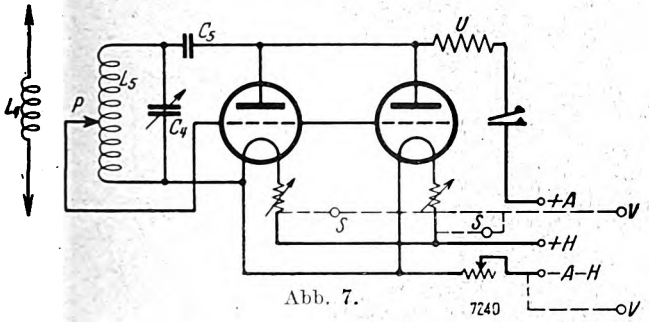


Abb. 7.

(F) ist die Rückkopplungsspule (L_1) befestigt. Die Hartgummileiste (C) ist auf Hartgummistange (B) so aufgeschraubt, daß sie schwenkbar ist. Auf diesem Schwenkarm

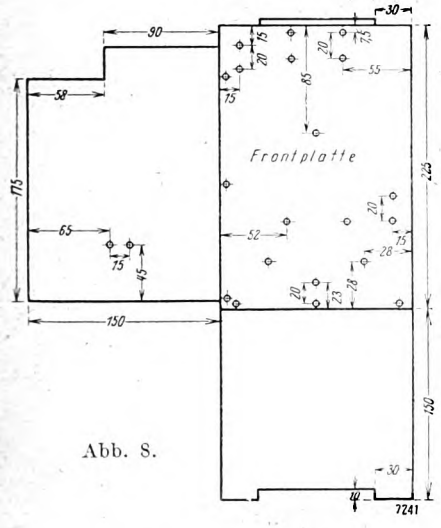


Abb. 8.

ist die Antennenspule (L_2) aufgeschoben[1]). Alle Spulen haben einen Durchmesser von 8 cm und sind aus zweimal baumwollumsponnenem 1½ bis 2 mm starkem Kupferdraht freitragend gewickelt.

Der Niederfrequenztransformator sitzt unter dem Spulenhalter; rechts und links davon befinden sich die federnden

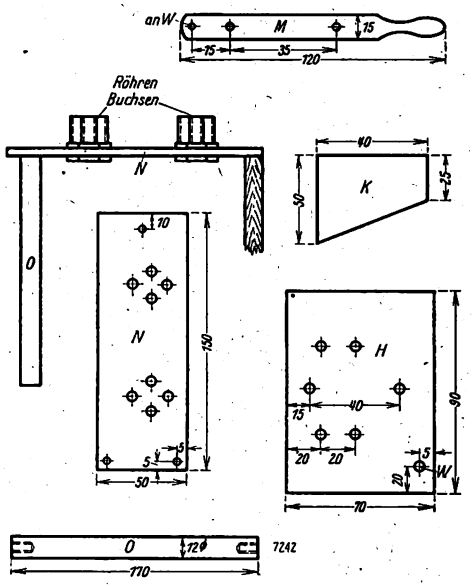


Abb. 9.

Röhrensockel. Die Heizwiderstände R_1 und R_2 werden innerhalb des Empfängerkastens, an den Seitenwänden angebracht. Mit einem Voltmeter an den Fäden werden beide Röhren einmal einreguliert, und zum Ein- und Ausschalten des Empfängers dient nunmehr lediglich der Ausschalter R_3. Auf der Frontplatte liegen die beiden Skalen für die Drehkondensatoren, der Ausschalter, Telephonklinke, Antennen- und Erdbuchse und eventuell ein eingebautes Voltmeter mit Drucktasten. Wird ein Voltmeter eingebaut, so empfiehlt es sich, dasselbe mit zwei Buchsen nach der Frontplatte zu verbinden, so daß auch die Heizspannung der Senderöhren gemessen werden kann. Die Lage des Gitterkondensators und Ableitungswiderstandes sowie alle weiteren Einzelheiten gehen aus den Abb. 5 (Sender und Empfänger von hinten) und Abb. 6 (beide Apparate schräg von oben) hervor.

Liste der Einzelteile (zu Abb. 7 und 8).

1 Hartgummiplatte, 150×225 mm (Frontplatte),
1 Hartgummiplatte, 50× 90 mm (G),
1 Hartgummiplatte, 50×150 mm (N),
1 Hartgummiplatte, 70× 90 mm (H),
1 Hartgummiplatte, 15×120 mm (M),
1 Hartgummistab, 170 mm lang, 12 mm Durchm. (O),
1 Drehkondensator mit weitem Plattenabstand (wie C_1), 250 cm (C_4),
1 Blockkondensator (Dubilier), 2000 cm (C_5),
2 Heizwiderstände,
1 Ausschalter mit Widerstand,
1 Klammer (P),
1 Kordelschraube (W),
1 Drosselspule (U),
1 Antennen- und 1 Schwingkreisspule (siehe oben),
13 Buchsen, 4 mm,
8 Buchsen, 3 mm,
1 Skalenscheibe für den Drehkondensator,
2 Knöpfe für die Heizwiderstände,
1 Spulensockel für die Drossel (U),
2 Holzwinkel (K), 3 Sperrholzbretter nach Abb. 8,
2 Drucktasten, bei Verwendung eines Voltmeters.

Sender.

Abb. 7 gibt die prinzipielle Senderschaltung. Für Wellen um 40 m besteht die Antennenspule (L_4) aus drei Windungen, die Schwingkreisspule (L_5) aus sieben Windungen, welche

[1]) Die Buchsen I und II dienen zur Aufnahme der Spule L_2.

Digitized by Google

durch die Klammer P abgreifbar sind. L_4 ist wie eine Empfängerspule gebaut, L_5 am besten aus blankem 2 mm starkem Kupferdraht. Zur Erhöhung der Leistung werden zwei Röhren parallel geschaltet. Bei den meisten neueren Lautsprecherröhren muß auf richtige Gittervorspannung geachtet werden, zumal wenn sie mit der höchstzulässigen Anodenspannung betrieben oder gar noch überlastet werden. Als Hochfrequenzdrossel (U) verwendet man eine Ledion- oder Wabenspule von 200 bis 250 Windungen; es ist ratsam, deren günstigste Größe durch Versuche festzustellen.

Auch beim Sender wurde zweckentsprechend mit Raum gespart. Die hängende Anbringung der Röhren gestattet kürzeste Verbindungen. Am Kopf der Frontplatte wird die Grundplatte des Spulenhalters mit zwei Holzwinkeln (K) befestigt (Abb. 9). Die Durchbohrung bei W der Platte H dient zur Befestigung der Schwenkleiste (M), auf welche die Antennenspule (L_4) gesteckt wird. Der Hartgummistab (O) trägt die Röhrenleiste (N), welche auf einer Seite auf dem Seitenbrett liegt. Auf dem Seitenbrett sitzt auch die Drosselspule. Auf der Frontplatte befinden sich Skala für den Drehkondensator, zwei Heizwiderstände, der Ausschalter, Drucktasten (S). Für den Anschluß an des im Empfänger befindlichen Voltmeters dienen die Buchsen (V). Antenne und Gegengewicht werden an den Steckerhülsen (Z) angeschlossen, welche an dem Schwenkarm der Antennenspule angebracht sind. Weiteres ist aus Abb. 5 zu ersehen.

Das Koffergerät war auf der Großen Deutschen Funkausstellung am Stand des Deutschen Funktechnischen Verbandes E. V. im September 1927 ausgestellt und erhielt die Silberne Plakette des DFTV.

Anregung zum Kurzwellenempfang

Die verschiedenen Artikel, die in der letzten Zeit in der Funkliteratur über Kurzwellenempfang erschienen sind, werden bei manchem Bastler den Wunsch haben rege werden lassen, sich auch auf diesem Gebiet zu betätigen. Es bleibt aber meist bei dem frommen Wunsch, denn die für die meisten Bastler bedeutende Ausgabe für einen Kurzwellenempfänger kann nicht von heute auf morgen aufgebracht werden. Die Industrie versucht in einzelnen Fällen diese Frage durch Zusatzgeräte für Kurzwellen zu lösen. Dies führt aber zum Überlagerungsempfang mit seinen Nachteilen und ist auch nicht billiger als ein besonderes Kurzwellengerät. Da liegt der Gedanke nahe, einmal den normalen gutgebauten Rundfunkempfänger für den Empfang kurzer Wellen zu untersuchen.

Ich habe, angeregt durch die Artikel: „Hochleistungen mit drei Röhren"[1]) und „Ein Leithäuser-Reinartz-Kurzwellenempfänger"[2]), Versuche mit einem gewöhnlichen Leithäuser-Rückkopplungsempfänger nachstehender Schaltung gemacht. Der Apparat gibt an mittelmäßiger Hochantenne (45 m Gesamtlänge an Bergabhang) sicheren Lautsprecherempfang einiger starker Sender mit einer Stufe Verstärkung. Als Drehkondensatoren wurden für den Gitterkreis Förg-Frequenz 500 cm, für die Rückkopplung ein Mittellinienkondensator, 500 cm, verwendet. Die Spulen stelle ich behelfsmäßig aus etwa 2 mm starkem isolierten Kupferdraht her, der freitragend gewickelt und in einem Doppelstecker befestigt wurde. Die Antennenspule bekam zwei, die Gitterkreisspulen, je nach Wellenlänge, 3 bis 8, die Rückkopplungsspule vier Windungen bei etwa 9 cm Durchmesser.

Ich war überrascht, als ich bei den ersten Versuchen gegen 10 Uhr abends sofort einige Telegraphiesender zu hören bekam. Eine Identifizierung war noch nicht möglich. Am andern Morgen gegen 11 Uhr 30 Minuten gelang der Empfang der Funkversuchsanlage Döberitz AFK auf Welle 37,65 im Lautsprecher. Damit war ich über den Wellen-

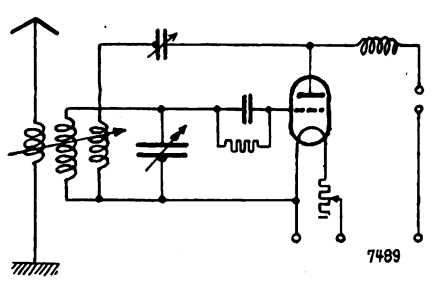


Abb. 1.

bereich des Empfängers und die Empfangsmöglichkeit orientiert. Nach einiger Übung im Abstimmen gelang der Kopfhöreremfpang von Schenectady (nn 2x a7) auf Welle 33,77 und Wiz auf Welle 43. Diese drei Punkte genügten für die Aufstellung einer Eichkurve.

Die Abstimmung war äußerst mühevoll. (Den Anfängern mag gesagt sein, daß man nur äußerst langsam durchdrehen darf, damit man das „Einpfeifen" der Station überhaupt merkt; auch muß man versuchen, der Handkapazität auf

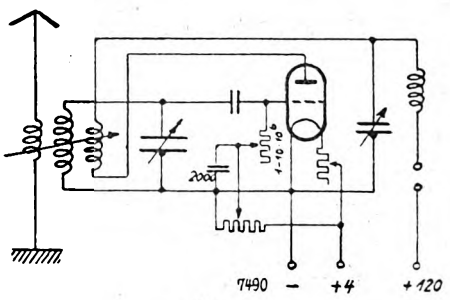


Abb. 2.

irgendeine Weise Herr zu werden.) Ich versuchte deshalb einige Änderungen an der Schaltung. Die Leithäuserschaltung hat bei den kurzen Wellen den Nachteil, daß die Änderung des Rückkopplungskondensators auf den Gitterkreis zurückwirkt und eine Änderung der Wellenlänge bewirkt, die die Station verschwinden läßt. Behebung dieses Übelstandes bringt die Schaltung des Amerikaners Schnell (Abb. 2).

Außerdem wurde zur Regulierung der Gittervorspannung ein Potentiometer und außerdem ein veränderlicher Hochohmwiderstand angebracht, um zu verhüten, daß von der an sich geringen Empfangsenergie mehr als nötig abgeleitet wird. Die Anodenspannung konnte ich bei der Röhre Valvo Oszillotron bis auf 120 Volt erhöhen. Diese Änderungen dürften auch beim Rundfunkempfang eine Verbesserung des Empfangs bewirken.

Der Erfolg war, daß ich regelmäßig die Rundfunksender KDKA auf Welle 63 und nn 2x a7 auf Welle 33,77 zu den bekannten Zeiten („Funk"-Heft 9, Seite 135) im Lautsprecher zu hören bekam.

Zur erstmaligen Einstellung des Empfängers sei gesagt, daß Schenectady mit Welle 33,77 bei drei Windungen 9 cm Durchmesser etwa auf 100 Grad erscheinen wird.

Nachteile des Empfängers sind, daß die Resonanzspannung nicht so hoch wird als bei kleinerer Kapazität und die Abstimmung schwieriger. Störungen können auch auftreten durch mechanische Schwingungen der Spulen und der Kontaktfedern an den Kondensatoren, werden aber das Gelingen der Versuche nicht verhindern können. Wichtiger ist eine gute Leitungsführung (starker Draht, möglichst versilbert) und verlustfreie Drosselspule.

Es würde mich freuen, wenn diese Zeilen manchem Bastler zu der Freude des ersten Amerikaempfangs verhelfen könnten.

Dipl.-Ing. Hermann Burkard, Stuttgart, Hohenheimer Str. 71.

[1]) „Funk", Heft 6, Seite 89.
[2]) „Funk", Heft 9, Seite 133.

Digitized by Google

Die Selektivität der Sperrkreisschaltung

Die Grundlagen für die Selektivität des Rundfunkempfangs II[1]).

Von

P. Kapteyn.

In fast allen Empfängerschaltungen kommt in irgendeiner Form der abgestimmte Sperrkreis, wie ihn Abb. 1 zeigt, vor. Er findet Verwendung für die Abstimmung des Gitterkreises, als abgestimmter Anodenkreis im Hochfrequenzverstärker und als eigentlicher „Sperrkreis" in der Antennenzuführung zur Eliminierung von Störsendern. Gerade in neuester Zeit gewinnt die Verwendung von Sperrkreisen im Hochfrequenzverstärker in Verbindung mit modernen Schirmgitterröhren erhöhte Bedeutung, da eine volle Ausnutzung dieser Röhren nur in Sperrkreisschaltungen möglich ist.

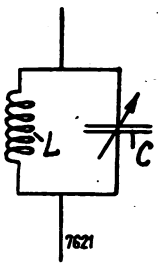


Abb. 1.

Berechnet man den Wechselstromwiderstand eines solchen Kreises für verschiedene Wellenlängen bzw. Frequenzen, so erhält man eine Kurve nach Abb. 2. Für die genaue Resonanzfrequenz hat der Wechselstromwiderstand seinen Höchstwert, um für abweichende Frequenzen immer mehr abzusinken. Als Maß für die „Selektivität" wird gewöhnlich das „Dämpfungsdekrement" der Resonanzkurve eingeführt. Man bezeichnet damit das Verhältnis:

$$\vartheta = \pi \cdot \frac{n_2 - n_1}{n_r} \qquad (1)$$

für die beiden Punkte der Resonanzkurve, deren Ordinaten gleich $\frac{1}{\sqrt{2}}$ des Höchstwertes sind. (Je kleiner das Dämpfungsdekrement ist, um so näher liegen die Frequenzen der beiden Ordinaten zusammen.) Die Größe des Dämpfungsdekrements ist abhängig von dem „Dämpfungswiderstande" sowie von der Größe der Induktivität und der Kapazität des Schwingungskreises. Sie läßt sich aus diesen Daten berechnen zu:

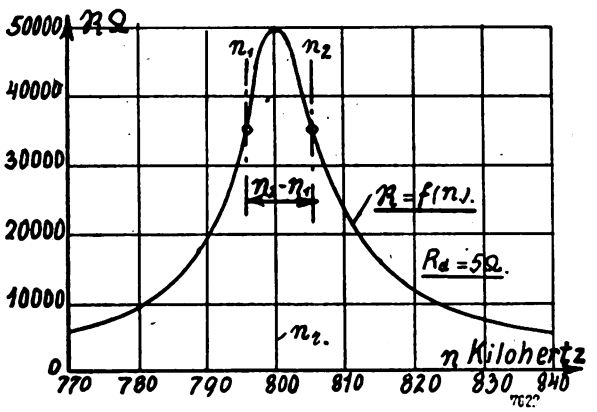


Abb. 2.

$$\vartheta = \pi \cdot R \cdot \sqrt{\frac{C}{L}}, \text{ oder da } n = \frac{1}{2\pi \cdot \sqrt{C \cdot L}},$$

$$\text{also } \sqrt{C} = \frac{1}{2\pi \cdot n \cdot \sqrt{L}}; \quad \vartheta = \frac{R}{2 \cdot L} \cdot \frac{1}{n}. \qquad (2)$$

Da bei der heutigen Wellenverteilung jeder Sender ein über den ganzen Wellenbereich konstantes Frequenzband von 10 000 Perioden zur Verfügung hat, so ist es besser, die „Frequenzbreite" der Resonanzkurve als Maß für die Selektivität einzuführen, an deren Grenzen die Ordinate auf $\frac{1}{\sqrt{2}}$ des Maximalwertes gesunken ist. Diese Größe ist nach (1) gleich:

$$n_2 - n_1 = \frac{1}{2\pi} \cdot \frac{R}{L}. \qquad (3)$$

Aus der soeben abgeleiteten Formel lassen sich die meisten für die Selektivität eines Abstimmkreises maßgebenden Einflüsse ohne weiteres ablesen. Man erkennt zunächst, daß die Selektivität (der reziproke Wert der Frequenzbreite) mit wachsendem Dämpfungswiderstande R abnimmt.

Der Dämpfungswiderstand R ist abhängig von dem Ohmschen Widerstande der zur Verwendung kommenden Spule, von den Verlusten durch Stromverdrängung, Eigenkapazität und Wirbelströme, sowie von den dielektrischen Verlusten

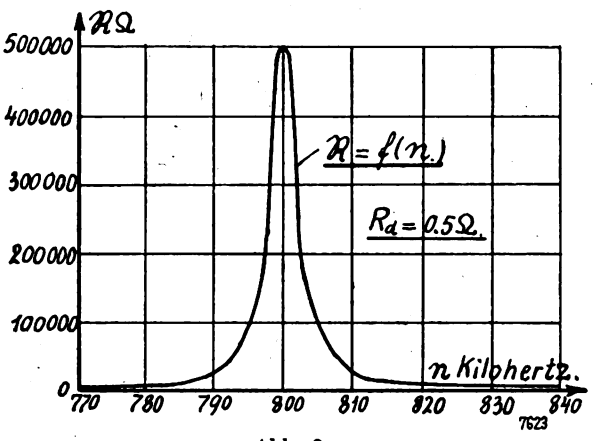


Abb. 3.

des Isolationsmaterials. Der Ohmsche Widerstand läßt sich durch entsprechende Bemessung des Querschnitts der Spulendrähte herabsetzen. Die Verluste durch Stromverdrängung sind bei den in Frage kommenden Frequenzen noch verhältnismäßig gering und lassen sich durch Unterteilung des Drahtes („Hochfrequenzlitze") verringern. Die Eigenkapazität der Spulen ist bei modernen Spulen mit kapazitätsarmer Wicklung ebenfalls geringfügig. Wirbelströme entstehen bei Annäherung von Spulen, Drahtschleifen usw. an größere Metallkörper (z. B. Abschirmplatten). Sie lassen sich bei sachgemäßem Aufbau des Empfängers vermeiden. Die dielektrischen Verluste sind abhängig von der Güte der Isolation der Kondensatoren, der Spulendrähte und der Buchsen.

Wir haben es also ganz in der Hand, durch Verwendung von Einzelteilen mit geringen Verlusten („low-loss") und sorgfältige Ausführung des Empfängers die Selektivität weitgehend zu verbessern. Aus Gründen der Raumausnutzung und infolge des hohen Preises von Spulen usw. mit besonders kleinen Verlusten ist es jedoch nicht zweckmäßig, hierbei zu weit zu gehen. Einfacher und billiger ist es, die Dämpfung durch Anwendung einer „Rückkopplung" herabzusetzen. Der Gedanke der Rückkopplung findet sich in der Technik häufig: Die Schwingungen eines Uhrpendels z. B. würden, einmal angestoßen, infolge des Luftwiderstandes bald abklingen, wenn nicht bei jeder Schwingung das vom Pendel gesteuerte Uhrwerk etwas Energie an das Pendel zurückliefern würde. Ebenso überträgt bei einer „elektrischen Rückkopplung" etwa nach Abb. 4 die zweite Röhre auf den Anodenkreis der ersten Röhre einen Teil der Energie zurück, die zum Ersatz der dort in den Verlustwiderständen verbrauchten Leistung dient. Allerdings darf

[1]) Vgl. den Aufsatz „Selektivität und Wellenverteilung" von P. Kapteyn in Heft 27 des „Funk-Bastler", Seite 405.

Digitized by Google

hier die Rückkopplung nicht so weit getrieben werden, daß alle Verlustwiderstände gedeckt werden, da dann (wie beim Uhrpendel) Dauerschwingungen entstehen würden. Um ein stabiles Arbeiten des Empfängers auch bei kleinen Schwankungen der Heiz- und Anodenspannung zu gewährleisten,

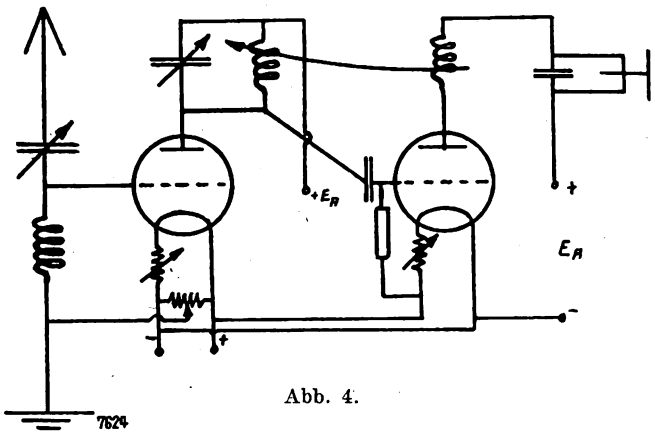


Abb. 4.

muß die Rückkopplung also so lose bleiben, daß eine gewisse „Restdämpfung" des Anodenkreises bestehen bleibt.

In Abb. 2 wurde die Resonanzkurve eines abgestimmten Kreises für einen Dämpfungswiderstand von 5 Ohm berechnet. Wird durch Anwendung einer Rückkopplung der Dämpfungswiderstand auf 0,5 Ohm herabgesetzt, so erhält man eine Kurve nach Abb. 3, die zum besseren Vergleich in verkleinertem Maßstabe dargestellt wurde. Die Vergrößerung der Selektivität ist an dem spitzeren Verlauf der Kurve Abb. 3 deutlich zu erkennen. Gleichzeitig ist der Maximalwert für die Resonanzfrequenz wesentlich gestiegen.

Bei den bisherigen Betrachtungen gingen wir davon aus, daß für die Selektivität eines abgestimmten Kreises allein der Dämpfungswiderstand maßgebend sei. Eine genauere Betrachtung der Formel (3): $n_2 - n_1 = \frac{1}{2 \cdot \pi} \cdot \frac{R}{L}$ zeigt jedoch, daß es nicht auf die absolute Größe des Dämpfungswiderstandes an sich, sondern auf das Verhältnis $\frac{R}{L}$ ankommt. Verwenden wir also in einem abgestimmten Kreise eine große Induktivität (Spule mit vielen Windungen), so kann der Dämpfungswiderstand bei gleicher Selektivität bedeutend größer sein. Die Größe des Dämpfungswiderstandes ist, wie oben erwähnt, abhängig von dem Ohmschen Widerstande der zur Verwendung kommenden Spule sowie von den Verlusten durch Stromverdrängung, Eigenkapazität und Wirbelströme. Alle diese Verluste steigen etwa linear mit der Windungszahl, während die Induktivität im Quadrat der Windungszahl ansteigt. Das Verhältnis $\frac{L}{R}$ wird also um so günstiger, je größer wir (bei gleicher Drahtstärke und Wicklungsart) die Windungszahl der Abstimmspule wählen. Im Interesse der Selektivität des Empfängers sollte man daher die Induktivität der Abstimmkreise so hoch wie irgend möglich wählen. Am günstigsten sind also verlustarme Variometer ohne parallel geschaltete Kapazität, deren Verwendung, besonders in Verbindung mit den neuen Schirmgitterröhren, an Bedeutung gewinnen dürfte, da diese Röhren nur bei sehr verlustfreier Ausführung der Anodenkreise voll ausgenutzt werden können.

Bezeichnet man als „Selektivität" gemäß der heutigen Wellenverteilung den reziproken Wert derjenigen „Frequenzbreite", an deren Grenzen die Amplitude auf einen festgesetzten Bruchteil der Amplitude der Resonanzfrequenz gesunken ist, so ergibt sich, daß für die Selektivität eines Abstimmkreises nur das Verhältnis $\frac{L}{R} = \frac{\text{Induktivität}}{\text{„Dämpfungswiderstand"}}$ maßgebend ist. Der „Dämpfungswiderstand" ist von vielen Einflüssen abhängig; es läßt sich jedoch durch Verwendung verlustfreier Einzelteile (low-loss) und durch Anwendung einer Rückkopplung die Selektivität eines Empfängers weitgehend verbessern. Ferner ist die Verwendung von Abstimmkreisen mit möglichst hoher Induktivität (z. B. Variometer ohne parallel geschaltete Kapazität) von Vorteil, da die Induktivität im Quadrat der Windungszahl ansteigt, während die Spulenverluste bei Erhöhung der Windungszahl in bedeutend schwächerem Maße zunehmen.

(Fortsetzung folgt.)

Negadyne.

Es wurden schon sehr verschiedene Methoden zur Regulierung der Rückkopplung beim Negadyne beschrieben. Und wie aus der Hartley-Sendeschaltung durch Anzapfung der Gitterkreisspule und Änderung der kapazitiven Regulierung der Rückkopplung eine vorzügliche Empfangsschaltung wurde, ebenso wird aus dem Numans-Oszillator durch bloße Anzapfung der Gitterkreisspule ein recht gut regulierbarer Empfänger. Die theoretischen Schaltungen 1 und 2 erläutern die Ausführung.

Die beste Stelle dieser Anzapfung läßt sich nicht ohne weiteres angeben, da die günstige Anzahl der zur Rückkopplung benutzten Windungen von der verwendeten Röhre abhängt, da ja einige Fabrikate leichter, andere schwerer schwingen. Im allgemeinen wird die Anzahl der zur Rückkopplung verwendeten Windungen ungefähr ein Sechstel beim Primäraudion und ein Zehntel der Gesamtwindungszahl der betreffenden Spule bei vorausgehender Hochfrequenzverstärkung betragen, sie wird größer sein bei direkt angeschlossener, sie wird kleiner sein bei aperiodisch angekoppelter Antenne.

Die sonst gute normale Negadyneschaltung hat hauptsächlich zwei Fehler, nämlich erstens das schwierige Einstellen der Rückkopplung, die selbst mit feiner Einstellung der Heizung schwer zu regulieren ist, zweitens aber, daß die Röhre schon zu schwingen anfängt, noch bevor sie voll geheizt ist, also bei zu geringer Emission.

Eine Feineinstellung der Heizung ist, wenn auch gut, so durchaus nicht erforderlich, mit einem Widerstand von etwa 20 Ohm, also ja nicht zu groß, kommt man sehr schön aus. Die genügende Heizung erzielt man durch richtige Anzapfung. Ich hätte die Negadyneschaltung nicht nochmals gebracht, wenn sie nicht einen sehr großen Vorteil gegenüber anderen Schaltungen hätte, nämlich ein Überheizen ist bei einiger Vorsicht ganz ausgeschlossen, da das Pfeifen der Rückkopplung zum Zurückgehen mit der Heizung mahnt. Im übrigen empfehlen die Einfachheit und die dadurch verminderten Ausgaben auch noch diese Schaltung. Natürlich ist ein weiches Einsetzen der Rückkopplung nur durch richtige Wahl der Anodenspannung zu erzielen, dazu braucht

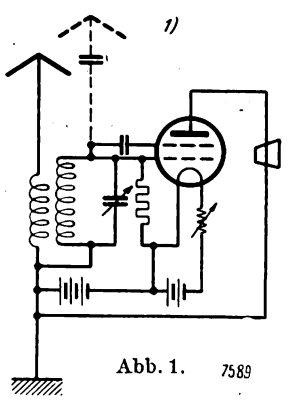


Abb. 1.

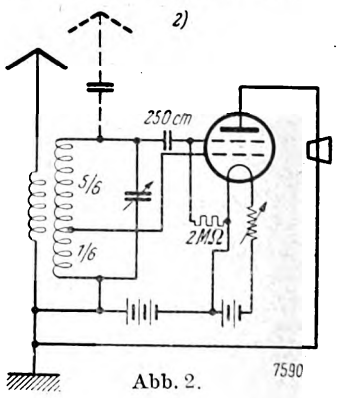


Abb. 2.

man aber kein Potentiometer an der Anode, sondern es genügt die Änderung um ein Element, also etwa 1,5 Volt.

Wer Geschmack an Superregenerativschaltungen findet, kann diese verbesserte Negadyneschaltung auch entsprechend ergänzen, dann aber bitte nur Rahmenempfang. In diesem Falle ist etwa ¼ Windungen zur Rückkopplung zu verwenden, da ja die Rückkopplung bei der Superregenerativschaltung viel fester gemacht werden kann und soll.

Ewald Jakopovic.

Digitized by Google

Der Reise-Empfänger „Sommerfrische 24—28"

Das im Bastelwettbewerb des „Funk" mit dem 1. Preis ausgezeichnete Empfangsgerät[1]).

Von

Dipl.-Ing. H. E. Schwarz.

Wie schon erwähnt, ist die Rahmenantenne in diesem Reise-Empfänger ein Überbleibsel, trotzdem kann sie ganz gute Dienste leisten und um vollständig zu sein, sollen neben der Zeichnung Abb. 14 hierüber auch einige Worte gesagt sein. Das Gestell der Antenne ist aus einer Hartgummiplatte 8 mm ausgesägt; über das Übertragen der Zeichnung ist das Erforderliche bei der Beschreibung des Empfängergerippes gesagt. Das Aussägen mittels einer Laubsäge macht lange nicht solche Mühe, wie es den Anschein hat. Die Tragstäbe werden an den Kanten schräg gefeilt, damit sich die Litze nicht durchreibt. Die Bohrungen für die 2 mm-Hartgummistifte werden erst an dem ausgesägten Rahmen mittels Lineal und Spitzzirkel angerissen. Die Löcher bohrt man mit einem 2 mm-Spiralbohrer, nachdem man sie in den Zirkelstichen mit einem kleinen Bohrer von Hand vorgebohrt hat, um ein Verlaufen zu verhindern. Die Hartgummistifte sollen in diese Löcher nicht passen, diese sollen mit einer Reibahle vorsichtig auf das richtige Maß aufgerieben werden, damit die Stifte stramm passen. Um ein zu weites Aufreiben der Löcher zu vermeiden, steckt man über die Reibahle ein Rohr von ausprobierter Länge, diese Länge stellt man an einem Probestück fest. Die 3,5 mm überstehenden Stifte feilt man nach der übergelegten Schablone Pos. 48 auf 2 mm herunter. Wenn ein Stift nicht festsitzen sollte, führt man in das Loch ein Stück entsprechend starken Zwirn.

Die Wicklung wird mit Cu-Litze von Cassirer oder Hochfrequenzlitze ausgeführt. Die Wicklung liegt auf zwei Stäben oben, zwei Stäben unten, zwei Stäben oben usw., im ganzen werden 16 Windungen aufgebracht. Die Befestigung erfolgt durch Einziehen in zwei Bohrungen und zwei schwach eingetriebene Hartgummikeile. Beide Litzenenden werden in Lötösen eingelötet. Über den Rahmenfuß gibt die Zeichnung Abb. 14 hinlänglich Aufschluß.

Der Koffer ist mit allen wesentlichen Maßen in der Zeichnung Abb. 15 dargestellt. Die Wandstärken sowie die Konstruktion des Koffers sind aus der Zeichnung nicht zu ersehen, da sich der Bau des Koffers kaum für den Bastler empfiehlt. Der Bau des ganzen Empfängers ist mit soviel Fleiß, Ausdauer und Sorgfalt verbunden, daß man bestrebt sein sollte, für ein würdiges Gehäuse zu sorgen. Deshalb überläßt man diese Arbeit dem Koffermacher, der allen Geschmacksrichtungen Rechnung tragen wird. Wesentlich ist, daß der Koffer stabil gebaut ist, denn das aufzunehmende Gewicht ist, auf das Volumen bezogen, nicht gerade klein. Der Koffer wiegt mit allem Zubehör etwa 14 kg. Diese Angabe wird für den Koffermacher wesentlich sein. Da das Gewicht exzentrisch verteilt ist, soll der Tragbügel mehr nach der Batterieseite zu liegen, diese Lage wird am besten ausprobiert, d. h. der Tragbügel wird erst nach der Fertigstellung des gesamten Inhaltes vom Koffermacher festgemacht. Der Originalkoffer ist aus Sperrholz hergestellt, außen mit schwarz lackiertem groben Segelleinen bezogen, die Kanten sind mit Rindleder bezogen. Das Innere ist mit

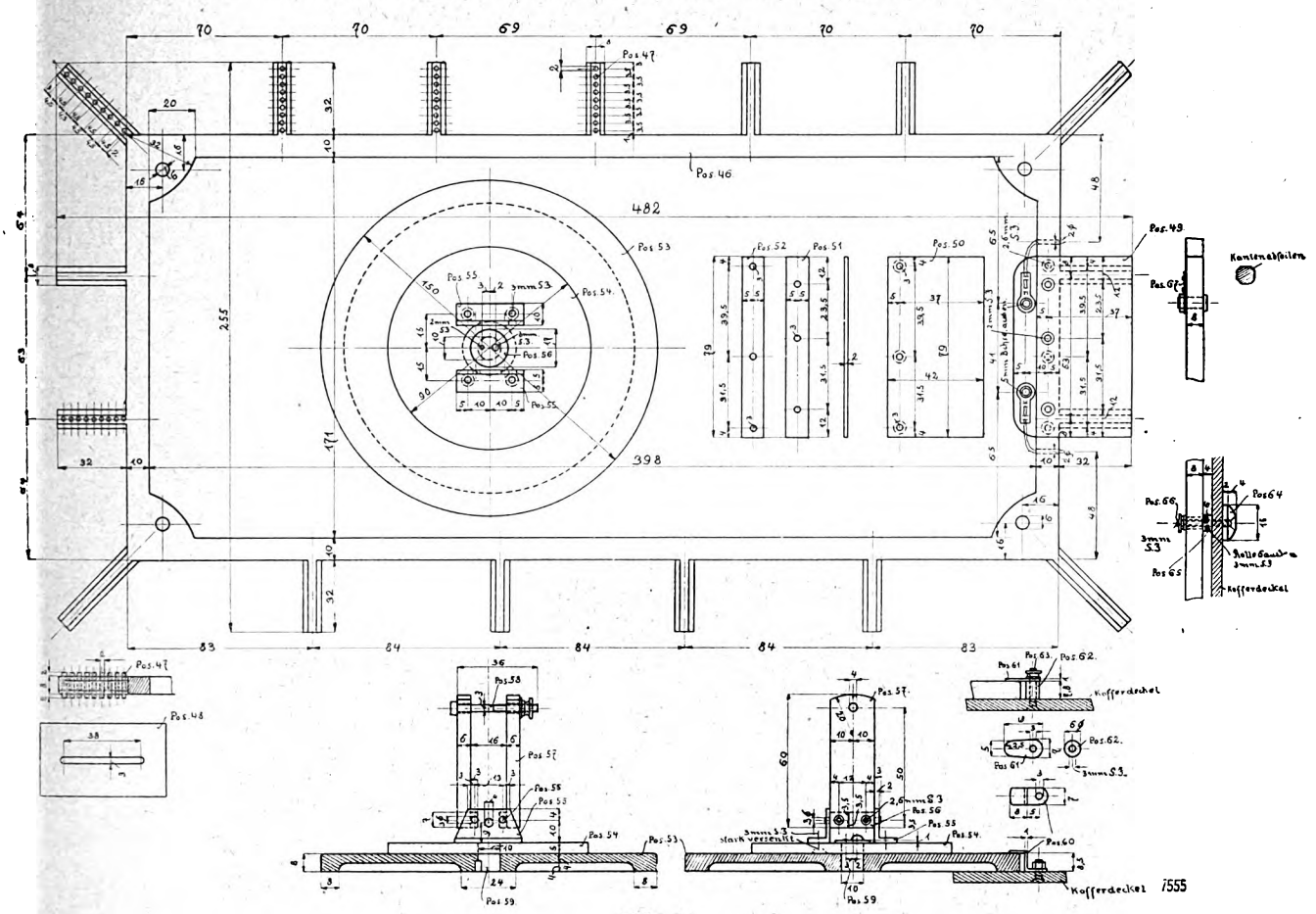


Abb. 14.

[1]) Schluß des gleichnamigen Artikels aus „Funk-Bastler", Heft 27, Jahr 1928, Seite 407.

Digitized by Google

einem hellen einfarbigen Kofferfutterstoff bezogen, von diesem Futterstoff läßt man sich etwa 1 m separat zugeben. Der Kofferdeckel ist durch eine Hubbegrenzung gegen zu weites Überlegen gesichert. Unter der Anodenbatterie 1, neben der Heizbatterie, befindet sich ein Raum, der sich zur Aufnahme einer Werkzeugschachtel eignet, die mit dem Futterstoff bezogen, selbst angefertigt wird. Das kleine Werkzeug, das darin untergebracht wird, sowie das sonst noch mitgenommene Material, kann auf der Reise unter Umständen gute Dienste leisten, das Mehrgewicht spielt kaum eine Rolle.

Rahmenantenne mit Fuß.
(Zu Abb. 14.)

Pos.

46. 1 Gestell zur Rahmenantenne aus 8 mm Hartgummi, ausgesägt, Platte 482×255.
47. 153 Hartgummidrahtstücke, 2 Durchmesser, 15 lang.
48. 1 Schablone aus 2 mm Hartgummi zum Abfeilen der Hartgummidrähte nach dem Einsetzen auf richtige Länge.
49. 1 Hartgummiplatte, 79×42, 2 stark.
50. 1 Hartgummiplatte, 79×42, 2 stark.
51. 1 Hartgummistreifen, 2 stark, 79×10.
52. 1 Hartgummistreifen, 2 stark, 79×10.
53. 1 Hartgummischeibe, 8 stark, 150 Durchmesser, vom Hartgummidrechsler nach Zeichnung gedreht.
54. 1 Hartgummischeibe, 5 stark, 90 Durchmesser.
55. 2 Messingwinkel, 10×14×2, aus größeren Dimensionen schneiden.
56. 2 Messingbänder, 3 stark, 7×25, mit angedreht. Zapf.
57. 2 Hartgummistreifen, 6 stark, 60×20.
58. 1 Messingschraube, 3 mm SJ. mit Kordelmutter, 36 lg.
59. 1 Hartgummizapfen, 10 Durchmesser, 13 lang.
60. 2 Messingwinkel aus Flachmessing, 7×1.
61. 1 Messingvorreiber aus Flachmessing, 7×1.
62. 1 Messingrohr, 6×2, 7,8 lang, mit 3 mm SJ-Innengew.
63. 1 Messingschraube, 3 mm SJ-Gewinde, mit Kordelschraube.
64. 4 Messingunterlagscheiben, gedreht.
65. 4 Messingmuttern, 3 mm SJ., aus Rohr, 6×2, 4 hoch.
66. 4 Messingschrauben, 3 mm SJ-Gewinde, mit Kordelschraube.
67. 2 Lötösen für die Antennen-Cu-Litze, passend aufgebohrt, für 3 mm-Lampenbuchsen.

Verpackung der Lautsprechermembran.
(Zu Abb. 16.)

88. 1 Schutzhaube für d. Lautsprechermembran aus Pappe, 2 mm stark, als Unterlage.
89. 1 Tuchstreifen aus starkem Tuch.
90. 1 Sperrholzscheibe, 4 stark, 138 Durchmesser.
91. 1 Sperrholzscheibe, 4 stark, 50 Durchmesser.
92. 1 Schutzhaube für d. Lautsprechermembran aus Pappe, 1,5 mm stark, als Auflage.
93. 3 Lederriemen mit Schnallenriemen, zum Annieten auf den Kofferdeckel.

Für die Antennenspule.
(Zu Abb. 16.)

94. 2 Sperrholzscheiben, 138 Durchmesser, 4 stark.
95. 1 Pappolle, 76×70, 30 lang, aus Schrenz anfertigen.
96. 1 Sperrholzdeckel, 3 stark, 70 Durchmesser.
96a. 1 Sperrholzdeckel, 3 stark, 70 Durchmesser, wird eingeleimt.
97. 1 Messingring, 0,5 stark, 85 Durchmesser.
98. 1 Messingschraube mit vers. Knopf, Gegenmutter und Kordelmutter sowie eine Lampenbuchse.

Die Lautsprecherfrage ist beim Reise-Empfänger eine der schwierigsten. Es wurden zahlreiche Versuche gemacht, um zu einem halbwegs befriedigenden Resultat zu gelangen. Es würde zu weit führen und ist wohl auch überflüssig, die vielen vergeblich eingeschlagenen Wege zu erörtern. Es fand sich schließlich eine Lösung nach dem Ei des Kolumbus, die die naheliegendste ist. Es wurde die Grawor-Schalldose mit nicht entlastetem Anker, Modell 28, genommen und mit einer Konusmembran aus Turbonit (Jaroslaw) versehen. Wie die Membran, die immerhin empfindlich ist, denn Turbonit ist recht spröde, untergebracht wird, ist aus der Zeichnung Abb. 16 ersichtlich. Da die Membran für den Koffer einen zu großen Durchmesser hat, wird sie auf 260 mm Durchmesser vorsichtig mit der Schere beschnitten. Die Unterlage stellt man aus dickerem Schrenz (dünne Pappe) in mehreren Lagen mittels gutem Tischlerleim her, der Kegel wird etwas steiler gehalten als der Membran entspricht, damit sich dieselbe glatt auf den aufgeklebten Tuchstreifen aufsetzt und im übrigen hohl liegt. Der Konus wird nach dem Kleben befeilt, mehrfach mit Papier und Leim versteift, auf richtiges Maß mit der Laubsäge zugeschnitten und mit den eingeleimten, vorher schräg zugefeilten Sperrholzplatten versteift. Schließlich wird der Konus mit dem Kofferfutterstoff mittels Stärkekleisters bezogen und nach dem Trocknen wird der Tuchstreifen mit Leim befestigt. Ganz ähnlich und mit der gleichen Steigung wird die Schutzhaube ausgeführt, diese wird außen mit grobem Segelleinen bezogen und mit dünnem Leim überstrichen, nachher mit schwarzem Kofferlack lackiert, nach dem Trocknen wird die Innenseite mit Kofferfutter bezogen, und schließlich werden drei Riemen angenietet, entsprechend den Schnallenriemen, die an dem äußeren Kofferdeckel angenietet werden.

Fertiggekaufte Teile.

3 Nora-Drehkondensatoren, 500 cm, Nierenplatten, ohne Feineinsteller und Knopf.
3 Rolandskalen mit Papierskalen.
3 Nora-Drehkondensatoren, 250 cm, Nierenplatten, ohne Feineinsteller und Knopf.
1 kleiner Einstellknopf für d. Rückkopplungskondensator.
1 Roland-Luftblock, stehend, 250 cm.
1 Loewe-Gitterableitwiderstand 2×10^6 Ohm.
1 Weilo-Transformator Mignon, 1 : 6.
1 Weilo-Transformator Mignon, 1 : 4.
1 DTW-Schaltklinke, sh. Schema, Form I.
1 DTW-Schaltklinke, sh. Schema, Form II.
1 Voltmeter, Meßbereich 5 Volt (niedrige Bauart).
1 Heizwiderstand, NSF, mit Meßkontakt.
5 elastische Röhrensockel, NSF.
1 Kopfhörertelephonspule, 2000 Ohm, als Drossel.
1 Taschenlampenfassung auf Porzellansockel.
1 Taschenlampenbirne.
2 Telefunken RE 064.
1 Telefunken RE 084.
1 Telefunken RE 084, erste Niederfrequenzstufe.
1 Telefunken RE 134, zweite Niederfrequenzstufe.
1 Grawor-Schalldose, Modell 28, mit nicht entlastetem Anker.
1 Turbinitkonusmembran.
18 Lampenbuchsen, 5×3, ohne Lötansatz.
8 Buchsen, 6×4, mit Lötansatz.
100 Messingschrauben mit versenktem flachen Kopf, 2,6 mm SJ-Gewinde oder Löwenherz (2,6 mm SJ-Gewinde passen mit 2,6 mm Löwenherz).
50 Messingschrauben mit Linsenkopf, 2,6 mm SJ-Gewinde, 7 lang.

Wenn beim Leimen und Bekleben die Konusse weich werden, verlieren sie die richtige Form; man hilft sich dadurch, sie auf ein Reißbrett aufzusetzen und mittels Reißnägel, die nicht durchgestochen, sondern knapp daneben eingedrückt werden, den Rand festzuklemmen, die Reißnägel setzt man etwa 3 cm auseinander; man muß wiederholt Korrekturen vornehmen, bis der ganze Rand gleichmäßig und kreisrund auf dem Brett aufliegt. Nach gründlichem, natürlichem Trocknen ist der Konus genügend steif und behält seine Form. Zwischen diesen Hüllen liegt die Membran sicher geschützt, und da die Schutzkappe im Charakter des Koffers gehalten ist, macht das Ganze einen durchaus organischen Eindruck.

Unter dem ersten Konus befindet sich die Spule mit der Antennenlitze (Abb. 16), sie faßt leicht 50 m normaler Antennenlitze und dazu noch die erforderlichen Anschlußschnüre für Erde und Antenne. In dem Hohlraum der Spule

Digitized by Google

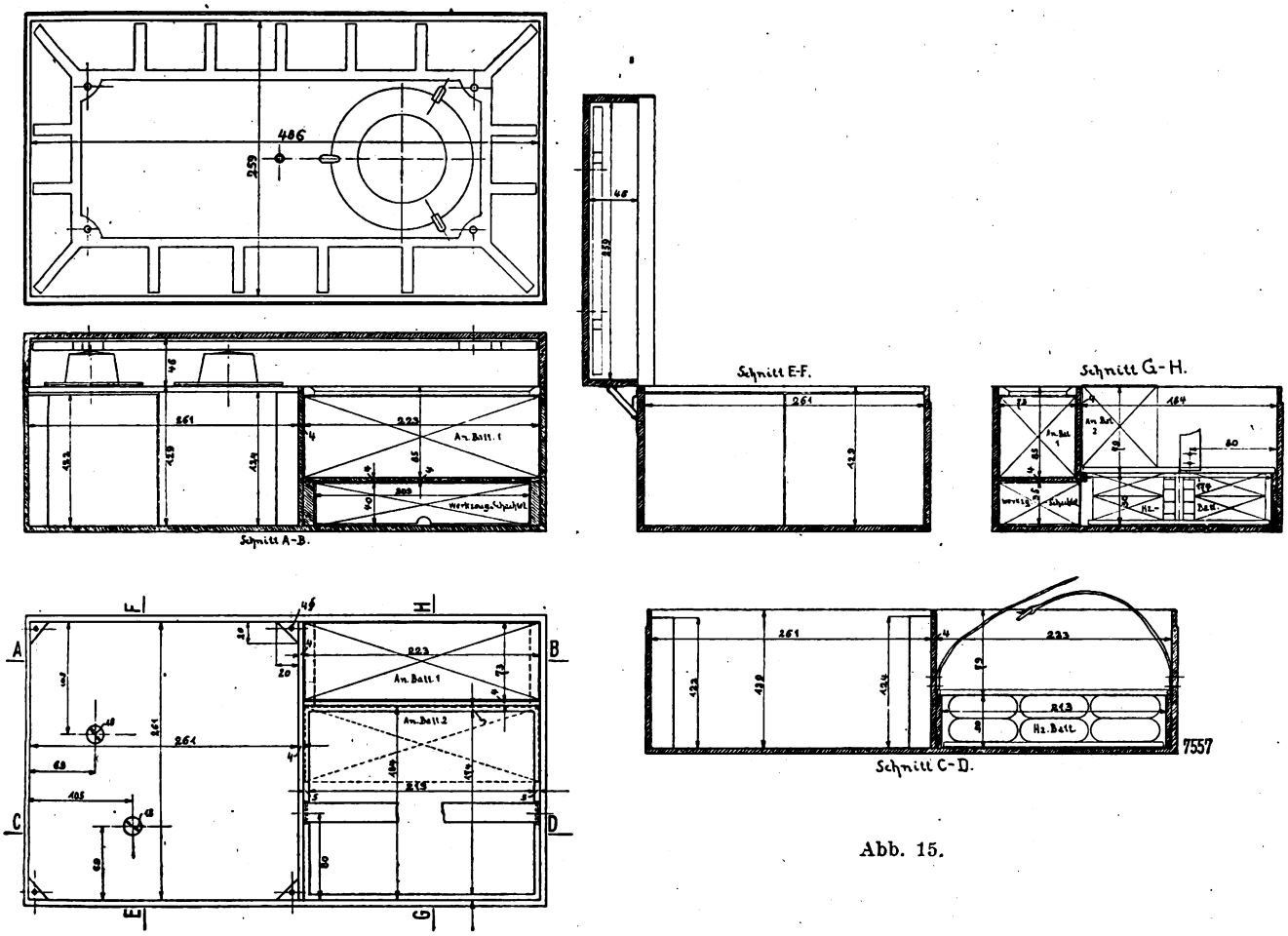


Abb. 15.

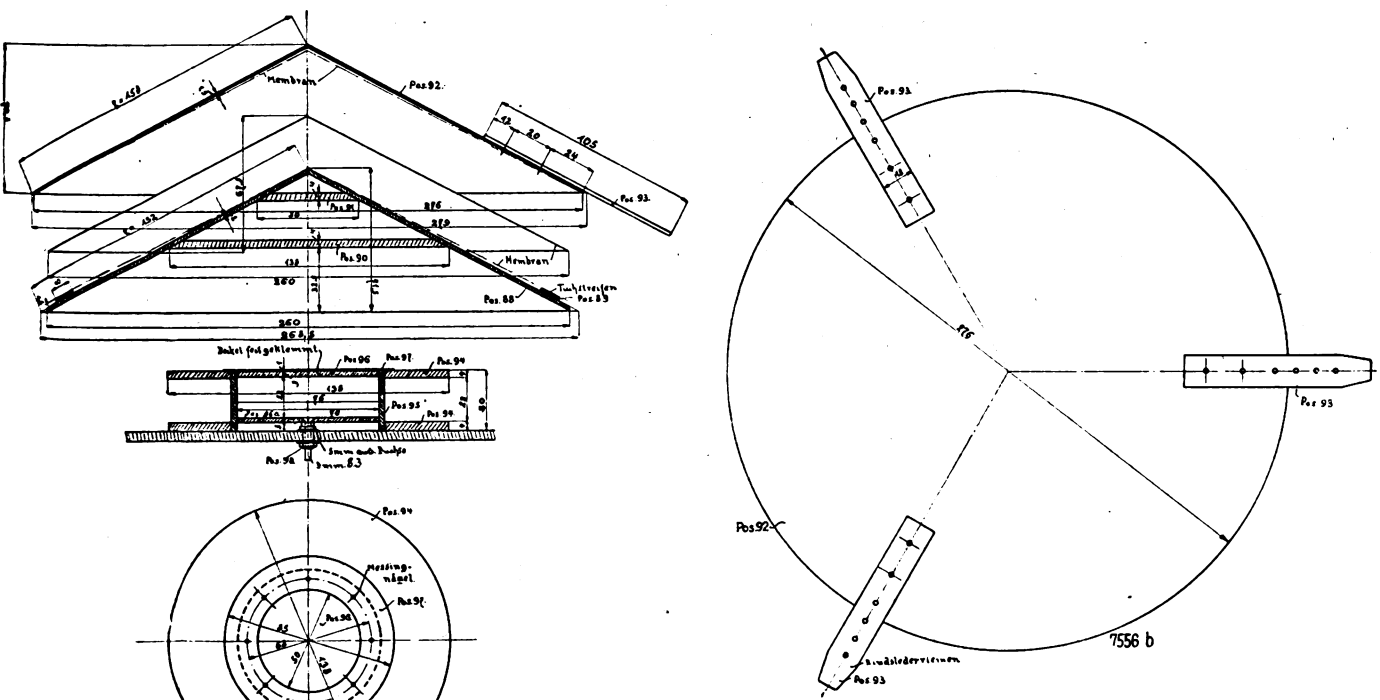


Abb. 16.

Digitized by Google

wird sonstiges Antennenmaterial untergebracht, also Kupferdraht für die Erdung, zwei Haken mit Porzellanisolierung, Klemmen usw. Die Antennenlitze in einer Gesamtlänge von 50 m hat an einem Ende einen beweglich eingelöteten Messingring, mit dem sie in den Haken eingehängt wird, nach 40 m ist wieder ein Ring eingelötet, er bildet das zweite Antennenende, das Ende des Restes erhält eine isolierte Steckbuchse. Diese fest abgepaßte Antenne entspricht gegebenen örtlichen Verhältnissen, sie läßt sich aber ohne weiteres eventuell nur 1,5 bis 2 m über dem Boden überall ausspannen und wird auch in geringer Höhe guten Empfang ergeben. Sollten ganz ungewöhnliche Verhältnisse vorliegen, so wickelt man nur so viel von der Litze ab, wie dies die örtlichen Verhältnisse gestatten und man wird auch dann nicht enttäuscht sein. Die Erde ist oft ein heikler Punkt. Man läßt sich auf dem Lande aber wohl nicht weit vom Wasser nieder, und dieses gibt mit einer nicht allzu verrosteten Konservenbüchse stets gute Erde. Für länger dauernden Aufenthalt hat sich ein in die Erde geschlagener Eisenspieß von etwa 2 m Länge, den der Dorfschmied mit Begeisterung für wenig Geld anfertigt, bestens bewährt, der Anschluß der Erdungsschnur erfolgt mittels der üblichen Klemmschelle. Es ist gut, allerhand Kleinkram in die Werkzeugschachtel zu tun, er wird bei unvorhergesehenen Verhältnissen aus der Verlegenheit helfen.

In der Eisenbahn hat man, wenn man an dem Heizhebel anschließt, ohne Erde oder — wie man es nimmt — Antenne recht guten Empfang.

Wie die Antennenspule anzufertigen ist, sagt die Abb. 16; die Schnüre und die Litze werden durch einen darumgelegten Lederriemen mit Schnalle festgehalten. Die Spule wird mittels festgezogener Dreimillimeterschraube und einer im Kofferdeckel befestigten Lampenbuchse und Kordelmutter befestigt.

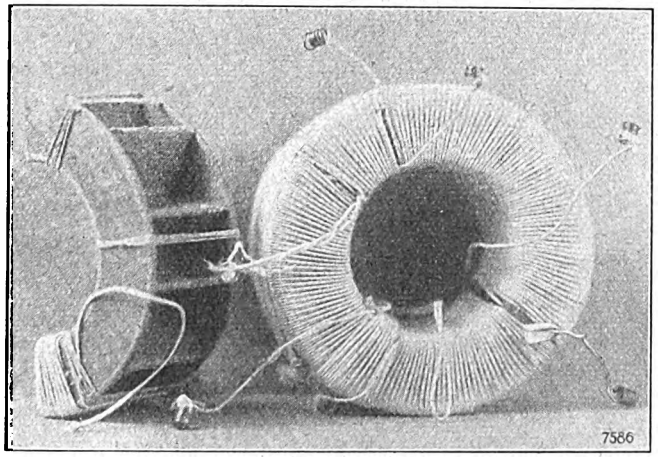
Bezüglich der Empfangsresultate verweise ich auf das von Prof. G. Leithäuser in Heft 19 des „Funk-Bastler" Gesagte.

Saure Wochen — Frohe Feste!

Wie wickelt man Toroidspulen?

Vierte Baubeschreibung aus unserem Wettbewerb[1]).

Es werden zwei Ringe aus 2 mm starkem Preßspan ausgeschnitten oder mit der Laubsäge ausgesägt; die Kanten mit Feile und Glaspapier abgerundet. Dann werden die Ringe genau in der Mitte durchgeschnitten. Die Halbkreise werden in der gewünschten Breite durch gefalteten Preßspan von 0,5 mm Stärke auseinandergehalten und das



Ganze an drei Stellen durch Bindfaden zusammengebunden. In den gefalteten Preßspan wird ein Loch gebohrt, in dem der Anfang des Drahtes befestigt wird. Unter die erste Windung wird etwas Band gelegt, das beim Wickeln einige Mal umgelegt wird. Es verhindert das Abrutschen der Windungen. Die letzten Windungen werden durch Bindfaden abgebunden. So werden zwei Halbbogen gewickelt, die so aneinandergelegt werden, daß die Wicklung immer im gleichen Sinn verläuft. Die Halbbogen werden durch Band zusammengehalten. Die Breite der Preßspanringe soll erfahrungsgemäß 19 mm betragen. Die Spulen können auch körperlos hergestellt werden und müssen dann vorher mit geeignetem Lack getränkt werden. Nach dem Trocknen wird das gefaltete Papier herausgezogen. Wenn man vorsichtig ist, können sogar beide Halbkreise entfernt werden. Welche Art der Wicklungen die besten elektrischen Eigenschaften besitzt, kann erst eine Untersuchung im „Funk"-Laboratorium ergeben. Das Sockeln der Spulen ist nicht schwer. Eine Spule mit zwei Enden, wie sie als Sperrkreis Verwendung finden soll, kann auf einem Honigwabensockel mittels eines Zelluloidstreifens befestigt werden. Handelt es sich um eine Spule mit Antennenkopplung und Leithäuser-Rückkopplung, so schneidet man beispielsweise zwei Kreise aus Trolit mit einem Durchmesser, der 10 mm größer als die Spule ist, aus. An einem der Kreise wird ein Sockel von einer alten Röhre befestigt, an dem die Zuleitungen für Gitter und Rückkopplungskreis angelötet werden. In den anderen oberen Kreis werden Buchsen eingeschraubt für die Antenne mit Anzapfungen. Beide Kreise werden durch einen Ring aus Preßspan in Höhe der Spule auseinandergehalten. Zwei durchgehende Bolzen pressen beide Kreise auf den Ring. Als Steckvorrichtung benutzt man einen gewöhnlichen Lampensockel. Dadurch kann man leicht die Spulen auswechseln. Die Spulen lassen sich auf die beschriebene Art leicht und schnell anfertigen. *W. Gerling.*

[1]) Vgl. „Funk-Bastler". Jahr 1928, Heft 24, Seite 367, Heft 25, Seite 385, Heft 27, S. 420.

*

Der brauchbarste Drehkondensator.

Berichtigung.

In dem Aufsatze „Der brauchbarste Drehkondensator" ist dem Verfasser ein Irrtum unterlaufen. Auf Seite 374, linke Spalte, muß definiert werden:

$$r^2 = f(\varphi), \text{ statt } r = f(\varphi).$$

Dementsprechend ist zu ändern:

$$dO = \frac{1}{2} r^2 d\varphi = \frac{1}{2} f(\varphi) d\varphi. \quad (4)$$

Seite 374, linke Spalte, letzte Formel: $f(\varphi) = 2k$, $r = k'$

$$f(\varphi) = 4m\varphi; \quad (8)$$

$r = m'\sqrt{\varphi}$, d. h. der Radius ist der Wurzel aus dem Drehwinkel proportional.

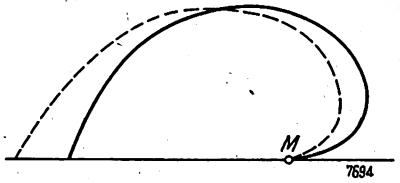
$$r = m'\sqrt{\varphi' + \varphi}. \quad (9)$$

$$f(\varphi) = \frac{k}{\varphi^3}; \; r = \sqrt{\frac{k}{\varphi^3}}. \quad (11)$$

$$r = \sqrt{\frac{k}{(\varphi' + \varphi)^3}}. \quad (12)$$

$$f(\varphi) = n^k \cdot \varphi \cdot k \cdot \ln n = m' \cdot n^{k\varphi}; \; r = n^{k'\varphi} \sqrt{m'}. \quad (15)$$

Die Abb. 10 bleibt ungeändert, da sich in der hierfür maßgebenden Formel (15) lediglich die Konstanten ändern. Die



Abbildungen für den Wellenlängen- und Frequenzkondensa- ändern sich insofern, als in Abb. 4 u. 6 die Werte des Radius für $\varphi < 1$ größer und für $\varphi > 1$ kleiner als in der Abb. und in der Abb. 7 umgekehrt die Werte des Radius für $\varphi > 1$ größer und für $\varphi < 1$ kleiner als in der Abb. sind. Die geänderte Abb. 4 ist wiedergegeben. Die falsche Kurve ist punktiert, die richtige ausgezogen gezeichnet.

Die vom Verfasser gezogenen Schlüsse bleiben durch diese Änderungen unberührt. *Ernst Schramm.*

Digitized by Google

Die gegenseitige Beeinflussung von Verstärkertransformatoren

Von
Dipl.-Ing. K. Lion.

Die Wirkungsweise eines Transformators beruht bekanntlich darauf, daß eine von einem Strom durchflossene Spule, die Primärspule, einen magnetischen Fluß hervorruft, der seinerseits in einer Sekundärspule beim Entstehen und

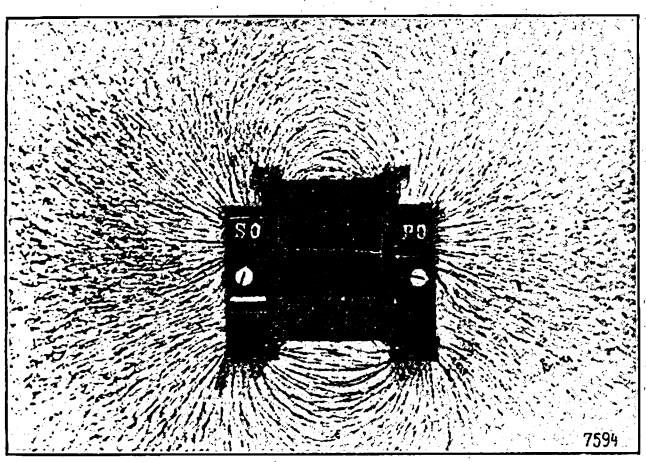


Abb. 1.

Verschwinden eine elektromotorische Kraft induziert. Die Größe der induzierten EMK ist einerseits abhängig von der Größe des magnetischen Flusses und der Geschwindigkeit, mit der dieser sich ändert, andererseits von der Windungszahl der Sekundärspule. Nun induziert aber nicht der gesamte Fluß, der in der Primärwicklung erzeugt wird, in der Sekundärwicklung eine EMK, denn ein Teil der erzeugten magnetischen Kraftlinien verläuft nicht durch die Windungen der Sekundärspule, sondern „streut" in dem Raum um beide

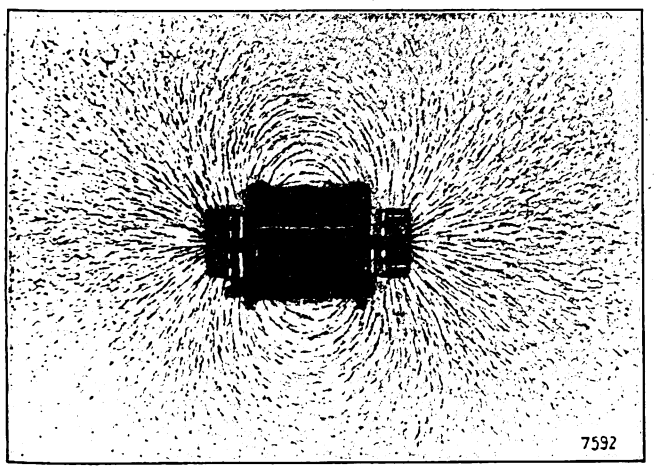


Abb. 2.

Spulen. Dieser Streufluß, der hier näher untersucht werden soll, stellt aus zwei Gründen eine Verlustquelle dar, einesteils wird der Primärstrom nicht voll ausgenutzt, andernteils (und dies ist für den Bau von Radioapparaten und Verstärkern besonders wesentlich) induziert dieser Streufluß in andern, in der Nähe befindlichen Leitern und Transformatoren EMKe, die unter ungünstigen Umständen Verzerrungen und Pfeifen der Apparaturen hervorrufen können.

Ein Mittel, um den Streufluß zu verkleinern, besteht darin, daß man die Kraftlinien in einem geschlossenen Eisenkern verlaufen läßt, der für sie einen bedeutend geringeren Widerstand darstellt als der Luftweg. Dadurch wird die Streuung in einer für die Starkstrompraxis ausreichenden Weise ver-

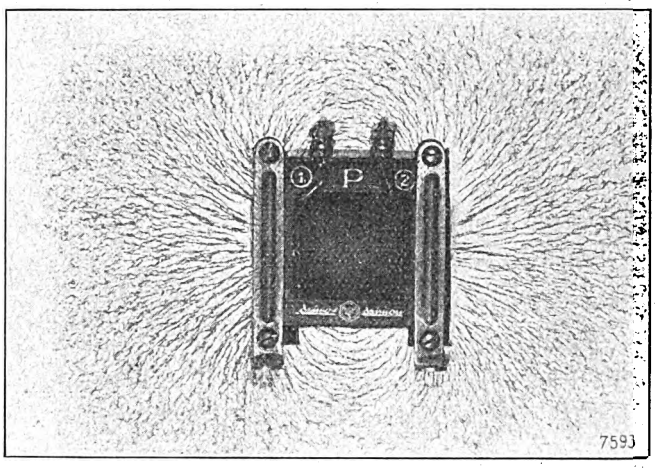


Abb. 3.

kleinert. Der Eisenweg hat aber nur so lange eine günstige Wirkung, als das Eisen nicht voll gesättigt ist; von dem Punkte an, bei dem das Eisen die Sättigung überschritten hat, treten die Kraftlinien wesentlich aus dem Eisen aus und verlaufen zum Teil außerhalb des Kernes als Streufluß. Wichtig zur Erzielung einer geringen Streuung ist also das Arbeiten bei geringer Eisensättigung, d. h. mit einer reichlichen Dimensionierung der Transformatoren.

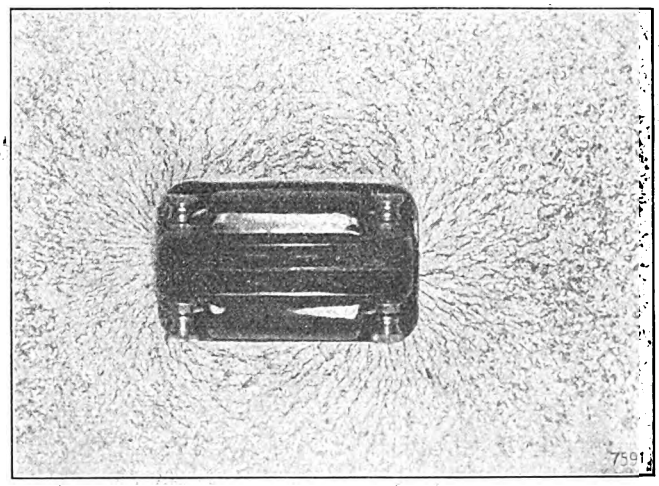


Abb. 4.

Als weiteres Mittel zur Vermeidung der Streuungsschäden wird bisweilen Kapselung der Transformatoren in Eisenpanzern empfohlen und angewandt, ähnlich wie auch hochempfindliche Galvanometer mit Eisenpanzern gegen magnetische Störungen von außen geschützt werden. Über die Wirkung der normalen Transformatorenkapselung wird indessen noch weiter unten berichtet werden.

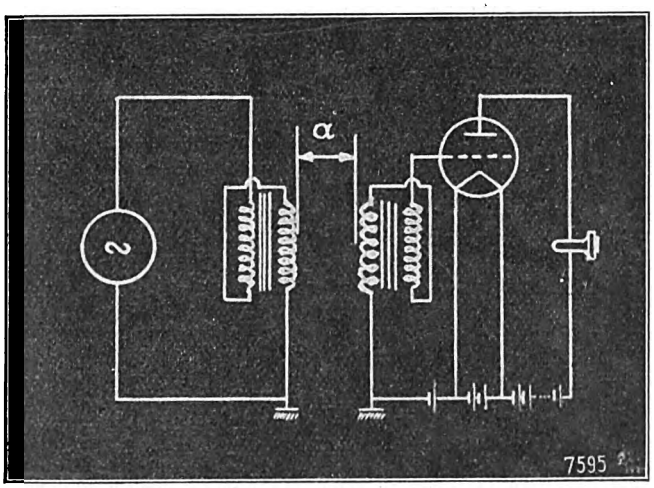
Schließlich bleibt zur Vermeidung des erwähnten Mißstandes noch übrig, den Transformator so anzuordnen, daß

Digitized by Google

der Streufluß in seiner Wirkung auf benachbarte Leiter oder andere Transformatoren unschädlich ist, also entweder den Abstand gegen gefährdete Leiter sehr groß zu wählen oder den streuenden Transformator so zu stellen, daß sich die von ihm ausgehenden Kraftlinien in ihrer Wirkung auf den gefährdeten Leiter aufheben.

Zur Untersuchung der Transformatorenstreuung ist es zweckmäßig, den Verlauf der Kraftlinien, die von einem Transformator ausgehen, sichtbar zu machen. Zu diesem Zweck wird in einen Karton ein Ausschnitt gemacht, der den Umrissen des Transformators in der jeweils zu untersuchenden Stellung oder Ebene entspricht. In diesem Ausschnitt wird der Transformator befestigt, darauf das Ganze horizontal gelegt und, während ein Strom durch die (hintereinander geschalteten) Wicklungen geschickt wird, werden mit einem Sieb oder dergl. Eisenfeilspäne über das Ganze gestreut. Die auffallenden Spänchen ordnen sich dann in Richtung der Kraftlinien.

Abb. 1 bis 4 sind die photographischen Wiedergaben der auf diese Weise erzielten Kraftlinienbilder, und zwar gibt Abb. 1 den Kraftlinienverlauf längs eines normalen Niederfrequenztransformators wieder (Seitenansicht), Abb. 2 den Verlauf der Kraftlinien quer dazu (Ansicht von oben). Aus beiden Bildern geht hervor, daß der Transformator eine ausgeprägte Polarität besitzt, wie etwa ein kurzer, dicker Stabmagnet. Die Mehrzahl der Kraftlinien verläuft natürlich im Eisen, es zeigt sich aber schon bei einem Stromdurchgang von 70 Milliampere, daß eine kräftige Streuung vorhanden ist, die imstande ist, noch bis zu einer Entfernung von 10 cm von Transformatormitte die Eisenfeilspäne zu richten. In ähnlicher Weise zeigt Abb. 3 den Kraftlinienverlauf bei einem Manteltransformator, auch hier ausgesprochene Polarität, kein Vorteil gegenüber dem normalen Transformator, trotzdem den Kraftlinien zwei Wege durch das Eisen zur Verfügung stehen. Abb. 4 (aufgenommen bei einem Strom von nur 35 mA) endlich stellt den Kraftlinienverlauf bei einem gekapselten Transformator dar; es gelt daraus hervor, daß eine Streuung durch die Kapselung nicht vermieden wird. Das erscheint wenig erstaunlich, wenn man bedenkt, daß die Kapselung nur einen Weg mit geringem Widerstand für die Kraftlinien darstellt, genau so, wie dies ein geschlossener



I Abb. 5. II

Eisenkern tut. Da die Kapselung aber nur aus Blech geringer Stärke besteht, bildet sie nur eine geringe Vermehrung des Eisens. Es ist anzunehmen, daß auch eine Verstärkung der Kapselung keinen Vorteil bringt, sie würde nur die Wirbelstromverluste des Transformators erhöhen.

Die Streuung tritt natürlich auch bei geringer Eisensättigung auf, wenn auch nicht in dem Maße, wie bei voller Sättigung. Einen Begriff von der Größe und Reichweite des Streufeldes bekommt man bei folgendem einfachen Versuch: Niederfrequenten Wechselstrom schickt man (nach Abb. 5) durch die hintereinandergeschalteten Wicklungen eines Transformators. In einiger Entfernung von diesem Transformator befindet sich ein zweiter, dessen Klemmen an den Eingang eines Ein- bis Zweiröhrenverstärkers gelegt sind; im Ausgang des Verstärkers liegt ein Kopfhörer. Schaltet man

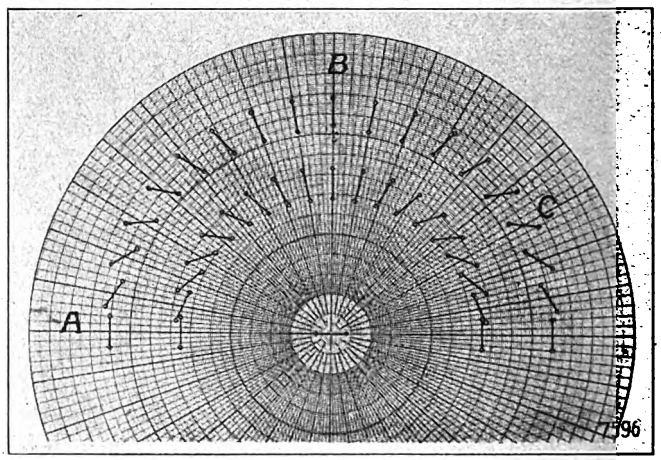


Abb. 6.

nun den Verstärker ein, so wird man im Kopfhörer den Summerton hören, obwohl keine galvanische Verbindung zwischen den Transformatoren I und II besteht, und zwar ist der Ton bei einigermaßen starken Strömen im Transformator I noch zu hören, wenn zwischen beiden Transformatoren ein Abstand von 80 cm besteht! Der oben erwähnte Vorschlag, die schädliche Wirkung der Streuung durch große Entfernung zu beseitigen, stößt also auf beträchtliche Hindernisse, wenn man die genannten Schwierigkeiten sehr weitgehend beseitigen will.

Es bleibt also nur noch übrig, die Transformatoren so anzuordnen, daß die Kraftlinien sich in ihren Wirkungen aufheben. Stehen sich z. B. zwei Transformatoren gegenüber, von denen der eine stark streut, so können die Kraftlinien den zweiten Transformator so durchsetzen, daß die Mehrzahl der Kraftlinien ihn von links nach rechts durchziehen, es wird also eine EMK in seinen Windungen induziert. Dreht man jetzt den zweiten Transformator, so fällt die Anzahl der den Transformator im vorgenannten Sinne durchsetzenden Kraftlinien, von einer bestimmten Lage an durchlaufen sie den Transformator in entgegengesetztem Sinne. Bei einer bestimmten Stellung muß also die Zahl und damit die Wirkung beider Kraftlinienrichtungen gleich sein, d. h. die Gesamtwirkung auf den Transformator II gleich Null sein.

Diese Stellungen aufzusuchen diente eine Anordnung, deren Schaltung dieselbe wie in Abb. 5 ist, nur daß an Stelle eines kompletten Verstärkers eine einzige Verstärkerröhre verwendet wurde. Von einem Tongenerator, der mehrere Meter weit in einem benachbarten Zimmer stand, führte eine Leitung niederfrequenten Wechselstrom dem links befindlichen Transformator zu, der um seine Mitte drehbar auf einem Polarkoordinatennetz stand. Der zweite Transformator war ebenso in einiger Entfernung schwenkbar angeordnet, von ihm führten Leitungen zu dem weiter rechts befindlichen Verstärker. Weitere Verstärkung durfte nicht angewandt werden, damit nicht ein Transformator innerhalb des Verstärkers direkt vom Streufeld beeinflußt wurde. Nachdem alle Teile, deren Kapazität gegen Erde störend hätte wirken können, geerdet waren, und die Apparatur eingeschaltet war, zeigte sich zunächst das auffallende Ergebnis, daß bei keiner Stellung vollkommene Tonlosigkeit im Kopfhörer zu erreichen war. Erst nachdem ein Transformator mit einer geerdeten Stanniolhülle versehen war, gelangen die Minimumeinstellungen. Das Ergebnis der Messungen geht

Digitized by Google

aus der Abb. 6 hervor, diese zeigt die Stellungen der Transformatoren gegeneinander, bei denen eine Beeinflussung nicht stattfindet, und zwar ist die innere Reihe für Abstände von 10, die äußere für solche von 15 cm Abstand von Mitte zu Mitte Transformator. Es zeigt sich, daß nur dann, wenn die Transformatoren senkrecht zueinander stehen (Stellung A und B), die Winkelstellung, bei der keine gegenseitige Beeinflussung stattfindet, unabhängig vom Abstand zwischen den Transformatoren ist. Die Nullstellung in dieser Stellung ist sehr ausgeprägt und kann in einzelnen Fällen auf 1 mm genau festgelegt werden. Bei anderen Winkelstellungen ist die genaue Nullstellung vom Abstand abhängig. Die häufig angegebene Methode, die Transformatoren senkrecht und unter 60 Grad geneigt gegen die Verbindungslinie ihrer Mittelpunkte zu stellen (Stellung C), ist nur für einen bestimmten Abstand richtig.

Amperemeter und Voltmeter

Von

Dr. Edmund Haak.

Für den ernsthaften Bastler ist es notwendig, sich auch messend mit seiner Apparatur zu beschäftigen. Denn nur so kann er seine kostbaren Röhren vor Überlastung schützen und nur mit Hilfe von Messungen kann er aus seinen Geräten Höchstleistungen herausholen. Von größter Wichtigkeit sind Strom- und Spannungsmessungen, wie z. B. Messungen des Heizstromes, des Anodenstromes oder Spannungsmessungen an den Batterien, sowie Messung des Spannungsabfalles am Heizfaden und vieles andere. Alle diese Messungen lassen sich mit den käuflichen Meßinstrumenten vornehmen. Es ist nützlich, wenn der Bastler sich mit dem Wesen dieser Instrumente vertraut macht und sich so über das Anwendungsgebiet und die zu erreichende Genauigkeit Klarheit verschafft.

Die in der Praxis vorkommenden Meßinstrumente beruhen auf dem Galvanometerprinzip, d. h. ein durch das Instrument fließender Strom übt in irgendeiner Weise eine mechanische Kraft aus, so daß ein dem durchfließenden Strom entsprechender Zeigerausschlag entsteht. Hierzu gehören die billigen und oft auch in ihrer Genauigkeit ausreichenden Weicheisengalvanometer, bei denen der durch eine Spule fließende Strom auf ein drehbares Weicheisenstück magnetisierend und so ablenkend wirkt. Teuerer jedoch und wegen ihrer größeren Genauigkeit empfehlenswerter sind die Drehspulgalvanometer. Sie besitzen einen konstanten Hufeisenmagneten, zwischen dessen Polen eine kleine Spule drehbar befestigt ist, die sich, wenn sie vom Strom durchflossen wird, mit ihrer Windungsfläche quer zur magnetischen Kraftlinienrichtung zu stellen sucht. Eine dritte Art sind die Hitzdrahtgalvanometer, bei denen der durchfließende Strom einen dünnen Draht erwärmt, der dadurch sich ausdehnt und so einen Zeiger bewegt. Weicheisen- und Hitzdrahtgalvanometer sind sowohl für Gleich- wie auch für Wechselstrom benutzbar, Drehspulgalvanometer nur für Gleichstrom.

Wie ist es nun möglich, mit Instrumenten, die auf gleichem Prinzip beruhen, so verschiedene Größen wie Strom und Spannung zu messen? Zunächst ist es nur eine Frage der Eichung. Denn wenn wir uns überlegen, daß ein Galvanometer, das nach Stromeinheiten geeicht ist, selbst einen inneren unveränderlichen Widerstand besitzt, so ist es klar, daß die durchfließenden Ströme den an den Klemmen herrschenden Spannungen entsprechen müssen, oder, wie man sagt, proportional sind. Wenn also beispielsweise ein Galvanometer einen inneren Widerstand von 50 Ohm hat, und wir schicken einen Strom von 1 Ampere hindurch, so entspricht das nach dem Ohmschen Gesetz einer Klemmenspannung von $E = J \cdot W = 1 \cdot 50 = 50$ Volt. Bei einem Strom von 2 Ampere beträgt die Spannung $2 \cdot 50 = 100$ Volt u. s. f. Wir können also an der Skala sowohl eine Stromeichung: 1, 2.. Amp, wie auch eine Spannungseichung: 50, 100.. Volt anschreiben. Demnach kommt es also nur auf die Eichung des Galvanometers an. Das ist auch richtig. Jedoch ist in der Praxis noch der Einfluß zu beachten, den das Instrument selbst auf die Stromverhältnisse in der Schaltung hervorruft. Dieser Einfluß ist am leichtesten durch eine Energiebetrachtung zu erkennen.

Man kann ganz allgemein sagen, daß in einem elektrischen Stromkreis eine Umwandlung der von der Stromquelle (Element, Dynamomaschine) gelieferten Energie in eine andere Energieform, z. B. Wärme (elektrische Öfen), mechanische Energie (Elektromotor) erfolgt. An dieser Umwandlung nimmt jeder Teil der Schaltung entsprechend seiner Bestimmung teil: Der Verbrauchsapparat erzeugt die gewünschte Energieform, der Regulierwiderstand wandelt die überflüssige Energie in Wärme um. Schalten wir nun in eine Schaltung ein Meßinstrument ein, so verbraucht auch dieses für sich einen Teil der von der Stromquelle gelieferten Energie. Um nun den Gesamtkreis nicht zu schwächen, erhöhen wir die aufgewendete Energie entweder durch Verkleinerung des Vorschaltwiderstandes, oder, wenn das nicht möglich ist, durch Erhöhung der Spannung der Stromquelle, z. B. durch Hinzuschalten von Elementen. Das würde, wenn man einmal davon absieht, daß die vom Meßinstrument verzehrte Energie ja einen stets unerwünschten Energieverlust bedeutet, nun nicht viel schaden, wenn wir das Meßinstrument dauernd in der Schaltung lassen würden. Aber wir wollen es ja auch noch anderweitig verwenden, also nehmen wir es aus der Schaltung heraus. Dadurch wird aber die bis dahin vom Meßinstrument aufgenommene Energie frei und kann einen zerstörenden Einfluß auf die Schaltung ausüben. Man muß also prinzipiell zu erreichen suchen, daß die vom Meßinstrument aufgenommene Energie möglichst klein ist. Diese Forderung führt nun für Amperemeter und Voltmeter zu zwei ganz entgegengesetzten Widerstandsbedingungen.

Für die von einem Schaltteil aufgenommene Energie gilt ganz allgemein $A = E \cdot J$. Hierin bedeutet A die aufgenommene Energie, E die Spannung an den Klemmen des Schaltteiles und J den unter Einfluß der Spannung E hindurchfließenden Strom. Nach dem Ohmschen Gesetz ist der Widerstand gegeben durch $W = \frac{E}{J}$. Mit Hilfe des Ohmschen Gesetzes können wir der Energiegleichung zwei verschiedene Formen geben, indem wir einmal E und das andere Mal J ersetzen. $A = (J \cdot W) \cdot J = J^2 \cdot W$ und $A = E \cdot \left(\frac{E}{W}\right) = \frac{E^2}{W}$.

Bei dem Amperemeter fließt der zu messende Strom durch das Instrument hindurch. Wir müssen ihn als gegeben annehmen, dann ist A direkt proportional W. Um also die Energie A und somit den Meßfehler möglichst klein zu halten, müssen wir dem Amperemeter einen möglichst kleinen Widerstand geben.

Das Voltmeter wird an die Klemmen des Teiles der Schaltung herangelegt, an dessen Enden die dort herrschende Spannung gemessen werden soll. Hier ist also die Spannung gegeben, und wir benutzen die zweite Form der Energiegleichung. Daraus folgt, daß A umgekehrt proportional W ist. Also entspricht eine Verkleinerung der vom Voltmeter aufgenommenen Energie einer Vergrößerung des Voltmeterwiderstandes.

Dies sind die allgemeinen Bedingungen zur Festsetzung des Widerstandes von Meßinstrumenten. Der ideale Fall: Amperemeterwiderstand gleich Null, Voltmeterwiderstand unendlich groß, läßt sich praktisch natürlich nicht erreichen. Die zulässigen Grenzwerte lassen sich jedoch bestimmen, wenn man einen bestimmten Meßfehler noch zuläßt. So kann man bei Messungen an Radioapparaten einen Fehler von 1 v. H. als zulässig bezeichnen.

Ein Stromkreis bestehe aus einem Widerstand W_a und der Spannungsquelle E. Es fließt also ein Strom $J = \frac{E}{W_a}$. Um J zu messen, schalten wir ein Amperemeter mit dem inneren Widerstand W_i ein. Der Strom sinkt dann auf den Betrag

Digitized by Google

$J' = \frac{E}{W_a + W_i}$. Die Differenz J—J' darf nicht größer sein als 1 v. H. von J, also $J' = \frac{99}{100}$ J, oder eingesetzt

$$\frac{E}{W_a + W_i} = \frac{99 \cdot E}{100 \cdot W_a}.$$

Daraus folgt $W_i = \frac{1}{99} W_a$, d. h. der Widerstand des Amperemeters darf nicht größer sein als rund $\frac{1}{100}$ des Gesamtwiderstandes des Stromkreises. Wir messen z. B. den Heizstrom einer Röhre, die bei 4 Volt Spannung einen Strom von 0,06 Amp verbraucht, deren Widerstand also $\frac{4}{0{,}06} = 66{,}7\ \Omega$ beträgt. Der Widerstand des verwendeten Amperemeters muß dann kleiner als 0,67 Ω sein.

Der Widerstand eines Milliamperemeters, das zur Messung von Anodenströmen verwendet wird, kann größer sein. Denn der Widerstand einer Verstärkerröhre beträgt durchschnittlich 5000 Ω, so daß das Amperemeter einen Widerstand von etwa 50 Ω haben darf. Man erhält auch dann noch recht brauchbare Meßergebnisse, wenn man ein normales Voltmeter zur Messung von Spannungen bis etwa 5 Volt, das einen Widerstand von etwa 500 Ohm hat, verwendet. Denn der Gesamtausschlag dieses Voltmeters wird durch einen hindurchfließenden Strom von $\frac{5}{500}$ Amp = 10 mA hervorgerufen, so daß die sogenannte Stromempfindlichkeit genügt. Andererseits wird der Meßfehler von etwa 10 v. H., der durch den Widerstand von 500 Ω entsteht, wettgemacht dadurch, daß die 500 Ω eine Belastung des Stromkreises darstellen, die der tatsächlichen Gleichstrombelastung durch einen Transformator oder ein Telephon entspricht.

Den gleichen Meßfehler von 1 v. H. wollen wir bei der Spannungsmessung zulassen. Durch eine ähnliche Betrachtung können wir dann ableiten, daß es nötig ist, den Voltmeterwiderstand etwa 100 mal so groß zu gestalten, wie den Widerstand, an dem der Spannungsabfall gemessen werden soll. Wollen wir also die richtige Heizung unserer Verstärkerröhre durch eine Spannungsmessung am Heizfaden feststellen, so muß der innere Widerstand des Voltmeters mindestens 6670 Ω betragen. Wollen wir die Spannung einer Batterie bestimmen, so berechnet sich der Voltmeterwiderstand auch leicht nach einer anderen Methode. Wir müssen nämlich den Voltmeterwiderstand so groß machen, daß der der Batterie entnommene Strom einen gewissen zulässigen Strom nicht überschreitet. Wollen wir beispielsweise die Spannung einer Anodenbatterie von 100 Volt bestimmen, so darf der der Batterie entnommene Strom praktisch nicht größer als etwa 2 mA sein. Daraus ergibt sich der Voltmeterwiderstand zu $\frac{100 \cdot 1000}{2} = 50\,000\ \Omega$. Würde der Widerstand kleiner sein, so würde der Strom die Batterie zu sehr schwächen und die gemessene Spannung wäre dann zu klein. Wollen wir Spannungen bis zu 200 Volt messen, so muß der Voltmeterwiderstand mindestens 100 000 Ω betragen.

Es ist selbstverständlich, daß man den Widerstand eines Meßinstrumentes auf die obere Grenze seines Meßbereiches hin dimensioniert. Gute Fabrikate gehen mit ihren Instrumentenwiderständen weit über die Werte hinaus, die sich aus unserer Betrachtung ergeben, und erzielen so eine viel größere Meßgenauigkeit.

Zum Schluß will ich noch die Widerstände einiger guter handelsüblichen Meßinstrumente angeben. Amperemeter: Anodenströme bis 20 mA: 10 Ω; Heizströme bis 1 Amp.: 0,2 Ω. Voltmeter: Anodenspannungen bis 150 Volt: 80 000 Ω; Heizspannungen bis 6 Volt: 4000 Ω.

Zur Frage der Leistungsabgabe durch Elektronenröhren

Von

Albrecht Forstmann.

In Heft 22 des „Funk-Bastler" war die Frage der Endverstärkung, insbesondere mit Rücksicht auf die Verwendung von Endröhren in Empfängern mit Schirmgitterröhren und die hierbei besonders zu beachtende Forderung der Erzielung von Leistungen mit möglichst geringen Gitterwechselspannungen, behandelt. Da, wie ich inzwischen erfahren mußte, die dort gemachten Feststellungen insbesondere in bezug auf die hinsichtlich der Röhrengüte gemachten Ausführungen durch eine zu sehr verallgemeinerte Anwendung zu Mißverständnissen Anlaß gegeben haben, so komme ich gern einer mir von Herrn Direktor Dr. Lüschen, Siemens & Halske A.-G., Zentrallaboratorium, gegebenen Anregung nach, auf die in dieser Beziehung wichtigsten Momente nachstehend einzugehen.

Die größte Leistung erhält man mit einer gegebenen Gitterwechselspannung, wenn man den äußeren Widerstand gleich dem inneren Röhrenwiderstand macht. In diesem Falle ist die Leistung gegeben zu[1])

$$N = \frac{|\mathfrak{E}_g|^2}{4} \cdot \frac{S}{\alpha}. \qquad (1)$$

Hiernach soll man, um eine gegebene Leistung mit einer möglichst kleinen Gitterwechselspannung zu erreichen — ich habe dies Prinzip als die Ökonomie der Schaltung bezeichnet —, Röhren mit möglichst kleinem Durchgriff und möglichst großer Steilheit verwenden.

Man darf hieraus nun aber nicht ganz verallgemeinernd den Schluß ziehen, daß man als Endröhren solche mit sehr kleinem Durchgriff nehmen soll. Die Größe des Durchgriffs ist nach unten vielmehr begrenzt, und zwar durch die Größe der von der Röhre geforderten Leistung, der für die Röhre maximal anwendbaren Anodenspannung und der erreichbaren größten Steilheit, hierdurch ist auch die Größe der maximal anwendbaren Gitterwechselspannung gegeben. Um den günstigsten Durchgriff unter diesem Gesichtswinkel zu bestimmen, muß $|\mathfrak{E}_g|$ durch bekannte Beziehungen ausgedrückt werden.

Es sei angenommen, daß die Kennlinien in Abb. 1 vom Stromwert $J_{a\,min}$ nach größeren Stromwerten zu geradlinig verlaufen. Für die Kennlinien von diesem Stromwert an lassen sich also lineare Beziehungen aufstellen. Die statische Röhrenkennlinie, Kurve K_1, ist also ausgedrückt vom Punkte $J_{a\,min}$ an durch die Gleichung der Geraden

$$J_a = S\,(E_g - E_{g\,min}). \qquad (2)$$

Entsprechendes gilt für die Arbeitskennlinie Kurve K_2. Der zum Punkte P gehörende Stromwert stellt für den $J_{a\,min}$ überschreitenden Teil die Amplitude des Anodenwechselstroms dar. Der zu ihm gehörige Gitterspannungswert ist die Amplitude der Gitterwechselspannung. Dieser Punkt ist zunächst bestimmt entsprechend Formel (2) zu

$$|\mathfrak{J}_a| = S\,(-|\mathfrak{E}_g| - E_{g\,min}); \qquad (2a)$$

weiterhin ist

$$\frac{|\mathfrak{J}_d|}{|\mathfrak{E}_g|} = |\mathfrak{S}_a| = \frac{1}{\alpha} \cdot \frac{1}{|\mathfrak{R}_a + R_i|}. \qquad (3)$$

Hieraus folgt für die Gitterwechselspannungsamplitude

$$|\mathfrak{E}_g| = |\mathfrak{J}_a| \cdot \alpha \cdot |\mathfrak{R}_a + R_i|, \qquad (4)$$

oder unter Berücksichtigung der Formel (2a) auch

$$|\mathfrak{E}_g| = \frac{-S\,E_{g\,min} - |\mathfrak{J}_a|}{S}. \qquad (4a)$$

Für J_a ergibt sich dementsprechend die Beziehung

$$|\mathfrak{J}_a| = -\frac{E_{g\,min} \cdot S}{1 + \frac{1}{R_i}|\mathfrak{R}_a + R_i|}.$$

[1]) Hier wie auch im folgenden sei eine rein induktive Belastung angenommen.

Digitized by Google

Setzt man diesen Ausdruck für $|J_a|$ in die Beziehung für die Wechselstromleistung des Anodenkreises

$$N = \frac{|\mathfrak{J}_a|^2 \cdot |\mathfrak{R}_a|}{2} \tag{5}$$

ein, so ergibt sich

$$N = \frac{E_{g\,min}^2}{2\,a^2} \cdot \frac{|\mathfrak{R}_a|}{(|\mathfrak{R}_a + R_i| + R_i)^2} \tag{6}$$

und unter Berücksichtigung der Anpassungsoptimumbedingung $|\mathfrak{R}_a| = R_i$ und Einsetzung der Beziehung für $E_{g\,min}$[2])

$$E_{g\,min} = \frac{1}{2\,p} - a\,E_a, \tag{7}$$

erhält man

$$N = \frac{\left(\frac{1}{2\,p} - a\,E_a\right)^2}{2(\sqrt{2}+1)^2} \cdot \frac{S}{a}. \tag{8}$$

Läßt man zur ungefähren Feststellung und Erleichterung des Überblicks den Einfluß der Krümmung außer acht[3]) und setzt den die jeweilige Anpassung ausdrückenden Faktor $2(\sqrt{2}+1)^2 = z$, so ergibt sich

$$N = \frac{a^2 \cdot E_a^2}{z} \cdot \frac{S}{a} = \frac{E_a^2 \cdot a \cdot S}{z}. \tag{9}$$

Unter Berücksichtigung der maximal anwendbaren Anodenbatteriespannung und der maximal erreichbaren Steilheit ergibt sich dann für eine vorgegebene Leistung ein günstigster Durchgriff von

$$a_{opt} = \frac{N \cdot z}{E_{a\,max}^2 \cdot S_{max}}. \tag{10}$$

Hieraus ist zu ersehen, daß bei Eingitterröhren der günstigste Durchgriff durch die Größe der zu erreichenden Leistung bestimmt ist. Hiernach richtet sich dann in bekannter Weise auch die Größe der anzuwendenden Gitterwechselspannung. Man erhält hier eine vorgegebene Leistung mit einer um so kleineren Gitterwechselspannung, je kleiner man den Durchgriff, also je größer man die Spannung der Anodenbatterie und die Steilheit machen kann (Ökonomie der Schaltung).

Aus der Formel (9) können wir andererseits auch ablesen, daß wir eine gegebene Leistung mit Eingitterröhren mit um so geringeren Betriebsspannungen erreichen können, je größer wir den Durchgriff der Röhre und ihre Steilheit machen können (Ökonomie der Betriebsspannung). Unter diesem Gesichtspunkt ist die geringste Anodenbatteriespannung, mit der eine gegebene Leistung erzielt werden kann, gegeben zu

$$E_{a\,opt} = \sqrt{\frac{N \cdot z}{a_{max} \cdot S_{max}}}. \tag{11}$$

Stellen wir nun noch die einer Eingitterröhre maximal entnehmbare Leistung fest, so ergibt sich diese zu

$$N_{max} = \frac{E_{a\,max} a^2 \cdot_{max} \cdot S_{max}}{z}. \tag{12}$$

Die größte Leistung, die man einer Eingitterröhre bei Aussteuerung der Kennlinie, lediglich in Gebieten negativen Gitterpotentials, überhaupt entnehmen kann, erhält man dann, wenn man sowohl Durchgriff und Steilheit als auch die Spannung der Anodenbatterie so groß wie möglich macht[4]).

Aus obigem ist folgendes zu erkennen. Die Erzielung einer Leistung mit einer möglichst kleinen Gitterwechselspannung erfordert einen möglichst kleinen Durchgriff. Da die Größe der Leistung aber bei Eingitterröhren der Größe der Verschiebungsspannung bzw. ihrem Quadrat proportional ist — diese bestimmt die Größe des aussteuerbaren Kennlinienteils —, so kann man den Durchgriff nicht beliebig klein wählen, sondern muß entsprechende Kompromisse schließen.

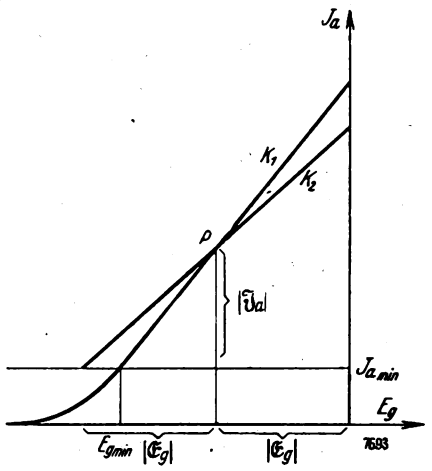
Dies ist wesentlich anders bei Röhren mit Schutznetzgitter, da hier ja die Verschiebungsspannung im wesentlichen abhängig ist von der Größe des Durchgriffes des Schutznetzes durch das Steuergitter, während für die Größe der Leistung und die diese erzeugende Gitterwechselspannung der resultierende Durchgriff der Anode durch beide Gitter bestimmend ist.

Bei Röhren mit Schutznetzgitter geht die Formel (9) über in

$$N = \frac{\left|\frac{a_1}{1+a_2}(E_{sch} + a_1 \cdot E_a)\right|^2}{z} \cdot \frac{S}{a_1 \cdot a_2} = \frac{(E_{sch} + a_2 \cdot E_a)^2}{z\,(1+a_1)^2} \cdot \frac{S \cdot a_1}{a_2}. \tag{13}$$

Ein genaueres Eingehen auf die hier hinsichtlich der Größe der erreichbaren Leistung und der diese bestimmenden Faktoren würde den Rahmen dieser kurzen Ausführungen, die, wie eingangs erwähnt, lediglich einer unzulässigen Verallgemeinerung meiner Ausführungen in Heft 22 vorbeugen sollen, bei weitem überschreiten, es soll hierauf an anderer Stelle ausführlich eingegangen werden.

Im allgemeinen läßt sich sagen, und das war auch der Zweck meiner Feststellungen in Heft 22, daß man durch eine größere Beachtung der mit Rücksicht auf eine möglichst



große Ökonomie der Schaltung bei der Endverstärkung wichtigen Barkhausenschen Röhrengüte Vorteile, insbesondere durch Anwendung von Röhren mit Schutznetzgitter zur Endverstärkung erreichen kann.

Während man bei Eingitterröhren mit Rücksicht auf die erforderliche Verschiebungsspannung, die ja den aussteuerbaren Teil der Kennlinien bestimmt, in der Größe des Durchgriffes nach unten relativ beschränkt war — hier ließ sich seitens der Industrie teilweise eine zu große Verallgemeinerung nach der entgegengesetzten Seite feststellen[5]) —, ist dies bei Doppelgitterröhren in Schutznetzschaltung bei weitem nicht in dem Maße der Fall, da hier ja, wie gesagt, für die Verschiebung der Kennlinien in Gebiete negativen Gitterpotentials im wesentlichen der Durchgriff des Schutznetzes durch das Steuergitter maßgebend ist. Im großen ganzen handelt es sich hier darum, den Durchgriff des Schutznetzes durch das Steuergitter möglichst groß zu machen — in diesem Falle kommt man auch mit entsprechend geringen Spannungen am Schutznetz aus —, während man den Durchgriff der Anode durch das Schutznetz möglichst klein machen soll.

Es ist nicht Zweck dieser Ausführungen, festzustellen, ob bzw. wann es zweckmäßiger ist, Eingitterröhren und wann Schutznetzgitterröhren anzuwenden, bei sehr großen Leistungen wird es im allgemeinen wohl zweckmäßiger sein, Eingitterröhren anzuwenden, bei den für Funkfreunde in Frage kommenden Leistungen und mit Rücksicht darauf, daß diese mit möglichst kleinen Gitterwechselspannungen erzielt werden sollen, dürfte es jedoch nicht von Nachteil sein, wenn auch der Doppelgitterröhre in Schutznetzschaltung zu Endverstärkerzwecken etwas mehr Beachtung geschenkt würde.

---

[2]) Vgl. A. Forstmann und E. Schramm: „Über Arbeitskennlinien und die Bestimmung des günstigsten Durchgriffes von Verstärkerröhren", Jahrb. d. dr. T. u. T., Bd. 30, H. 3.

[3]) Vgl. auch W. P. Rade: „Maximalleistungen von Verstärkerröhren", E. N. T., Bd. 3, Heft 1, S. 21.

[4]) Unsere obigen Feststellungen gelten für Röhren ohne Sättigung im auszusteuernden Kennliniengebiet.

[5]) Eine gewisse Überdimensionierung mag aus Gründen größerer Betriebssicherheit zweckmäßig erschienen sein.

Digitized by Google

BRIEFKASTEN DES „FUNK-BASTLER"

Martin Rossow, Bad Liebenwerda. In meinem Weltfunk-Zweiröhren-Reflex und Fünfröhren-Neutrodyne, die beide einwandfrei arbeiten, habe ich alle 2 bis 10 Minuten ein dreiteiliges Knarrgeräusch im Lautsprecher, das alles übertönt. Ich nehme an, daß dieses Geräusch durch Telephon-Selbstwähler hervorgerufen wird, da ich als Erde Telephonerde habe. Läßt es sich beseitigen, ohne die Erde zu ändern? Oder kommt das Störgeräusch vielleicht von der Post direkt, ich wohne etwa 200 m ab. Ferner habe ich Störungen durch einen Gleichstrom-Lichtzähler. Läßt sich durch Erdung des Zählergehäuses vielleicht eine Besserung herbeiführen oder müßte ein Zähler mit Umlaufanker an Stelle des jetzigen gesetzt werden?

Antwort: Ob bei den von Ihnen beobachteten Störungen der Grund im Telephon-Selbstwähler liegt, müßte an der Art des Geräusches festzustellen sein. Solche Störungen sind sehr häufig beobachtet worden; sie erfolgen genau im Rhythmus der Kontaktschlüsse beim Wähler. Hier wird nur Abhilfe möglich sein durch Benutzung einer anderen Erde. Es ist aber nicht immer leicht, solche Störungen zu beseitigen, ebenso wie die vom Lichtzähler. Unter Umständen hat man Erfolg, wenn man statt der Erdverbindung ein isoliertes Gegengewicht benutzt, z. B. einen Draht, den man ähnlich wie eine Zimmerantenne, aber in der Nähe des Fußbodens, z. B. entlang der Scheuerleiste mittels kleiner Isolierrollen befestigt. Eine Gewähr für die sichere Abhilfe durch dieses Mittel ist damit allerdings auch nicht gegeben. Die Erdung des Zählergehäuses wird kaum einen wesentlichen Erfolg haben. Dagegen scheint eine Auswechslung des Zählers gegen ein anderes System angebracht.

Gustav Hegels, Charlottenburg. Wenn ich meinen Loewe-Ortsempfänger abstelle, dann ist Berlin immer noch etwas zu hören, aber gleichzeitig auch Königswusterhausen. Nun möchte ich aber Königswusterhausen ungestört haben. Man hat mir geraten, die Leitung an der Befestigungsstelle der Wasserleitung abzuknipsen und zwei größere Spulen, 150 und 200 Windungen, zu verwenden. Das habe ich getan, aber der Erfolg war negativ, da nach dieser Änderung Königswusterhausen überhaupt nicht mehr zu hören ist. Wie kann ich mein Ziel erreichen?

Antwort: Unverständlich ist, daß Sie nach Abstellen des Gerätes noch Berlin und Königswusterhausen zusammen hören. Im übrigen möchten wir Ihnen empfehlen, zwecks Empfang von Königswusterhausen beide Spulen auszutauschen, und zwar als Antennenspule eine Spule von etwa 150 Windungen und als zweite Spule eine solche von etwa 200 Windungen zu wählen. Sie müssen dann bei entsprechender Einstellung des Drehkondensators Königswusterhausen in erheblicher Lautstärke hören. Sollte der Berliner Sender noch stören, so ist ein auf die Berliner Welle abgestimmter Sperrkreis in die Antennenzuleitung zu schalten. Anleitung zum Bau und zur Benutzung eines solchen finden Sie im „Funk-Bastler", Jahr 1927, Heft 15, Seite 227.

Heinz Seidler, Danzig-Langfuhr. Fragen zu dem in Heft 20, Jahr 1928, des „Funk" Teil „Funk-Bastler", Seite 308, von Herrn Erich Fush angegebenen Empfänger. 1. Kann dem kleinen Blockkondensator 200 cm statt 250 cm und dem Niederfrequenztransformator (Saba Typ N Tv) das Verhältnis 1 : 4 statt 1 : 5 gegeben werden? 2. Wie ist die Wirkungsweise des Oszillators? Wie bringt man die Röhre zum Schwingen? Positive oder negative Gittervorspannung? Und wie hoch? 3. Kann man Minus-Heizung und Minus-Anode zusammenlegen? 4. Darf zur Anodenstromersparnis ein Potentiometer von 5000 oder höher benutzt werden, oder ist eine besondere Gitterbatterie im Betrieb billiger, und wie groß muß diese sein? 5. Ich benutze 2 Volt-Amp. Genügt in der positiven (oder negativen?) Heizleitung ein Heizwiderstand von 30 Ω, evtl. mit Feineinstellung? Wieviel Spannung bekommt der Heizfaden? 6. Darf der Rotor des Drehkondensators geerdet werden? 7. Ist auf besondere Polung des Detektors zu achten (Blaupunkt)? Zur Einstellung würde ich einen kleinen Ausschalter vor den Detektor setzen.

Antwort: 1. Gegen die Verwendung eines Blockkondensators von 200 cm und Ihres Niederfrequenztransformators haben wir keine Bedenken. 2. Der sogenannte Numann-Oszillator ist eine andere Bezeichnung für die sonst übliche Bezeichnung Negadyneschaltung. Hiermit hat die Schaltung eine gewisse Ähnlichkeit. Der sonst übliche Gitterwiderstand der Negadyneschaltung wird hier durch die sekundäre Seite des Transformators ersetzt. Das Gerät soll übrigens nicht in Schwingungen geraten, da dann ein Empfang unmöglich wäre. Die Einstellung der Enddämpfung oder das Heranbringen an den Schwingungszustand erfolgt durch Regulierung der Heizung; daher die Feinregulierung für die Heizung. 3. An und für sich ist es möglich, Minus-Heizung und Minus-Anode zusammenzulegen. Sie brauchen dann aber eine etwas höhere Anodenspannung. 4. Gegen die Benutzung eines 5000 Ohm-Potentiometers ist wohl nichts einzuwenden. Benutzung einer besonderen Gitterbatterie ist möglich und würde natürlich etwas Batteriestrom sparen. Ihre Größe ist auszuprobieren. 4 Volt dürften genügen. 5. Das hängt ganz von dem Röhrentyp ab. 6. Ja. 7. Polung ist wahrscheinlich gleichgültig; es empfiehlt sich aber, die Sache auszuprobieren.

Willy Maaß, Berlin N. Kann eine gemeinsame Anoden- und Heizbatterie verwendet werden, wenn hinter einem Loewe-Ortsempfänger eine einstufige Körting-Gegentaktverstärkung angebracht wird, oder sind Störungen zu befürchten? Die Anodenbatterie hat etwa 220 Volt Spannung.

Antwort: Gegen die Benutzung der gemeinsamen Anoden- und Heizbatterien für Loewe-Röhre und den Gegentaktverstärker bestehen an sich keine Bedenken, nur ist zu berücksichtigen, daß der Anodenstromverbrauch des Gegentaktverstärkers verhältnismäßig hoch ist, so daß man die Stromquelle diesem Stromverbrauch anpassen muß, während man für den Betrieb der Loewe-Röhre mit geringen Stromstärken ausreicht. Das ist der Grund, weshalb häufig für die Endverstärkung die Benutzung einer besonderen Anodenstromquelle empfohlen wird (vgl. z. B. auch den Aufsatz von Manfred v. Ardenne im „Funk-Bastler" 1928, Heft 11, Seite 169).

Hugo Harmuth, Alttschau. Lohnt sich die Umwechslung von alten Transformatoren (Preis 8 bis 9 M.) gegen die neuen Konzert-Niederfrequenztransformatoren? Tritt der angepriesene bessere Empfang tatsächlich ein?

Antwort: Die neuen sogenannten Konzert-Transformatoren zeichnen sich durch besonders starke, fein unterteilte Eisenkerne und durch eine besonders sorgfältige, kapazitätsfreie Wicklung aus. Dadurch wird erreicht, daß ein sehr großer Frequenzbereich außerordentlich gleichmäßig wiedergegeben wird. Wenn es darauf ankommt, mit Transformatorverstärkern das Beste zu erreichen, so ist die Beschaffung solcher erstklassigen Transformatoren zu empfehlen. Voraussetzung ist natürlich, daß die gesamte Schaltungsausführung des Empfängers und des Verstärkers vollkommen einwandfrei ist; denn nur dann lohnt es sich, für den Verstärker die hohen Kosten aufzubringen.

Josef Huppert, Saarbrücken-Burbach. 1. Wie erklären sich die in dieser Jahreszeit auftretenden Empfangsgeräusche (Krache)? 2. Kann man die Störungen beseitigen?

Antwort: Die im Sommer auftretenden störenden Geräusche rühren von elektrischen Entladungen innerhalb der Atmosphäre her (ferne Gewitter, Entladungen, die in höheren Luftschichten ohne erkennbare Gewitterbildung auftreten). Diese elektrischen Entladungen sind, wie jeder elektrische Funke überhaupt, Ausgangspunkt elektrischer Wellen, und zwar ganz verschiedener Wellenlänge, so daß sie bei fast jeder beliebigen Abstimmung des Empfängers aufgenommen werden. Ein wirklich brauchbares und praktisch anwendbares Hilfsmittel dagegen gibt es nicht. Empfang mit Rahmenantenne kann eine gewisse Abschwächung bringen, wenn die Störungen in bestimmter Richtung einfallen und durch Drehung des Rahmens eine Minimumstellung für diese Störungen gefunden wird. Aber auch dieses Mittel führt durchaus nicht immer zum Erfolg. Anscheinend werden übrigens die sehr kurzen Wellen weniger durch Störungen beeinflußt.

*

„Vogel-Ledionformer". Zu der Briefkastennotiz von Paul Salz, „Funk-Bastler", Heft 18, Seite 288, möchte ich meine Erfahrungen mit den „Vogel-Ledionformern" bekanntgeben. Ich verwende diese in meinem Siebenröhren-Superhet, Lardelli-Eingangsschaltung nach Dr. Lentze (siehe Heft 1, 2 und 3) und ordnete die Formen zunächst in der von Vogel angegebenen Weise an, wobei aber das Gerät eine sehr große Schwingneigung zeigte, wohl infolge gegenseitiger Koppelungen. Eine rechtwinklige Versetzung der Transformatoren brachte keine nennenswerte Besserung. Erst die Abschirmung des Filtertransformators mit dem zugehörigen Primärkondensator durch eine allseitig geschlossene Zinkblechboxe führte zum Erfolg. Das Gerät arbeitet jetzt sehr sauber und stabil. Dieser Hinweis dürfte vielleicht für Bastler, die ebenfalls die Vogel-Ledionformer verwenden, von Vorteil sein.

S. Brüller, Berchtesgaden.

Verantwortl. Hauptschriftleiter: Ludwig Kapeller, Bln.-Schöneberg. — Druck: Ernst Siegfried Mittler u. Sohn, Buchdr. G. m. b. H., Berlin SW 68. Sendungen an die Schriftleitung nur nach Berlin SW 68, Kochstr. 9. Fernruf: F 5 Bergmann 2495. — Anfragen, denen kein Gutschein oder kein ausreichendes Rückporto beiliegt, können nicht beantwortet werden. Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Haftung übernommen; die Erledigung wird gewöhnlich innerhalb von 14 Tagen durchgeführt; Rücksendung erfolgt nur, wenn Rückporto beigefügt ist. — Verlag: Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW 68, Zimmerstr. 94. Postscheckkonto: Berlin 883 78. Sonderkonto „Funk".

Digitized by Google

Eine vereinfachte Superhetschaltung

Von

K. Hersen.

Es sind schon häufiger Vorschläge gemacht worden, durch geeignete Hilfsanordnungen oder durch Vermehrung der Röhrenzahl eine gemeinsame Einstellung der beiden Abstimmkreise des Superhets mittels eines Doppelkondensators zu ermöglichen. Sofern solche Einrichtungen — wie es fast immer der Fall ist — zu einer wesentlichen Verteuerung des Geräts oder zu verwickelten Anordnungen führen, kann man sehr im Zweifel sein, ob damit viel gewonnen ist, da ja die Einstellung gerade des Superhets nicht als schwierig bezeichnet werden kann. Anders würde die Sache liegen, wenn es gelingen sollte, unter Verminderung der Teile und Vereinfachung der Schaltung ein ähnliches Ergebnis zu erzielen.

Bei Versuchen, die ich in letzter Zeit mit verschiedenen Eingangsschaltungen — darunter der von Dr. Badendieck angegebenen Doppelgitterschaltung[1]) und dem modifizierten Superhet nach v. Kunowsky[2]) — anstellte, beobachtete ich bei der letztgenannten Schaltung, wenn ich für den Eingangskreis die für den ersten Fall angegebene Dreipunktschaltung benutzte, die auffällige Erscheinung, daß auch bei ausgeschalteter Oszillatorröhre und Einstellung des zugehörigen Kondensators auf einen bestimmten Wert allein durch Veränderung des ersten Kondensators mehrere Sender zu empfangen waren. Eine weitere Untersuchung und zweckentsprechender Aufbau der Schaltung hatten dann das Ergebnis, daß es ohne Schwierigkeiten möglich ist, die Zwischenfrequenz automatisch bei Veränderung des Empfangskreises durch den zu diesem gehörenden Kondensator mit zu verstellen.

Die hierfür entwickelte Schaltung zeigt Abb. 1. Die Antenne ist durch L_1 aperiodisch mit dem Eingangskreis gekoppelt. Dieser besteht aus der in der Mitte angezapften Spule L_2 mit dem Kondensator C_1 und liegt in der bekannten Dreipunktschaltung zwischen Gitter und Anode der Eingangsröhre; gegen die Anode, die ihre Spannung über den Primärkreis des ersten Zwischenfrequenztransformators erhält, ist der Kreis durch einen Kondensator C_2 verriegelt. In der Verbindung von der Mitte der Spule L_2 zur Kathode liegt der Abstimmkreis L_3/C_3, der nach Bedarf über eine Gittervorspannung an — Heizleitung angeschlossen wird.

In dieser Anordnung ist offenbar ein aus L_3/C_3 und der unteren Hälfte von L_2 bestehender Schwingungskreis vorhanden, bei dem die obere Hälfte von L_2 mit dem Kondensator C_2 als Rückkopplung wirkt. Die erzeugten Schwingungen lassen sich nun durch C_2 und C_3 so einstellen, daß sie von der zu empfangenden Frequenz um den Betrag der Zwischenfrequenz verschieden sind. Wenn diese Einstellung einmal erfolgt ist, so ist eine weitere Regulierung nicht mehr erforderlich, da bei Veränderung des Kondensators C_1 auch die Hilfsfrequenz so beeinflußt wird, daß die Differenz zu der zu empfangenden Frequenz immer konstant bleibt. Ein Versuch zeigt leicht, daß diejenige Stellung von C_2 und C_3, die bei der zuerst empfangenen Stelle als günstigste ermittelt wurde, auch bei Einstellung auf eine höhere oder niedrigere Welle nicht mehr verbessert werden kann. Hierbei ist darauf hinzuweisen, daß die Werte von C_2 und C_3 in einem gewissen Grade voneinander abhängig sind, so daß innerhalb bestimmter Grenzen eine Verstellung von C_2 durch Nachregulierung von C_3 und umgekehrt ausgeglichen werden kann.

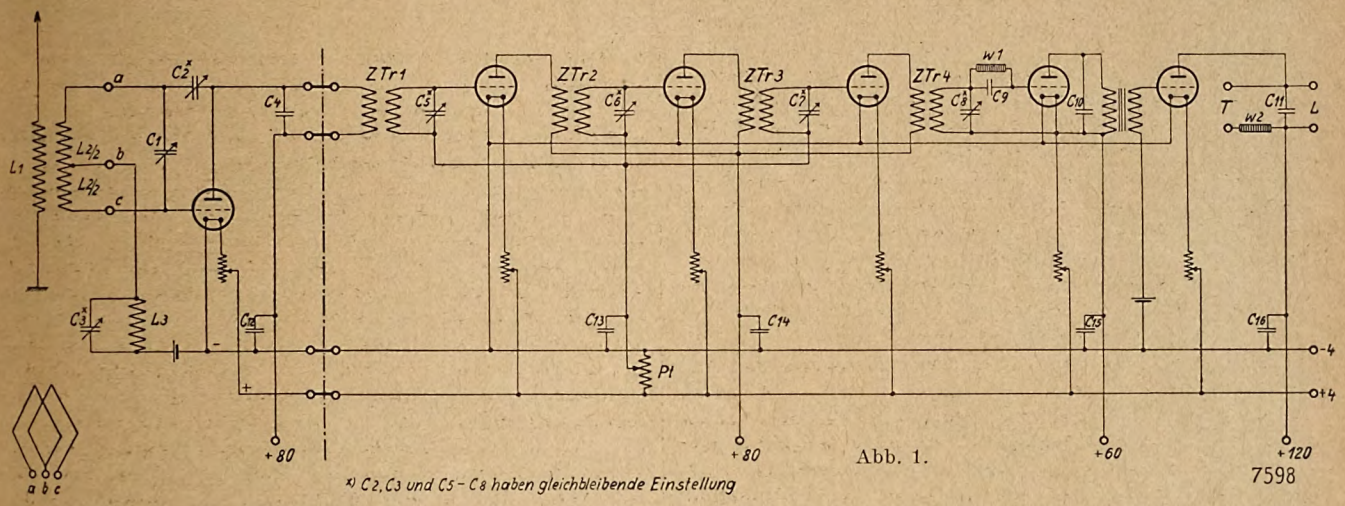


Abb. 1.

*) C2, C3 und C5 – C8 haben gleichbleibende Einstellung

7598

Es wird durch die beschriebene Anordnung also tatsächlich erreicht, daß eine besondere Einstellung der Hilfsfrequenz, wie sie bei den sonst verwendeten Superhetschaltungen nötig ist, entbehrt werden kann, und daß ein einfaches Drehen des Kondensatorknopfes C_1 genügt, um die Sender nacheinander zu Gehör zu bringen. Dabei ist der sonst besonders geschätzte Vorzug des Superhets — die hohe Selektivität — keineswegs verloren gegangen. Eine kleine Veränderung am Feineinsteller von C_1 genügt, um einen Sender — auch den Ortssender, soweit ich es im Berliner Vorort beurteilen kann — verschwinden zu lassen. Allerdings ist dabei zu bemerken, daß man die Sender, wie bei jedem Überlagerungsempfänger, stets an zwei verschiedenen Stellen empfangen kann; während aber sonst zwei Einstellungen des zweiten, zum Oszillator gehörenden Kondensators die beiden Empfangsstellen ergeben und der erste Kondensator unbeeinflußt bleibt, haben wir hier für jeden Sender zwei Stellungen von C_1. Hierin liegt eine gewisse Schwierigkeit, da die erste Einstellung für einen Sender sich mit der zweiten für einen anderen decken kann, so daß dann Pfeifen eintritt. Diese Fälle kann man aber durch zweckmäßige Auswahl der Zwischenfrequenz wesentlich vermindern; vielfach wird auch, wenn die eine Einstellung aus dem erwähnten Grunde nicht brauchbar ist, die zweite gute Ergebnisse liefern. Andererseits entschädigt die Leichtigkeit, mit der man eine große Zahl von Sendern über den ganzen Skalenbereich hinweg durch einfaches Drehen des einen Einstellknopfes zu Gehör bringen kann, für die genannten Schwierigkeiten. Vielleicht wird es auch möglich sein,

[1]) Vgl. „Funk“ 1928, Heft 13, Seite 199 des „Funk-Bastler“.
[2]) Ebenda, 1928, Heft 5, Seite 73 des „Funk-Bastler“.

Digitized by Google

durch eine induktive Kopplung zwischen dem Eingangskreis und der Schwingspule die eine Stelle zum Schweigen zu bringen; Versuche in dieser Richtung habe ich jedoch noch nicht anstellen können.

Einige Angaben über den zweckmäßigen Aufbau der Anordnung werden von Interesse sein. Was zunächst den Zwischenfrequenzsatz anbetrifft, so bietet dieser nichts Besonderes. Ich verwende einen Schalecosatz mit RE 144 als Hochfrequenzverstärker, RE 064 als Audion und RE 134 als Endröhre. Durch Anordnung besonderer Heizwiderstände für jede Röhre ist es möglich, den Satz auf Höchstleistung zu bringen. Der Zwischenfrequenzsatz ist, was für Versuchszwecke empfehlenswert ist, in einem besonderen Kasten untergebracht, der links und rechts je 4 Buchsen hat. Die beiden Batterieleitungen gehen glatt durch den Kasten hindurch, so daß der Anschluß des Vorsatzgeräts durch 4 kurze Stecker leicht erfolgen kann.

In der Eingangsschaltung ist zunächst besonderer Wert auf den Kondensator C_1 zu legen, der selbstverständlich eine gute Feineinstellung besitzen muß. Außerdem ist wegen des symmetrischen Aufbaus des Schwingungskreises in der Dreipunktschaltung ein Kondensator erforderlich, dessen Plattenpakete ebenfalls symmetrisch zur Achse liegen. Der Ritscher-Kondensator ist hier mit Vorteil zu verwenden. Die Kondensatoren C_2 und C_3, deren Einstellung nicht kritisch ist, brauchen keine hochwertigen Fabrikate zu sein; Quetschkondensatoren, wie z. B. der Nora-Kondensator, reichen hier vollkommen aus. Da diese Kondensatoren nur einmal einreguliert werden, können sie im Innern des Kastens untergebracht werden. Will man die Möglichkeit haben, bei auftretender Pfeifneigung eine geringe Verstellung der Zwischenfrequenz herbeizuführen, so kann man den Kondensator C_2 von außen einstellbar machen; nötig ist dies jedoch keineswegs.

Ausschlaggebend für die richtige Wirkungsweise der Anordnung sind die Spulen. Da das einwandfreie Arbeiten in erster Linie von der Rückkopplung zwischen den beiden Spulenhälften von L_2 abhängt, so ist diese möglichst fest zu machen. Zylinderspulen sind für diesen Zweck nach meinen Beobachtungen weniger geeignet, da die Kopplung

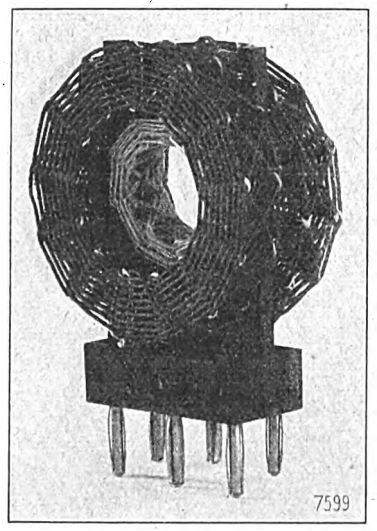


Abb. 2.

— auch wenn die Windungshälften unmittelbar nebeneinander liegen — doch immer verhältnismäßig gering bleibt. Immerhin kann man auch sie verwenden, muß dann aber die Antennenspule symmetrisch zu den beiden Spulenhälften legen, sie also zweckmäßig auf einen Ring wickeln, der entweder innen oder außen zur Mitte der Spule angebracht wird. Sehr gute Ergebnisse erzielte ich mit der Anordnung von Dr. Badendieck[3]), bei der die beiden Spulenhälften als Ledionspulen ausgebildet sind und die Antennenspule zwischen beiden liegt. Man kann aber beobachten, daß beim Einsetzen einer größeren Antennenspule eine Schirmwirkung eintritt, die die Kopplung zwischen den beiden

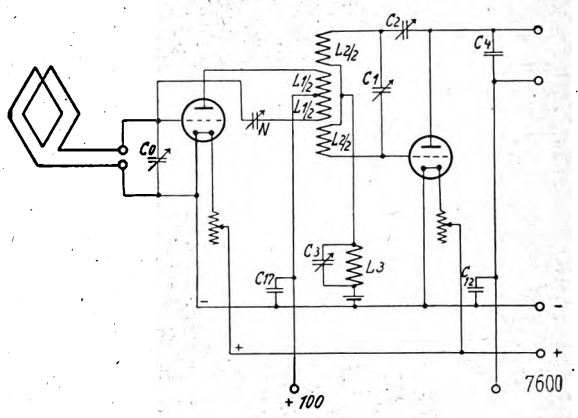


Abb. 3.

Spulenhälften beeinträchtigt. Ich bin daher zu der in Abb. 2 wiedergegebenen Spulenanordnung gekommen, die sich bewährt hat. Zwischen zwei dreiteiligen Steckern sind aufrechtstehende Pertinaxstreifen von 5 mm Stärke angebracht, an denen die beiden Spulenhälften von L_2 — zwei Ledionspulen von 35 Windungen aus 0,6 mm doppeltbesponnenem Draht — durch Anbinden befestigt sind. Im Innern der großen Spulen wird die kleine Antennenspule — ebenfalls ledionartig gewickelt — angebracht; auch sie wird durch Anbinden an den Pertinaxstreifen so befestigt, daß sie symmetrisch zu den großen Spulen steht. Die großen Spulen haben einen Innendurchmesser von 50 mm, die kleine einen solchen von 23 mm. Letztere ist mit Rücksicht auf ihre Verwendung für die unten angegebene Vorröhrenschaltung und gleichzeitig, um die Symmetrie nicht zu beeinträchtigen, aus zwei nebeneinanderliegenden 0,35 mm starken Drähten gewickelt und hat zweimal 16 Windungen. Ende der einen und Anfang der anderen Wicklung werden sowohl bei den großen als auch bei der kleinen Spule miteinander verbunden und zum mittleren Stecker geführt.

Als Eingangsröhre hat sich die Valvo A 408 bewährt. Weder die Heizung noch die Anodenspannung sind kritisch, doch erscheint es zweckmäßig, die letztere eher etwas niedriger als zu hoch zu wählen. Eine negative Gittervorspannung von 1,5 Volt erwies sich als vorteilhaft.

Die Einstellung des Empfängers ist nicht schwierig. Man reguliert bei irgendeiner Stellung von C_1 die Kondensatoren C_2 und C_3 gleichzeitig so, daß man das bekannte Rauschen hört. Stellt man dann C_1 auf den Ortssender ein, so wird man ihn leicht — wenn auch vielleicht zunächst verzerrt — erhalten. Durch Nachregulierung von C_2 und C_3, die man später bei einem schwächeren Sender nochmals wiederholt, wird die günstigste Stellung dieser beiden Kondensatoren gesucht. Eine Änderung derselben ist dann später nicht mehr erforderlich.

Die Regulierung der Lautstärke erfolgt mit Hilfe des Potentiometers. Eine Strahlung des Eingangskreises konnte nicht festgestellt werden; es war ohne weiteres möglich, unmittelbar neben dem Superhet gleichzeitig mit Audion an einer zweiten Antenne zu empfangen.

Es hat den Anschein, als ob die Schaltung sich im allgemeinen mehr für offene Antennen eignet — ich benutze eine kleine Dachbodenantenne —, doch ist auch mit Rahmen, namentlich abends, eine ganze Reihe von Sendern hereinzubringen.

Im allgemeinen aber dürfte man für Rahmenempfang eine Anordnung mit vorgeschalteter, neutralisierter Hochfrequenzstufe vorziehen — schon aus dem Grunde, weil hierbei ein

[3]) Vgl. „Funk" 1928, Heft 13, Seite 199 des „Funk-Bastler".

Digitized by Google

gewöhnlicher Rahmen ohne Mittelanzapfung verwendet werden kann. Die Schaltung ist in Abb. 3 dargestellt. Man hat bei dieser Anordnung den Vorteil, daß man durch die Vorröhre Selektivität und Reichweite weiter steigern kann, ohne einen dritten Abstimmkreis bedienen zu müssen.

Ich habe bisher mit dieser Schaltung recht günstige Ergebnisse erzielt, ohne dabei behaupten zu wollen, daß die Anordnung, so wie ich sie angegeben habe, bereits die beste Lösung darstellt. Auch möchte ich sie nicht als Allerweltsschaltung empfehlen. Immerhin bietet sie aber für den experimentierenden Bastler — allein schon durch die Tatsache, daß man zwei Abstimmkreise gleichzeitig mit einem Kondensator regulieren kann — soviel des Interessanten, daß sich eine nähere Beschäftigung mit ihr wohl lohnt. Nähere Mitteilungen über die an anderen Stellen mit dieser Anordnung erzielten Ergebnisse wären erwünscht.

Die Eichung des Kurzwellenempfängers.

Von

K. Kähni und **W. Stach.**

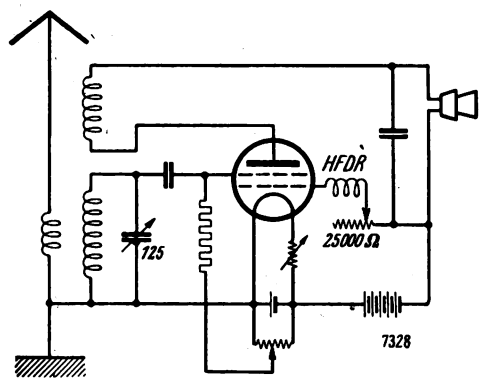
Die nachfolgenden Ausführungen sollen jedem Funkfreunde, der sich mit dem Empfang kurzer Wellen befaßt, zeigen, wie er sein Gerät ohne besondere Hilfsmittel hinreichend genau eichen kann. Erforderlich ist lediglich ein genau geeichter Rundfunkempfänger für einen Wellenbereich bis herab zu 200 (besser noch 180) m. Außerdem muß das zu eichende Kurzwellengerät selbstverständlich eichfähig sein. Die Schaltung (siehe Abbildung) erfüllt diese Bedingung. Die Spulen sind unbeweglich, aber auswechselbar; die Regelung des Schwingungseinsatzes erfolgt mittels eines variablen Hochohmwiderstandes, wobei die Feinregelung erforderlichenfalls mit dem Potentiometer bewirkt wird. Ist Heiz- und Anodenspannung einmal sorgfältig einreguliert, können diese bei Wahl richtiger Spulenkombinationen für Wellen von 15 m bis 2000 m unverändert belassen werden.

Als Grundlage der Eichmethode dient die bekannte Erscheinung, daß jeder technische Schwingungsvorgang von Oberschwingungen begleitet ist, deren Frequenzen stets ganz Vielfache der Grundschwingung sind. Auf die Funktechnik angewandt bedeutet dies: Ein beispielsweise auf eine Grundfrequenz von 500 Kc/s = λ 600 m abgestimmter Schwingungskreis strahlt gleichzeitig die Frequenzen 1000, 1500, 2000 usw. Kc/s als Oberschwingungen aus, entsprechend den Wellenlängen 300, 200, 150 m usw.

Zum Zwecke der Eichung wird der Kurzwellenempfänger eingeschaltet, Antenne und Erde angeschlossen und das Audion zum Schwingen gebracht. Ebenso wird mit dem geeichten Rundfunkempfänger verfahren, jedoch keine Antenne angelegt. Die Verschiebung der Abstimmung des Rundfunkempfanges infolge Entfernung der Antenne muß berücksichtigt werden. Es können gemeinsame Batterien verwendet werden, ohne daß durch die so geschaffene feste Kopplung unscharfe Abstimmung zu befürchten ist. Die Selbstinduktion im Gitterkreis des Kurzwellenempfängers wird so gewählt, daß mit der gegebenen Kapazität eine Welle von maximal etwa 150 m erreicht wird. Der Rundfunkempfänger wird nun auf Welle 300 m eingestellt und auf der Skala des Kurzwellenempfängers die Stellung gesucht, bei der ein Überlagerungston auftritt. Kennt man die ungefähre Größenordnung des Schwingungskreises im Kurzwellenempfänger, so liegt die Annahme nahe, daß Welle $\frac{300}{2} = 150$ m vorliegt. Durch Verminderung der Kapazität findet man eine zweite Überlagerungsstelle, die der nächsten Oberwelle von 300 m entspricht, und zwar $\frac{300}{3} = 100$ m. Die Bestätigung hierfür wird im weiteren Verlauf der Eichung erbracht.

Der Rundfunkempfänger wird nun auf Welle 270 m eingestellt und wie bei Welle 300 m verfahren. Man erhält so Interferenzpunkte, die voraussichtlich den Wellen 135 und 90 m entsprechen; unter Verwendung der vierten Oberwelle kommt auch noch Welle 67,5 m in Betracht. Auf diese Art wird die Eichung des Kurzwellenempfängers stufenweise bis Welle 200 m des Rundfunkempfängers fortgesetzt. Dieser Eichpunkt des Kurzwellenempfängers muß auf derselben Gradzahl der Skala liegen wie der Eichpunkt der Welle $\frac{300}{3} = 100$ m. Eine derartige Kontrolle ist unerläßlich, da sie den Beweis bringt, daß mit dem Kurzwellenempfänger tatsächlich die zweite und dritte Oberwelle des Rundfunkempfängers aufgenommen wurde; denn 100 m ist eine gemeinsame Oberwelle der Wellen 300 und 200 m.

Die im Verlauf der Eichung des Kurzwellenempfängers am Rundfunkempfänger jeweils eingestellten Wellen werden also durch 2 bzw. 3 bzw. 4 geteilt und als ermittelte Grundwellen des Kurzwellenempfängers eingetragen. Bei Eichung des Rundfunkempfängers bis zu 180 m beträgt die kleinste Welle des Kurzwellenempfängers 60 bzw. 45 m, doch wird man im allgemeinen einen Wellenbereich von 2 : 1, beispielsweise 150 bis 75 m, nicht überschreiten können.



Um den Kurzwellenempfänger auf Wellen unter 60 bzw. 15 m zu eichen, wendet man folgenden Kniff an:

Mittels der auf dem Kurzwellenempfänger bereits festgelegten Wellen bis 60 bzw. 45 m wird unter Benutzung dieser als Grundwellen der Rundfunkempfänger rückwärts von 60 bis 150 m geeicht (kleinere Gitterspule im Rundfunkempfänger, wenn nötig, Batterien trennen!) und mit dieser neuen Eichung des Rundfunkempfängers das vorbeschriebene Arbeitsverfahren wiederholt, wobei unter Verwendung der zweiten, dritten und vierten Oberwelle (½, ⅓ und ¼ der Grundwelle) des Rundfunkempfängers sich ein Wellenbereich von $\frac{150}{2} = 75$ m bis $\frac{60}{4} = 15$ m ergibt.

Die Genauigkeit der erhaltenen Ergebnisse ist aus nachstehender Tabelle zu ersehen:

Sender	Rufzeichen	Wellenlänge laut Ansage	Wellenlänge gemessen	Differenz v. H.
Döberitz	AFK	45,30	45,0	— 0,6
Kopenhagen	7MK	39,20	39,7	+ 1,2
Döberitz	AFK	37,65	38,0	+ 0,9
Chelmsford	2NM	32,00	32,2	+ 0,6
Pittsburg?	WGY	31,60	31,6	—
Eindhoven	BCJJ	30,20	30,1	— 0,3
Chelmsford	5SW	24,00	23,9	— 0,4
Schenectady	2XAD	22,00	21,9	— 0,4

In Anbetracht der einfachen Meßanordnung können die Ergebnisse als zufriedenstellend angesehen werden. Die Eichung eines Kurzwellenempfängers nach dieser Methode für die Bereiche 137 bis 63 m, 97 bis 45,5 m, 64 bis 29 m und 35 bis 17,5 m wurde in 2½ Stunden erledigt.

Digitized by Google

Antennenrechtsdämmerung?

Annehmlichkeitsinteresse und Willkürinteresse.

Von **Rechtsanwalt Dr. Harry Pincus.**

Das höchste deutsche Gericht hat für die Rechtsentwicklung Führendes getan; das darf indessen nicht hindern, auszusprechen, daß seine Rechtsprechung zur Antennenfrage nicht gerade die Kennzeichen einer vorwärtsweisenden Einstellung trägt.

Es liegen jetzt zwei Urteile des Reichsgerichts über die Frage des Mieterrechts auf Duldung einer Außenantenne vor. In der ersten, vom 8. Februar 1927 datierten Entscheidung war die Ansicht vertreten worden, daß der Rundfunk dem Fernsprecher an Bedeutung nicht zu vergleichen sei, weil er eine bloße Annehmlichkeit darstelle. Dieses Urteil, das die immateriellen zugunsten der vermeintlich allein wirtschaftlichen Werte zurücksetzt, ist vielfach kritisiert worden. Der innere Grund gegen seine Stichhaltigkeit dürfte sein, daß die Scheidung zwischen wirtschaftlichen und idealen Gütern wohl theoretisch möglich, aber nicht der Wirklichkeit gemäß ist. Auch hier gilt der Satz, daß die Schärfe der begriffsmäßigen Sonderung im umgekehrten Verhältnis zum Wirklichkeitsgehalt eines Gedankens steht. Wenn man die Güter der Welt samt und sonders vom Standpunkte der Ernährung betrachtet, also in ihrer Eignung, dem menschlichen Nahrungsbedürfnis zum Gegenstande zu dienen, dann fallen auch die als immateriell bezeichneten Werte unter den Begriff der Nahrung, oder um die Worte eines indischen Weisheitslehrers zu gebrauchen, es gibt zweierlei Arten von Nahrung: körperliche Nahrung und geistiges Innewerden.

Diese erste Entscheidung des Reichsgerichts hob ein dem Mieter günstiges Urteil des Oberlandesgerichts in Hamburg auf, welches einer Klage wegen Gestattung des Anbringens einer Hochantenne auf dem Dache des vom Kläger bewohnten, dem Beklagten gehörigen Hauses stattgegeben hatte. Auf Grund der neuen Verhandlung wies das Oberlandesgericht in Hamburg, an das der Rechtsstreit zurückverwiesen worden war, entsprechend den ihm vom Reichsgericht gegebenen Richtlinien die Klage ab. Die vom Kläger hiergegen eingelegte Revision ist vom Reichsgericht durch Urteil vom 30. März 1928 zurückgewiesen worden.

Dieses zweite Urteil des Reichsgerichts enthält insofern keine neuen Gesichtspunkte, als es auf die im wesentlichen das tatsächliche Gebiet betreffenden Feststellungen des Berufungsgerichtes verweist, nach welchen dem Vermieter durch die Behinderung von Dach- und Schornsteinfegerarbeiten sowie durch etwaige Beschädigungen des Grundstücks und eine Erhöhung der Blitzgefahr möglicherweise Nachteile und Belästigungen drohen sollen. Das Revisionsgericht hatte nach dem Gesetz die tatsächlichen Feststellungen des Berufungsgerichtes nicht nachzuprüfen, mochten sie auch, wie z. B. die vermeintliche Erhöhung der Blitzgefahr, durchaus unzutreffend sein. Immerhin bietet die Entscheidung des Reichsgerichts auch schon in diesem Punkte zu Bedenken Anlaß, weil sie die bloße Möglichkeit von Nachteilen als hinreichend gelten läßt, um den Schluß zu rechtfertigen, daß dem Vermieter die Duldung der Hochantenne nicht zugemutet werden könne. Es ist sonst im allgemeinen die Gepflogenheit der Rechtsordnung, Folgen an Tatsachen, nicht an bloße Möglichkeiten und Denkbarkeiten zu knüpfen.

Hiervon abgesehen, verlangt jedoch ein Satz, mit dem das Urteil aus dem tatsächlichen auf das rechtliche Gebiet hinübergreift, besondere Beachtung, weil er die tiefer liegenden Gründe erkennbar zu machen scheint, aus denen die Stellungnahme des Reichsgerichts in der Antennenfrage erwachsen ist. Der Senat billigt die Annahme des Berufungsgerichtes, daß dem Annehmlichkeitsinteresse des Mieters „das Interesse des Eigentümers, über seine Sache nach Belieben zu verfügen und andere von jeder Einwirkung auszuschließen, gegenüberstehe".

Das Reichsgericht selbst hat in früheren Entscheidungen, die allerdings nicht das Funkwesen betrafen, dem großen Grundsatz Ausdruck verliehen, daß Eigentum verpflichtet. Diese Deutung des Eigentumsbegriffs entspricht der geläuterten Auffassung des Rechtes als einer die einzelnen miteinander verbindenden Gemeinschaftsordnung. Ihr gegenüber steht die erstarrte, aus dem falsch verstandenen römischen Recht hervorgegangene, pandektologische Systematik, die das Ziel der Rechtswissenschaft weniger im Dienst am Leben als im Ausschleifen haarscharfer Begriffe und dem damit zusammenhängenden Konstruieren abgezirkelter Privatrechte erblickte. Wenn diese Richtung auch dank den Bemühungen der modernen soziologischen Methode nur noch selten ans Tageslicht tritt, so hat doch ihr Geist, der die Juristen jahrhundertelang beherrschte und fälschlich als Geist der Rechtswissenschaft angesehen wurde, tiefe Wurzeln geschlagen und sich in die Sphäre des Unterbewußtseins gesenkt. Die Anerkennung eines seinem Begriffe nach schrankenlosen Interesses des Eigentümers, über seine Sache nach Belieben zu verfügen und andere von jeder Einwirkung auszuschließen, führt auf die Pandektologie zurück. Es ist der dem deutschen Rechtsgefühl widersprechende starre Eigentumsbegriff der romanistischen Schule, der in solchen Konstruktionen noch einmal zum Leben zu erwachen sucht.

Wenn der Grundsatz richtig wäre, daß der Eigentümer mit seiner Sache nach Belieben verfahren und andere von jeder Einwirkung ausschließen dürfe, so müßte die Willkür als solche ein rechtsschutzwürdiges Interesse bedeuten. Ein solches Willkürinteresse wäre aber ethisch noch geringer zu bewerten als jenes bloße Annehmlichkeitsinteresse, welches das Reichsgericht unter Verkennung der Bedeutung des Funks dem Hörer zuweisen will. Kein Geist verträgt sich mit dem Funkwesen und dem Funkrecht schlechter als der Geist der Scholastik. Spenden ist das Wesen des Funks, Einengen das Wesen der Scholastik. So mag es sich erklären, daß ein leider nicht sehr funkfreundlich eingestelltes Tribunal gerade bei der Entscheidung einer Frage des Funkrechts auf Begriffspfaden wandelt, die es sonst im allgemeinen längst verlassen hat. Gerade die Tatsache aber, daß es der Heranziehung eines veralteten Rechtsgedankens bedurfte, um eine dem Funkwesen ungünstige Entscheidung zu stützen, ist — erfreulich, denn sie verstärkt die Gewißheit, daß es bei solchen Entscheidungen nicht bleiben kann.

Fernempfang im Detektor.

Hamburg, Ende Mai.

In den Tagen der Hamburger Funkstille (Montags nach 22.30 Uhr) konnte ich mit einem Detektorapparat an Außenantenne einwandfrei mehrere Stationen empfangen. Ganz einwandfrei verstand ich die Ansager der Sender Stuttgart, Frankfurt a. M., Breslau, Langenberg, Daventry Exp. Ferner habe ich im Bereich der langen Wellen Königswusterhausen, wahrscheinlich auch Daventry und eine Zeitungswelle festgestellt; diese Sender sind jedoch bei weitem schwächer als die Rundfunksender. Das Mitschwingen meiner Antenne mit einer anderen auf einen der Sender eingestellten Antenne kommt nicht in Betracht, da ich die ganze Reihe der Sender nacheinander einstellen konnte und immer beim Übergehen von einem Sender zum anderen 2 bis 3 Sender bequem hören kann. Außerdem habe ich jetzt schon diese Versuche wiederholt und stets das gleiche Ergebnis gehabt. Der Empfang von Stuttgart, Frankfurt und Langenberg z. B. ist so laut, daß ich danach den Detektor einstellen kann. Dabei liegt meine Außenantenne keineswegs besonders günstig, von der Dachkante eines sechsstöckigen Hauses nach der Hinterkante des Gartens, wobei diese Seite durch die erhöhte Lage der gegenüberliegenden Häuserfront abgeschirmt wird. Der Apparat selbst ist allerdings äußerst verlustfrei gebaut (Achterspulen, kapazitätsfrei aufgehängt, überall genügender Abstand gegenüber Kasten und Schaltplatte). *W. Gundlach.*

Digitized by Google

Selektivität und Empfängerröhre

Die Grundlagen für die Selektivität des Rundfunkempfangs III[1]).

Von

P. Kapteyn.

Bei Verwendung eines Sperrkreises als abgestimmter Anodenkreis tritt durch den Einfluß des inneren Widerstandes der Röhre eine gewisse „Verzerrung" der Resonanzkurve ein, durch die sowohl die Verstärkung als auch die Selektivität des Empfängers in entscheidendem Maße beeinflußt werden. Nach der (etwas abgeänderten) Formel Barkhausens für die Spannungsverstärkung ist:

$$V = \frac{1}{D + \frac{1}{S \cdot \mathfrak{R}_a}}. \qquad (4)$$

Es ist dabei $\mathfrak{R}_a$ der Wechselstromwiderstand des abgestimmten Anodenkreises, der z. B. nach Abb. 1 in meinen Ausführungen über „Die Selektivität der Sperrkreisschaltung" in Heft 28 des „Funk-Bastler" auf Seite 425 von der Frequenz

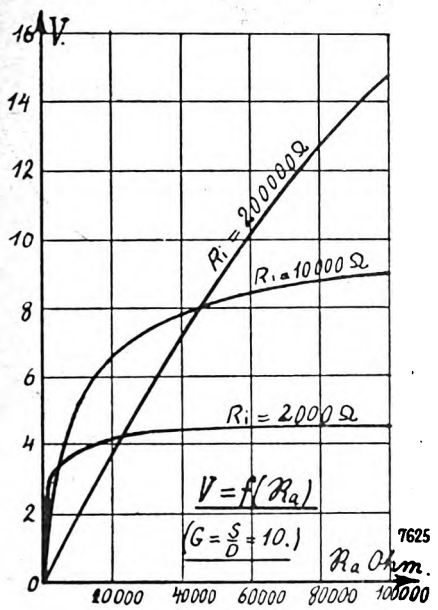


Abb. 5.

der zu verstärkenden Schwingungen abhängig ist. Bei großer Steilheit der Verstärkerröhre wird jedoch der Bruch $\frac{1}{S \cdot \mathfrak{R}_a}$ für einen großen Frequenzbereich so klein, daß er, besonders bei großem Durchgriff, gegenüber D zu vernachlässigen ist. Die Spannungsverstärkung erhält dann über einen großen Frequenzbereich einen nahezu konstanten Wert; die Selektivität ist also sehr gering (Abb. 6, Kurve a). Bei kleinem Durchgriff und geringer Steilheit, also großem inneren Widerstande der Röhre, wird dagegen der Faktor $\frac{1}{S \cdot \mathfrak{R}_a}$ so groß, daß ihm gegenüber D zu vernachlässigen ist. In diesem Falle ist eine ungefähre lineare Abhängigkeit zwischen Sperrkreiswiderstand und Verstärkung vorhanden (Abb. 5) und die Selektivität hat annähernd den durch die Daten des Sperrkreises bedingten, maximal erreichbaren Wert.

In Abb. 6 wurden die Verstärkungskurven zweier Röhren mit abgestimmten Anodenkreisen (Sperrkreisen) in Abhängigkeit von der Frequenz aufgetragen. Beide Röhren haben gleichen Durchgriff, aber infolge abweichender Werte für die Steilheit verschiedene innere Widerstände. Die ausgezogenen Kurven geben die Verhältnisse ohne Anwendung

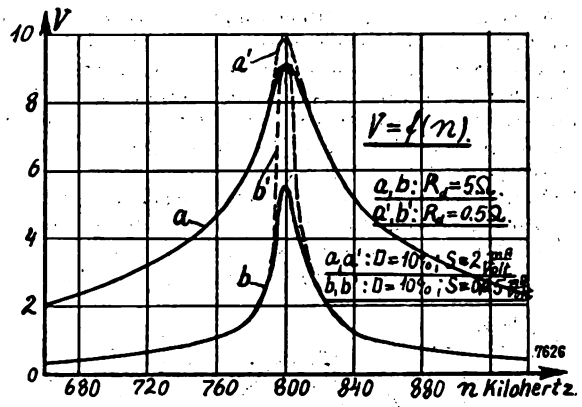


Abb. 6.

einer Rückkopplung auf den Sperrkreis wieder. Die Röhre mit geringer Steilheit (größerem inneren Widerstande) weist eine bessere Selektivität auf, bleibt aber in der Verstärkung gegenüber der anderen Röhre zurück. Wird der Anodenkreis der Röhren durch Rückkopplung entdämpft, so ergeben sich die gestrichelten Kurven; die bessere Selektivität der Röhre mit geringerer Steilheit tritt jetzt noch deutlicher hervor; gleichzeitig steigt die Verstärkung auf annähernd denselben Wert wie bei der Röhre mit großer Steilheit. Durch Anwendung einer Rückkopplung erreicht man also in der Sperrkreisschaltung mit Röhren mit geringer Steilheit annähernd dieselbe Verstärkung (bei besserer Selektivität) wie mit Röhren größerer Steilheit. Durch Herabsetzung der Anodenspannung der Hochfrequenzstufen in Sperrkreisschaltung hat man es also ganz in der Hand, die Selektivität des Empfängers während des Betriebes zu verbessern[2]). (Bei Verringerung der Anodenspannung wird an einem weniger steilen Teile der statischen Kennlinien gearbeitet; der innere Widerstand der Röhre wächst also.) Ein Laut-

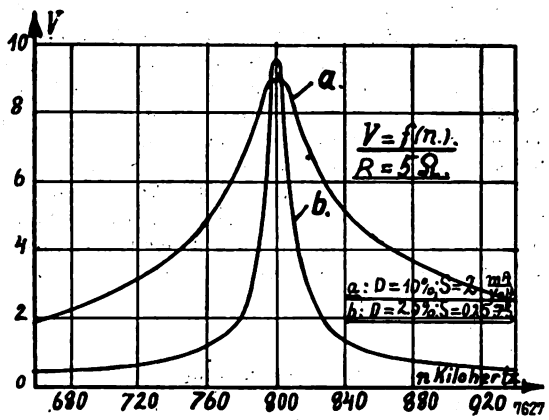


Abb. 7.

stärkeverlust läßt sich in diesem Falle allerdings nur bei entsprechender Rückkopplung auf den Sperrkreis vermeiden.

[1]) Vgl. die Aufsätze von P. Kapteyn, „Der Wert der Wellenverteilung für die Selektivität", in Heft 27 des „Funk-Bastler" und „Die Selektivität der Sperrkreisschaltung" in Heft 28 des „Funk-Bastler".

[2]) Wir können also die Selektivität des Empfängers den jeweiligen Verhältnissen anpassen und beim Empfang stärkerer Sender ein Minimum an Selektivität einstellen, um die Wiedergabequalität zu verbessern.

Digitized by Google

Wesentlich günstiger liegen die Verhältnisse, wenn man eine der neuen Spezialhochfrequenzröhren wählt, die bei nicht allzu großer Steilheit gleichzeitig einen geringen Durchgriff aufweisen. Abb. 7 zeigt die Kurve einer Röhre mit den Daten D = 2,5 %; S = 0,25 mA/Volt (Valvo H 406 Spezial bei 90 Volt Anodenspannung und Eg = —1 Volt) im Vergleich zu einer Röhre mit den Daten D = 10 %, S = 2 mA/Volt. Die Kurven, die für einen Dämpfungswiderstand von 5 Ohm berechnet wurden, lassen bereits eine Überlegenheit der Röhre mit großem inneren Widerstande in bezug auf Selektivität und Verstärkung erkennen, wenn auf die Anwendung einer Rückkopplung verzichtet wird. Wesentlich günstigere Ergebnisse lassen sich noch erzielen, wenn eine Schutzgitterröhre verwendet wird, bei welcher der Durchgriff noch weiter erniedrigt werden kann. Mit der Schutznetzröhre Valvo H 406 D (D = 0,6 %, S = 1 mA/Volt) würde im gleichen Falle eine Verstärkung von V = 25 (bei E_A = 90 Volt, S = 0,5 mA/Volt) bzw. V = 42 (bei E_A = 150 Volt, S = 1,0 mA/Volt) erreicht worden sein. Eine volle Ausnutzung der modernen Schirmgitterröhren in bezug auf Selektivität und Verstärkung ist jedoch nur bei dämpfungsarmer Ausführung des Anodenkreises (als solcher kommt

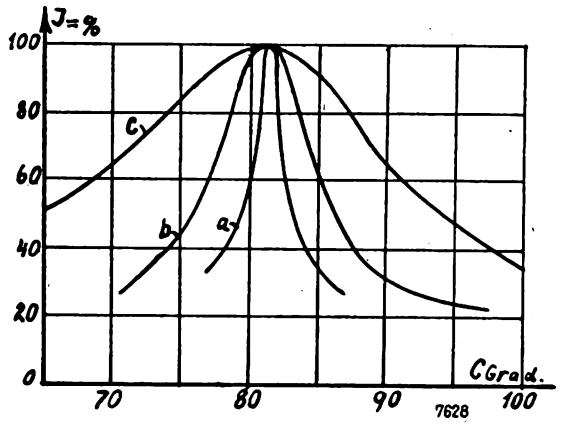


Abb. 8.

a) Röhre Valvo H 406 D; E_A = 90 Volt, E_{sg} = 10 Volt,
b) „ „ „ ; E_R = 150 „ , E_{sg} = 75 „
c) „ RE 134; E_A = 90 Volt.

nur der einfache Sperrkreis in Frage, da eine Anpassung des äußeren Widerstandes an den sehr hohen inneren Röhrenwiderstand nur in dieser Schaltung einigermaßen möglich ist) bzw. bei Anwendung einer Rückkopplung auf den Anodenkreis möglich.

Praktische Versuche haben die oben theoretisch abgeleiteten Erscheinungen voll bestätigt. Bei Anwendung von Röhren mit großem inneren Widerstande in Sperrkreisschaltung gelingt es stets bedeutend leichter, zwei benachbarte Sender zu trennen. Besonders augenfällig zeigt sich dies bei den Schirmgitterröhren, deren innerer Widerstand sich durch Änderung der Anoden- und Schutzgitterspannungen in weiten Grenzen ändern läßt. Als Beispiel sei auf Abb. 8[3]) verwiesen, in der die experimentelle Aufnahme einer Verstärkungskurve der Röhre H 406 D für zwei verschiedene Spannungen wiedergegeben ist. Kurve C ergab sich als die Verstärkungskurve einer Röhre mit kleinem inneren Widerstande und wurde zum Vergleich mit eingezeichnet.

Zusammenfassung.

Der innere Widerstand der Verstärkerröhren übt in Sperrkreisschaltung einen starken Einfluß auf die Selektivität aus. Es empfehlen sich daher für die Sperrkreisschaltung Röhren mit kleinem Durchgriff und nicht allzu hoher Steilheit, die eine bessere Selektivität und Verstärkung ergeben als die bisher für diese Schaltung gebräuchlichen Röhren mit kleinem inneren Widerstande. Theoretisch errechnete und experimentell aufgenommene Kurven zeigen, daß bei gegebener Verstärkerröhre eine Verbesserung der Selektivität bei Anwendung geringerer Anodenspannungen möglich ist.

(Fortsetzung folgt.)

[3]) In den Kurven der Abb. 8 wurde die Abhängigkeit des gleichgerichteten Anodenwechselstromes der letzten Röhre des Empfängers in Abhängigkeit von der Einstellung des Abstimmkondensators des Anodenkreises der zu untersuchenden Röhre aufgetragen. Da es sich hier lediglich um qualitative Vergleichsmessungen handelt, wurden die Verzerrungen durch die Gleichrichtercharakteristik usw. vernachlässigt und in den Kurven nicht berücksichtigt.

Der „Wochenendlautsprecher".

Ein praktischer Lautsprecher zum Reise-Empfänger.

Die im „Funk-Bastler" in letzter Zeit veröffentlichten Reisegeräte, etwa der Wochenendempfänger von Rudolf Wittwer, ermöglichen infolge ihrer höheren Röhrenzahl ohne weiteres einen Empfang im Lautsprecher. Die mit allem

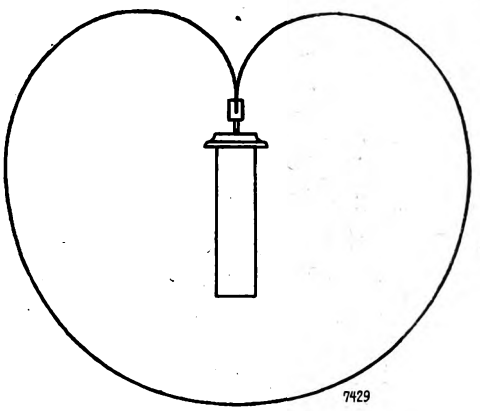


Abb. 1.

Raffinement ausgeklügelte Platz und Gewicht sparende Konstruktion dieser Geräte würde aber einerseits nicht viel nutzen, wenn man dazu mehrere Kopfhörer oder gar einen gewöhnlichen, schwer transportierbaren Lautsprecher zum Wochenende mitschleppen müßte. Man kann sich zwar so helfen, daß man eines der jetzt erhältlichen Lautsprecher-Antriebssysteme einfach auf ein eventuell mitgeführtes Kästchen als Resonator einwirken läßt. Dies ist aber kein guter Ausweg, da es einmal fraglich erscheint, ob irgendein als Resonanzkasten geeigneter Gegenstand, wie etwa ein Zigarrenkästchen, ein Topf oder ähnliches, bei der Hand ist, und zweitens die in diesem Falle erzielte Lautsprecherwiedergabe schlecht und vor allem leise ist. Nun erfordert aber gerade ein in seiner Leistung immerhin beschränktes Reisegerät einen höchst empfindlichen, lautstarken Lautsprecher.

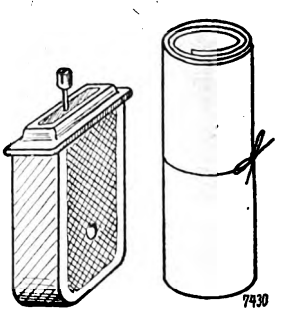


Abb. 2.

Es sei deshalb auf eine ganz einfache, leicht transportable Anordnung hingewiesen, mit der man eine Lautsprecherwiedergabe erzielen kann, die der eines Großflächenlautsprechers fast gleichkommt. Als Antriebssystem ist infolge seiner handlichen, flachen Form das „Omniphon" recht gut geeignet. Man verbindet den Übertragungsstift nun mit einer Art Falzmembran, die aus starkem Zeichenpapier oder dünnem Karton hergestellt wird, indem man einen Streifen von 15 bis 20 cm Breite und 70 bis 80 cm Länge schneidet. Die Verbindung geschieht etwa durch ein auf den Übertragungsstift geschobenes Holzklötzchen, das mit einem Schlitz versehen ist. Die beiden Enden des Papierstreifens werden in diesen Schlitz eingeklemmt, wie es Abb. 1 zeigt — und der Lautsprecher ist schon fertig.

Die Aufhängung der ganzen Anordnung an einem Ast oder auf eine andere Art wird auf keine großen Schwierigkeiten stoßen. Daß sich dieser „Wochenendlautsprecher" auch leicht im Rucksack verstauen läßt, dürfte aus Abb. 2 hervorgehen.

Ewald Popp.

Digitized by Google

Die Belastung von Wechselstromkreisen durch komplexe Widerstände

Von
Dr. Ernst Schramm.

Das einfachste und grundlegende physikalische Gesetz, das die Beziehung zwischen Spannung, Strom und Widerstand festlegt, ist das von dem Physiker Ohm aufgestellte, das den Strom als Quotienten von Spannung und Widerstand darstellt. Dieses Gesetz hat für Gleichstromkreise unbeschränkte Gültigkeit, darf aber auf Wechselstromkreise

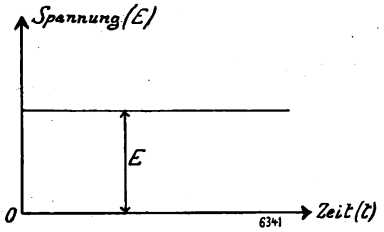


Abb. 1.

nur bedingt angewendet werden. Widerstände, die auch in Wechselstromkreisen dem Ohmschen Gesetz ohne Einschränkung folgen, nennt man deshalb Ohmsche Widerstände. In den seltensten Fällen hat man aber in der Wechselstromtechnik mit einer Belastung durch solche Widerstände zu rechnen. Will man sich aber über die Gültigkeit des Ohmschen Gesetzes auch über diesen Fall hinaus Klarheit verschaffen, so muß man sich von den in der Gleichstromtechnik üblichen Betrachtungsweisen frei machen und seine Anschauung von den elektrischen Größen, Strom, Spannung und Widerstand bedeutend erweitern.

Die Gleichspannung, wie sie von jedem Akkumulator geliefert wird, hat bekanntlich einen von der Zeit t unabhängigen Betrag E; man kann sie im Koordinationssystem daher wie in Abb. 1 durch eine Parallele zur Zeitachse darstellen. Anders bei einer periodisch wechselnden elektromotorischen Kraft $\mathfrak{E}$, der Wechselspannung. Diese ist im Anfang gleich Null, steigt bis auf einen Höchstwert E, fällt über Null bis auf einen niedrigsten Wert $-E$ und steigt wieder auf Null usf. (Abb. 2). Will man die Abhängigkeit der Spannung von der Zeit t durch eine Formel ausdrücken, so kann man setzen:

$$\mathfrak{E} = E \cdot \sin \omega t \qquad (\omega = 2\pi f),$$

wobei f (Frequenz) angibt, wie oft innerhalb einer Sekunde der Höchstwert erreicht wird, d. h. wieviel Perioden pro

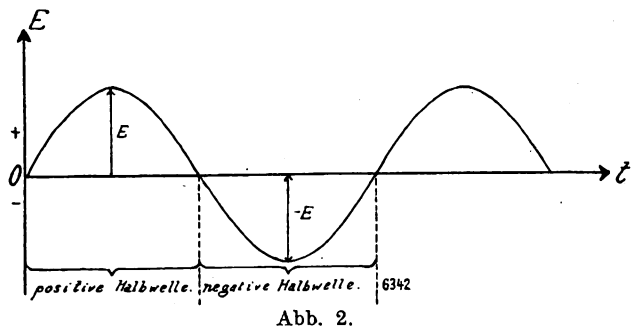


Abb. 2.

Sekunde stattfinden. Die Wechselspannung $\mathfrak{E}$ durchläuft also eine positive und negative Halbwelle in der Zeit $t = \frac{1}{f}$. Den momentanen Spannungswert erhält man auch auf folgende Weise. Man läßt einen Punkt P sich auf einem Kreise von Halbmesser E so schnell bewegen, daß er den Kreis in der Zeit $\frac{1}{f}$ durchläuft (Abb. 3). Lassen wir den Punkt P z. B. im Punkte P_1 beginnen, so stellt a den jeweiligen Momentanwert der Spannung dar. Diese Darstellungsweise nähert sich schon sehr der vielfach üblichen komplexen Darstellung, die wir auch im folgenden benutzen wollen. Danach setzt sich die Spannung aus einem reellen Wert a und einem imaginären Wert b zusammen, also:

$$\mathfrak{E} = a + bi \qquad (1)$$

Bezeichnet man den Winkel POX mit φ, so ist

$$\operatorname{tang} \varphi = \frac{b}{a}. \qquad (1\,a)$$

φ nennt man die Phase. E heißt absoluter Betrag, und es ist

$$E = \sqrt{a^2 + b^2}. \qquad (1\,b)$$

Umgekehrt kann man a und b aus der Phase und dem absoluten Betrage errechnen und erhält:

$$a = E \cdot \cos \varphi \qquad b = E \cdot \sin \varphi.$$

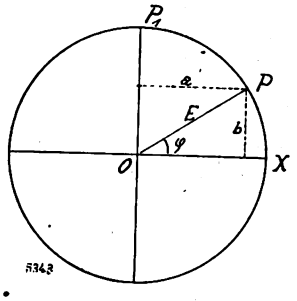
Aus Formel (1) wird dann

$$\mathfrak{E} = E(\cos \varphi + i \cdot \sin \varphi). \qquad (2)$$

Diese Gleichung kann auch in

$$\mathfrak{E} = E \cdot e^{i\varphi}, \qquad (3)$$

umgewertet werden, wobei e die Bassis der natürlichen Logarithmen darstellt. Diese Formel bietet gegenüber der Formel (2) verschiedene Vorzüge.



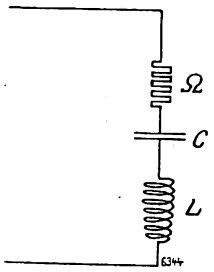


Abb. 4.

Die nicht Ohmschen Widerstände, die in einem Wechselstromkreise auftreten können, sind Kapazität und Selbstinduktion, sei es nun, daß sie in Form von Kondensatoren oder Spulen in den Kreis eingefügt werden, sei es, daß sie ohne unser Zutun sich aus der Leitungsführung ergeben. Beide Widerstände sind rein imaginär, d. h. der reelle Teil ist Null. Widerstand einer Kapazität C ist $\Re_C = \frac{1}{i\omega C}$ und der einer Selbstinduktion L ist $\Re_L = i\omega L$. Schaltet man Kapazität und Selbstinduktion in Serie mit einem Ohmschen Widerstand Ω (Abb. 4), so erhält man einen komplexen Widerstand

$$\Re = \Omega + i\left(\omega L - \frac{1}{\omega C}\right) \qquad (4)$$

mit einem absoluten Betrage $R = \sqrt{\Omega^2 + \left(\omega L - \frac{1}{\omega C}\right)^2}$ und der Phase $\operatorname{tang} \psi = \frac{\omega L}{\Omega} - \frac{1}{\omega C \Omega}$. Entsprechend den Formeln (2) und (3) können wir also schreiben

$$\Re = R(\cos \psi + i \cdot \sin \psi) = R \cdot e^{i\psi}. \qquad (5)$$

Für alle möglichen anderen Kombinationen der drei Widerstände, z. B. die Parallelschaltung, läßt sich $\Re$ in derselben Form ausdrücken wie in (5); für die Phase und den absoluten Betrag ergeben sich natürlich andere Werte als oben.

Für diese in den Formeln (3) und (5) für Spannung und Widerstand wiedergegebenen Ausdrücke kann man nun in

Digitized by Google

der Wechselstromtechnik das Ohmsche Gesetz genau so anwenden wie in der Gleichstromtechnik. Legen wir also an einem Widerstand $\mathfrak{R} = R \cdot e^{i\psi}$ eine periodische elektromotorische Kraft $\mathfrak{E} = E \cdot e^{i\varphi}$, so erhalten wir einen Strom

$$J = \frac{\mathfrak{E}}{\mathfrak{R}} \qquad J = \frac{E}{R} \cdot e^{i(\varphi - \psi)} \text{ oder } J = I \cdot e^{i\mu},$$

wobei $I = \frac{E}{R}$ der absolute Betrag und $\mu = (\varphi - \psi)$ die Phase des Wechselstromes bedeutet. Der Strom hat also eine andere Phase als die Spannung; er ist gegen die Spannung phasenverschoben. Welcher Art diese Phasenverschiebung ist, soll zunächst an einigen speziellen Beispielen erörtert werden, die zum Teil nur theoretisches Interesse haben.

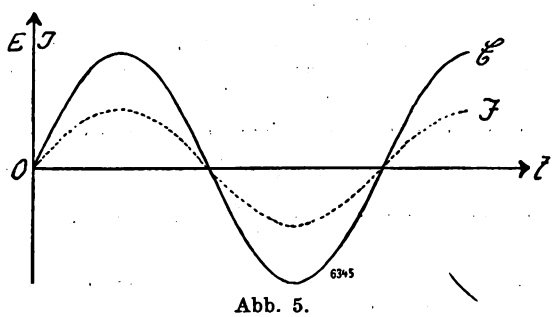


Abb. 5.

1. Der rein Ohmsche Widerstand. Eine Belastung durch einen rein Ohmschen Widerstand haben wir, wenn der Kreis vollkommen induktionsfrei ist und die Kapazität unendlich groß ist. Es wird dann $\mathfrak{R} = \Omega$, d. h. der Widerstand wird eine reelle Größe von dem absoluten Betrage Ω. Der Strom ist dann

$$J = \frac{E}{\Omega} \cdot e^{i\varphi}.$$

läuft also mit der Spannung phasengleich, d. h. die Nullwerte, Maximal- und Minimalwerte von Strom und Spannung fallen zeitlich zusammen (vgl. Abb. 5). Für die Abhängigkeit des Stromes von der Zeit ergibt sich hier nach Formel (2)

$$J = \frac{E}{\Omega} \sin \omega t.$$

2. Der rein induktive Widerstand. Es muß $\Omega = 0$ und $C = \infty$ gesetzt werden. Man erhält dann $\mathfrak{R} = i\omega L$, also einen rein imaginären Widerstand, mit den Komponenten $b = \omega L$ und $a = 0$. Daraus ergibt sich für den absoluten Betrag und die Phase

$R = \omega L$ $\quad \tan \psi = +\infty$, also $\psi = 90° = \pi/2$.

Es wird also: $\mathfrak{R} = \omega L \cdot e^{i\pi/2}$.

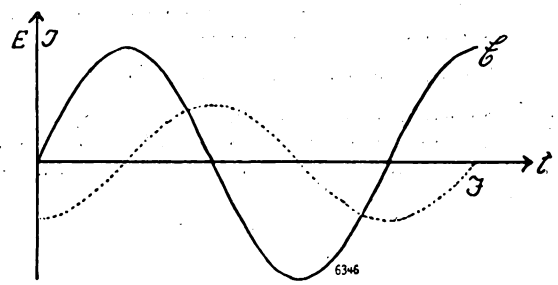


Abb. 6.

Für den Strom erhält man:

$$J = \frac{E}{\omega L} \cdot e^{i(\varphi - \pi/2)}$$

oder als Funktion der Zeit

$$J = \frac{E}{\omega L} \cdot \sin(\omega t - \pi/2).$$

Die Phase des Stromes ist also um 90° geringer als die der Spannung, d. h. die Spannung eilt dem Strome in der Phase um 90° voraus. Stellt man Spannung und Strom im Koordinatensystem als Funktionen der Zeit dar, so würde sich ein Bild wie in Abb. 6 ergeben, der Strom erreicht also seinen Maximalwert stets eine Viertelperiode später als die Spannung.

3. Der rein kapazitive Widerstand wird dargestellt durch den Ausdruck $\mathfrak{R} = -\frac{i}{\omega C}$, hat also wie der induktive Widerstand nur eine imaginäre Komponente $b = -\frac{1}{\omega C}$. Es wird dann

$$R = \frac{1}{\omega C} \text{ und } \tan \psi = -\infty \text{ oder } \psi = -90° = -\pi/2,$$

$$\mathfrak{R} = \frac{1}{\omega C} \cdot e^{-i\pi/2}.$$

Für den Strom ergibt sich

$$J = E \cdot \omega C \cdot e^{i(\varphi + \pi/2)} = E \cdot \omega C \cdot \sin(\omega t + \pi/2).$$

Der Strom hat also eine um 90° größere Phase als die Spannung, d. h. er eilt der Spannung in der Phase um 90° voraus. Abb. 7 zeigt Strom und Spannung als Funktion der Zeit. Der Strom erreicht seinen Maximalwert eine Viertelperiode früher als die Spannung.

4. Dem induktiven und kapazitiven Widerstande, der durch eine Serienschaltung von Selbstinduktion und Kapazität entsteht, entspricht der Ausdruck $\mathfrak{R} = i\left(\omega L - \frac{1}{\omega C}\right)$. Da der reelle Teil auch hier wieder Null ist, wird der absolute Betrag $R = \left|\omega L - \frac{1}{\omega C}\right|$. Bei der Berechnung der Phase müssen wir unterscheiden, ob $\omega L - \frac{1}{\omega C}$ positiv, negativ oder null wird. Ist $\omega L > \frac{1}{\omega C}$, so wird $\tan \psi = +\infty$, $\psi = \pi/2$. Es eilt also wie in Beispiel 2 die Spannung dem Strom um 90° voraus. Ist $\omega L < \frac{1}{\omega C}$, so wird $\tan \psi = -\infty$, $\psi = -\pi/2$, d. h. der Strom eilt der Spannung um eine Viertelperiode voraus. Für den Strom gelten folgende Formeln:

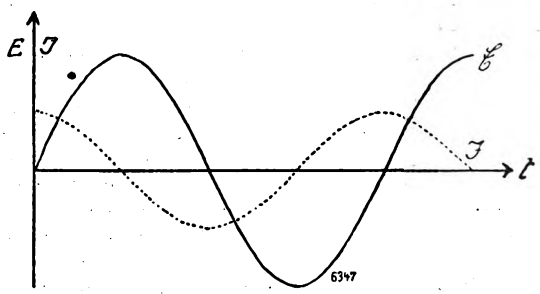


Abb. 7.

a) $\omega L > \frac{1}{\omega C}$ $\quad J = \frac{E}{\omega L - \frac{1}{\omega C}} \cdot e^{i(\varphi - \pi/2)}$

$$= \frac{E\,\omega C}{\omega^2 LC - 1} \cdot \sin(\omega t - \pi/2).$$

b) $\omega L < \frac{1}{\omega C}$ $\quad J = \frac{E}{\omega L - \frac{1}{\omega C}} \cdot e^{i(\varphi + \pi/2)}$

$$= \frac{E\,\omega C}{\omega^2 LC - 1} \cdot \sin(\omega t + \pi/2).$$

Ist aber $\omega L - \frac{1}{\omega C} = 0$, so wird der Wert des $\tan \psi = \frac{0}{0}$ undefiniert; aber es ergibt sich aus der vorausgesetzten Beziehung die Schwingungsbedingung $\omega = \frac{1}{\sqrt{LC}}$. Für diesen

Digitized by Google

Fall schwingt also der Kreis in der Frequenz ω. — Liegen Kapazität und Selbstinduktion parallel, so ergibt sich

$$\Re = \frac{i\omega L}{1-\omega^2 LC}.$$

Die Diskussion dieser Formel führt zu den gleichen Ergebnissen wie bei der Serienschaltung, je nachdem $\omega^2 LC$ kleiner, größer oder gleich 1 ist.

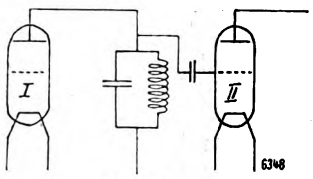


Abb. 8.

5. Besteht der Widerstand aus Kapazität, Selbstinduktion und einem Ohmschen Widerstand in Serienschaltung, so wird er dargestellt durch die Gleichung $\Re = \Omega + i\left(\omega L - \frac{1}{\omega C}\right)$, hat also eine reelle und eine imaginäre Komponente. Es ist $a = \Omega$ und $b = \omega L - \frac{1}{\omega C}$. Daraus ergibt sich für die Phase

$$\operatorname{tang}\psi = \frac{1}{\Omega}\left(\omega L - \frac{1}{\omega C}\right).$$

Haben wir nun eine vorwiegend induktive Belastung $\left(\omega L > \frac{1}{\omega C}\right)$, so wird tang ψ und damit auch ψ selbst positiv. Bei vorwiegend kapazitiver Belastung $\left(\omega L < \frac{1}{\omega C}\right)$ wird ψ negativ. Im ersten Falle wird also nach den obigen Ausführungen die Spannung dem Strome, im letzten der Strom der Spannung um einen hier von 90° verschiedenen Winkel vorauseilen. Für den dazwischen liegenden Fall $\omega L = \frac{1}{\omega C}$ aber, d. h. für den Fall, daß das System auf die Frequenz ω abgestimmt ist, wird die imaginäre Komponente des Widerstandes Null, und der Widerstand gewinnt dadurch den Charakter eines rein Ohmschen Widerstandes. Liegen dagegen Kapazität und Selbstinduktion parallel, so gehen noch die Kondensator- und Spulenverluste in die Berechnung als Ohmsche Widerstände ein. Hier gilt die Schwingungsgleichung $\omega = \frac{1}{\sqrt{LC}}$ nur angenähert, und es tritt eine Phasenverschiebung ein, die allerdings so klein ist, daß sie praktisch kaum ins Gewicht fällt. Die theoretische Erörterung dieses Falles würde uns hier zu weit führen.

Über die Verwendbarkeit der beiden Schwingkreisanordnungen als Sperrkreise gibt uns eine Betrachtung der Werte ihrer Widerstände Aufschluß. Liegen Kapazität und Selbstinduktion parallel, so ist

$$\frac{1}{\Re} = \frac{1}{i\omega L} + i\omega C; \quad \frac{1}{\Re} = \frac{1-\omega^2 LC}{i\omega L}; \quad \Re = \frac{i\omega L}{1-\omega^2 LC}.$$

Da $\omega^2 = \frac{1}{LC}$ ist, wird $\Re = \infty$. Eine Sperrkreiskopplung zwischen zwei Hoch- oder Zwischenfrequenzverstärkerstufen, wie sie in Abb. 8 dargestellt ist, würde also die gesamte von der Röhre I gelieferte Wechselspannung an das Gitter der Röhre II bringen. Bei Reihenschaltung von Kapazität und Widerstand aber wird $\Re = i\left(\omega L - \frac{1}{\omega C}\right)$. Für den Fall der Resonanz $\left(\omega L = \frac{1}{\omega C}\right)$ wird also $\Re = 0$. Der Kreis bedeutet also für die Wechselspannung der Frequenz ω einen Kurzschluß und wird dadurch als Sperrkreis unbrauchbar.

Interessante Ergebnisse erhält man auch, wenn man Betrachtungen über die Bewegungen des Arbeitspunktes einer Röhre anstellt, wenn der Anodenkreis vorwiegend induktiv bzw. kapazitiv belastet wird. Bei induktiver Belastung eilt, wie wir oben gesehen haben, die Spannung dem Strome in der Phase um einen gewissen Winkel voraus. In Abb. 9 stellt die Linie D die sogenannte Arbeitscharakteristik einer Röhre dar. Gibt man auf das Gitter einer Röhre eine Wechsel-EMK derart, daß die Arbeitscharakteristik zwischen den Punkten M und N ausgesteuert wird, so ändert sich die an dem Gitter liegende Spannung periodisch zwischen E_1 und E_2 und der Anodenstrom zwischen J_1 und J_2. Der zeitliche Verlauf der Gitterspannung und des Anodenstromes seien durch die Kurven $\mathfrak{E}(t)$ und $\mathfrak{J}(t)$ gegeben.

Zu einer beliebigen Zeit t haben wir dann die Gitterspannung E, während der Strom J noch der bereits früher zur Zeit t' erreichten Spannung E' entspricht. Dem Punkte J entspricht der Strom J. Der Schnittpunkt der dem Strom J entsprechenden Geraden mit der der Gitterspannung E entsprechenden ergibt den Arbeitspunkt A. Wird diese Konstruktion für jeden einzelnen Punkt der Wechselspannungscharakteristik durchgeführt, so erkennt man, daß sich der Punkt A auf einer Ellipse bewegt, und zwar

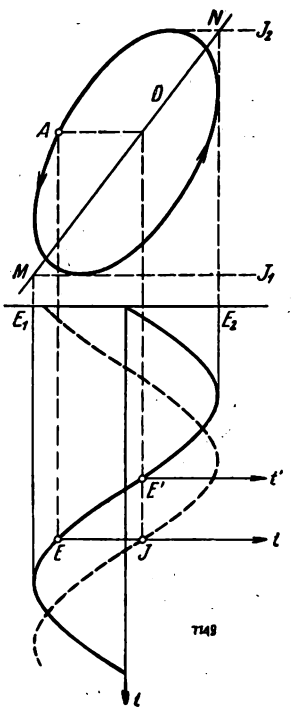


Abb. 9.

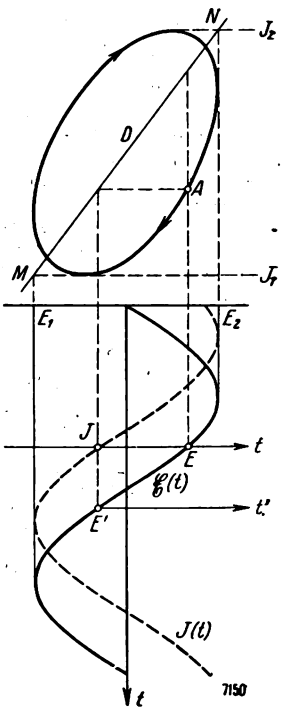


Abb. 10.

in einer der Bewegung des Uhrzeigers entgegengesetzten Umlaufsrichtung. Die entsprechende Konstruktion für den Fall vorwiegend kapazitiver Belastung ergibt (Abb. 10), daß sich der Arbeitspunkt ebenfalls auf einer Ellipse bewegt, dieses Mal aber in der Umdrehungsrichtung des Uhrzeigers. Nur wenn eine Belastung des Anodenkreises durch rein Ohmsche Widerstände gegeben ist, also auch im Falle der Resonanz, bewegt sich der Arbeitspunkt auf der Arbeitscharakteristik. Eine Verzerrung wird durch die elliptische Bewegung des Arbeitspunktes nicht hervorgerufen. Gibt man also auf das Gitter einer Röhre eine rein sinusförmige Spannung, und sorgt man dafür, daß sonst alle Bedingungen für eine verzerrungsfreie Wiedergabe erfüllt sind, so kann man auch bei Verwendung komplexer Widerstände, d. h. bei elliptischer Bewegung des Arbeitspunktes, reinen Sinusstrom entnehmen.

Die vorstehenden Ausführungen, die absichtlich sehr elementar gehalten wurden, dürften den Funkfreunden das Verständnis für die Arbeitsweise einer durch äußere Widerstände belasteten Röhre erleichtern.

Digitized by Google

AUSLÄNDISCHE ZEITSCHRIFTEN- UND PATENTSCHAU

Bearbeitet von **Regierungsrat Dr. C. Lübben.**

Neuartige Filadyneschaltungen.

Nach Popular Wireless **12.** 1099. 1928 und **13.** 306. 1928 (28. Januar — 14. April).

An Abb. 1 ist eine der bekannten Filadyneschaltungen dargestellt. Das Wesentliche an dieser Schaltung ist bekanntlich die Einschaltung des Schwingungskreises C L im Heizkreis und die Verbindung der Anodenbatterie über den Kopfhörer, und einer Rückkopplungsspule L_R mit dem Gitter. Die Rückkopplungsspule ist mit einer im Heizkreis eingeschalteten Drossel D gekoppelt. Die Anode ist über

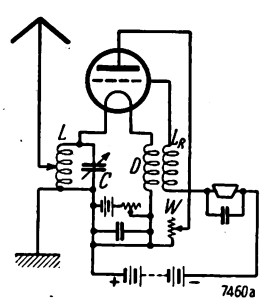


Abb. 1.

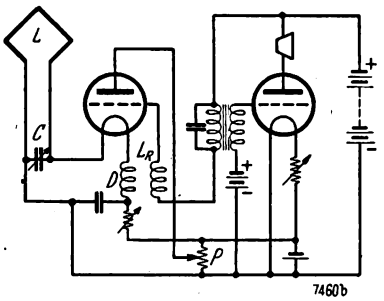


Abb. 2.

einen Widerstand W mit der negativen Kathodenseite verbunden.

Abb. 2 zeigt eine ähnliche Schaltung mit Rahmenantenne. Abgesehen von der nachfolgenden Niederfrequenzstufe unterscheidet sich die Schaltung von der in Abb. 1 dargestellten dadurch, daß die Anode mit einem Potentiometer P verbunden ist, das parallel zur Heizbatterie liegt.

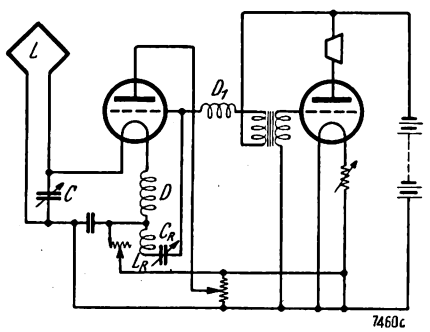


Abb. 3.

Eine etwas abgeänderte Schaltung zeigt die Abb. 3. Der Rückkopplungskreis ist in diesem Falle von dem eigentlichen Gitterkreis getrennt. Zur Fernhaltung der Hochfrequenz liegt zwischen beiden Kreisen eine Drossel D_1, während der Rückkopplungskreis aus der Spule L_R und dem Kondensator C_R gebildet wird.

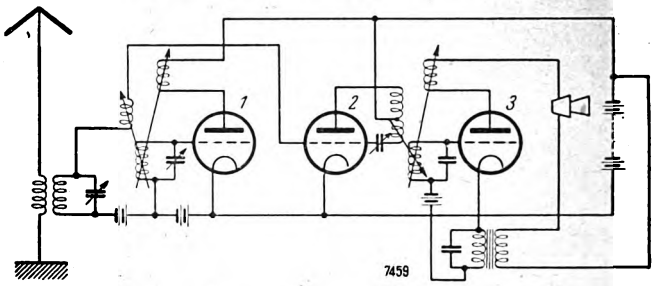
*

Superregenerativempfänger mit Frequenztransform.

Nach brit. Pat. 279 424.

Die ursprünglich von Armstrong angegebene Supergenerativschaltung (Brit Pat. 182 135), bei der eine Hilfsfrequenz zur Erzeugung der Pendelrückkopplung durch einen besonderen Schwingungserzeuger hergestellt wird, gestattet zwar ganz außerordentliche Lautstärken zu erzielen, es ist jedoch außerordentlich schwer, mit dieser Anordnung stabile Verhältnisse herzustellen, und es hat sich außerdem herausgestellt, daß die Verstärkung um so größer ist, je größer der Frequenzabstand der aufgenommenen und der Hilfsschwingung ist. Es erweist sich ferner als sehr nachteilig, daß die Hilfsschwingung nahe der Hörgrenze liegen muß, und daß es daher schwer ist, durch geeignete Filter das unangenehme Nebengeräusch dieser Hilfsschwingung zu beseitigen, obwohl solche Versuche wiederholt ausgeführt wurden.

Bei der in der Abbildung dargestellten Anordnung sollen diese Nachteile dadurch vermieden werden, daß die auf-



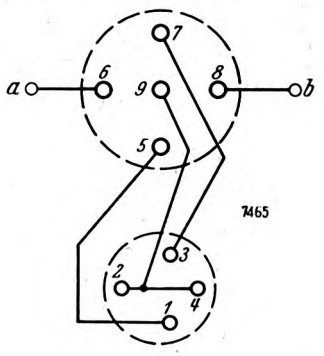
genommene Hochfrequenz zunächst mit Hilfe einer lokal mittels der Röhre 1 erzeugten Hilfsfrequenz in der Frequenz geändert wird, und zwar derart, daß eine Frequenzsteigerung eintritt. Nach Gleichrichtung dieser Schwingung durch die Röhre 2 werden diese Schwingungen höherer Frequenz durch die dritte Röhre übertragen, die die eigentliche Hilfsschwingung für die Pendelrückkopplung erzeugt. Der Gitterkreis der dritten Röhre ist auf eine feste Welle abgestimmt, so daß mit Hilfe der Abstimmkreise der ersten beiden Röhren die für die dritte Röhre vorgesehene Zwischenfrequenz erzeugt wird. Durch diese Anordnung soll bei einer erheblichen Stabilisierung eine ganz außerordentlich viel größere Verstärkung erzielt werden können infolge des größeren Frequenzabstandes beider Schwingungen, und außerdem soll es möglich sein, die zur Pendelrückkopplung erforderliche Hilfsfrequenz erheblich höher zu wählen, so daß das lästige Sausen ebenfalls beseitigt ist (vgl. auch brit. Pat. 229 993).

*

Zwischenstecker für wechselstromgeheizte Röhren.

Nach brit. Pat. 282 728.

Um in Empfangsgeräten mit einfachen Röhrensockeln wechselstromgeheizte Röhren verwenden zu können, die mit mehr als vier Kontaktstiften versehen sind, soll ein Zwischenstecker verwendet werden, der mit vier Kontaktstiften, 1, 2, 3, 4 (vgl. Abbildung), versehen ist, die in den Sockel des Empfängers eingesteckt werden. Mit diesem Stecker ist ein Halter fest verbunden, der fünf Steckbuchsen, 5, 6, 7, 8, 9, besitzt. Die entsprechenden Gitterpunkte (1, 5)



und Anodenpunkte (3, 7) sind miteinander verbunden. Die beiden Heizzuführungen (2, 4) am Empfänger sind miteinander und mit der Buchse 9 verbunden. Die Buchsen 6 und 8 führen zu besonderen Anschlüssen a und b am Zwischenstecker, dem der Heizstrom für die wechselstromgeheizte Röhre zugeführt wird.

Verantwortl. Hauptschriftleiter: Ludwig Kapeller, Bln.-Schöneberg. — Druck: Ernst Siegfried Mittler u. Sohn, Buchdr. G. m. b. H., Berlin SW 68. Sendungen an die Schriftleitung nur nach Berlin SW 68, Kochstr. 9. Fernruf: F 5 Bergmann 2495. — Anfragen, denen kein Gutschein oder kein ausreichendes Rückporto beiliegt, können nicht beantwortet werden. Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Haftung übernommen; die Erledigung wird gewöhnlich innerhalb von 14 Tagen durchgeführt; Rücksendung erfolgt nur, wenn Rückporto beigefügt ist. — Verlag: Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW 68, Zimmerstr. 94. Postscheckkonto: Berlin 883 78. Sonderkonto „Funk".

Digitized by Google

20. JULI 1928 HEFT 30

FUNK BASTLER

FACHBLATT DES DEUTSCHEN FUNKTECHNISCHEN VERBANDES E.V.

Die Berechnung von Kleintransformatoren für Netzanschlußgeräte

Von

Wilhelm Riegel.

Im Laufe des letzten Jahres haben sich Netzanschlußgeräte zur Entnahme des Anodenstromes aus dem Wechselstromlichtnetz immer mehr eingeführt. Einige Firmen haben derartige Geräte in den Handel gebracht, die ganz einwandfrei, auch bei empfindlichsten Empfangsgeräten, arbeiten. Auch werden von verschiedenen Firmen Einzelteile zum Selbstbau derartiger Geräte vertrieben, besonders Gleichrichterröhren für sehr hohe Leistungen, wie sie für die neueren Verstärkerröhren mit sehr großen Anodenströmen benötigt werden. Für den Bastler kommt die Anschaffung eines solchen Gerätes meist nicht in Frage, da einerseits meist der hohe Preis dieser Geräte abschreckt, andererseits der Selbstbau des Gerätes für ihn besonders reizvoll ist.

Bei der Beschaffung der Einzelteile zum Selbstbau bieten sich aber nun dem Bastler häufig Schwierigkeiten in bezug auf den dazu benötigten Transformator. Er bekommt meist im Handel den gerade für seine Verhältnisse benötigten nicht, oder aber er will ihn sich aus Interesse oder aus Ersparnisrücksichten selbst bauen. Nun steht der Bastler aber ratlos vor der Frage: wie berechnet man einen Transformator? Im folgenden soll daher in leichtfaßlicher Weise eine Anleitung zur Berechnung derartiger Kleintransformatoren gegeben werden.

Die wichtigsten Größen eines Transformators sind seine Windungszahlen, Drahtstärken und die Eisenabmessungen. Alle drei Größen sind abhängig von der Leistung, die er abgeben können muß. Es ist also in erster Linie diese Leistung zu bestimmen.

Um nicht zu langatmigen, theoretischen Erörterungen greifen zu müssen, soll gleich an einem praktischen Beispiel die Berechnung durchgeführt werden.

Nehmen wir an, es soll ein Netzanschlußtransformator für die Verwendung einer Rektron R 22 berechnet werden. Aus den Daten dieser Röhre ist zu ersehen, daß die Röhre eine sogenannte Vollweg-Gleichrichterröhre ist, d. h. sie nutzt beide Wechselstromhalbwellen aus. Die als Anodenspannung der Gleichrichterröhre benötigte Transformatorspannung ist 125 Volt, wobei der Röhre ein Strom von maximal 0,1 Amp. entnommen werden kann, es muß also unser Transformator auch diesen Strom abgeben können. An Heizspannung benötigt die Röhre 1,8 Volt, und der Heizstrom beträgt 2,1 Amp.

Der Transformator muß also gewickelt werden für zweimal 125 Volt Anodenspannung, da bei Vollweggleichrichtung die Röhre zwei Anoden besitzt und für 1,8 Volt Heizspannung. Da der Pluspol des Gleichspannungsanschlusses die Mitte der Heizwicklung ist, so muß diese in der Mitte eine Anzapfung erhalten oder aus zwei Teilen bestehen, die dann hintereinander geschaltet werden. Wir werden also diese Wicklung für zweimal 0,9 Volt ausführen.

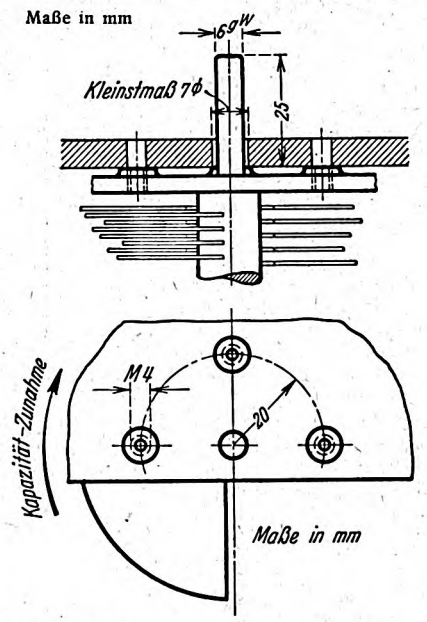
Nunmehr wollen wir die Leistung, die der Transformator abgeben können muß, berechnen. Die Heizleistung beträgt $1{,}8\ V \times 2{,}1\ A = 3{,}78\ VA$; die Anodenleistung $125\ V \times 0{,}1\ A = 12{,}5\ VA$.

Für die Anodenleistung darf nur einmal 125 V eingesetzt werden, da der Strom immer nur in einer der beiden 125 V-Wicklungen fließt, und zwar in der, die Plus-Potential auf die Anode bringt.

Die Gesamtleistung des Transformators wird also: $3{,}78 + 12{,}5 = \sim 16\ VA$. Aus dem Netz entnimmt der Transformator aber etwas mehr Leistung, nämlich noch seinen Eigenverbrauch dazu. Für derartige kleine Transformatoren kann man, bei den Verhältnissen wie wir sie bei der weiteren Berechnung zugrunde legen werden, einen Eigenverbrauch von etwa 15 v. H. annehmen, so daß also unsere Primärleistung etwa 18 VA wird. Um etwas Reserve zu haben, wählen wir 20 VA.

Für die Größe des Transformators — Eisenquerschnitt und

24 **Drehkondensatoren** Anschlußmaße — Auszug aus DIN VDE 1510



Diese Norm gilt für Drehkondensatoren mit Befestigung durch 3 Schrauben. Bei Drehkondensatoren mit zentraler Befestigung gelten die angegebenen Maße sinngemäß. (Achslänge, Achsdurchmesser usw.)

(Rückfragen werden gern beantwortet.)

Digitized by Google

Wickelraumbedarf — ist jedoch diese Leistung allein nicht maßgebend, und zwar aus folgendem Grunde: der Transformator entnimmt wohl dem Netze nur 20 VA, da der Anodenstrom immer abwechselnd nur in einer der beiden 125 Volt-Wicklungen fließt; jedoch muß trotzdem die 125 Volt-Wicklung zweimal vorhanden sein. Ferner muß ja auch die Primärwicklung vorhanden sein, d. h. für den Wicklungsraumbedarf müssen wir die gesamten Wicklungsleistungen berechnen. Es ist, wie oben errechnet, die Leistung für die Primärwicklung 20 VA; für die Sekundärwicklung haben wir $2 \times 125 \times 0{,}1 = 25$ VA einzusetzen, und für die Heizwicklung $1{,}8 \times 2{,}1 = 3{,}8$ VA.

Wir haben also insgesamt $20 + 25 + 3{,}8 = \sim 50$ VA Wickelraumleistung. Für diese Leistung wählen wir den Eisenquerschnitt mit $2{,}0 \times 2{,}0$ cm. Die Größe des Wickelraumes (Fenstergröße genannt) wollen wir gleich dem 2,5-fachen Eisenquerschnitt wählen, also gleich: $2{,}5 \times 4{,}0 = 10$ cm². Diese Verhältnisse sind Erfahrungswerte, und es soll später noch genauer auf die Bestimmung dieser Größen eingegangen werden, besonders soll die Gesetzmäßigkeit über die Größenänderung abhängig von der Leistungsänderung aufgestellt werden, so daß es dem Bastler in einfacher Weise möglich ist, für verschiedene Leistungen die Eisenquerschnitte und Fenstergrößen zu bestimmen.

Wir können uns nun den Schnitt des Eisenpaketes aufzeichnen; Abb. 1 zeigt ihn. Dabei ist das Seitenverhältnis des Fensters mit 1 : 2,5 angenommen. Von ausschlaggebender Bedeutung ist dieses Verhältnis nicht, doch immerhin von einigem Einfluß. Wählt man nämlich dieses Verhältnis ziemlich groß, so wird die Weglänge für die Kraftlinien recht groß, und wir bekommen hohe Leerlaufströme; wählen wir umgekehrt das Verhältnis recht klein, so wird die Windungslänge größer und damit der Ohmsche Widerstand der Wicklungen, was dann verhältnismäßig große Spannungsabfälle ergibt. Zweckmäßig hält man sich an die Verhältnisse $1 : 2 \div 1 : 3$. Man könnte rechnerisch für jeden Einzelfall das günstigste Verhältnis ermitteln, jedoch würde dies hier zu weit führen und ist außerdem, wie oben schon gesagt, bei solch kleinen Transformatoren nicht von sehr großer Bedeutung, da es bei diesen ja auf einige Prozent Wirkungsgrad mehr oder weniger nicht ankommt.

Wir wollen nunmehr an die Berechnung der Windungszahlen gehen. Die Grundgleichung dafür ist

$$s = \frac{E \cdot 10^8}{4{,}44 \cdot f \cdot B \cdot Q},$$

worin bedeutet:

E die Spannung in Volt;
4,44 ein konstanter Faktor;
f die Periodenzahl (Frequenz) des Wechselstromes;
s die Windungszahl;
B die Kraftlinienzahl im Eisen, Induktion genannt;
Q den effektiven Eisenquerschnitt.

Falls ein Netz von 110 Volt und 50 Perioden vorliegt, ist also $E = 110$ und $f = 50$.

B wählen wir $= 10\,000$, was für derartige Verhältnisse ein günstiger Wert ist. Wie aus obiger Formel ersichtlich ist, kann man durch Vergrößerung von B wohl kleinere Abmessungen des Transformators erhalten (kleineren Eisenquerschnitt, kleinere Windungszahlen), muß dann aber einen größeren Leerlaufstrom und damit größere Leerlaufverluste in Kauf nehmen, wodurch der Wirkungsgrad das Transformators herabgesetzt wird; außerdem kann bei zu großem B (über 13 000—14 000) auch leicht eine erhebliche Erwärmung des Eisens auftreten und ein unangenehmes Brummen. Wählt man das B kleiner, so nehmen die Abmessungen des Transformators unter Umständen erheblich zu; der Leerlaufstrom wird aber kleiner und dadurch der Wirkungsgrad besser. Zu beachten ist natürlich noch, daß bei vergrößerten Abmessungen die magnetische Weglänge etwas zunimmt, was wieder ein geringes Zunehmen des Leerlaufstromes bedingt. Ferner nimmt auch der ohmsche Spannungsabfall zu infolge vergrößerter Windungslänge, es werden die Verhältnisse also nicht proportional mit B günstiger oder schlechter. Es ist leicht einzusehen, daß es hier für jeden Einzelfall ein Optimum gibt, daß aber auch die Wahl von B nicht allzu kritisch ist, wenn die Abweichung von 10 000 nicht eine übermäßig große ist. Im allgemeinen geht man so vor, daß man bei Transformatoren, wie sie für vorliegenden Fall gebraucht werden, also für eine tägliche mehrstündige Benutzungsdauer, die Induktion B ungefähr gleich 10 000 wählt; eine wesentlich niedrigere Induktion, B gleich 6000—7000, wendet man an bei Transformatoren, die dauernd an der Primärspannung liegen, denen aber immer nur ganz kurzseitig Strom entnommen wird, z. B. Klingeltransformatoren. Diese müssen natürlich einen sehr geringen Leerlaufverlust haben. Umgekehrt kann man bei Transformatoren, die nur sehr kurzzeitig immer verwendet werden und nur so lange primär am Netz liegen, als sie sekundär Leistung abgeben müssen, z. B. Schweißtransformatoren, die Induktion ziemlich hoch (14 000—18 000) wählen um kleine und billige Konstruktionen zu erhalten. Die dadurch bedingte Erhöhung des Leerlaufstromes kann man bei so kurzzeitigen Benutzungen in Kauf nehmen.

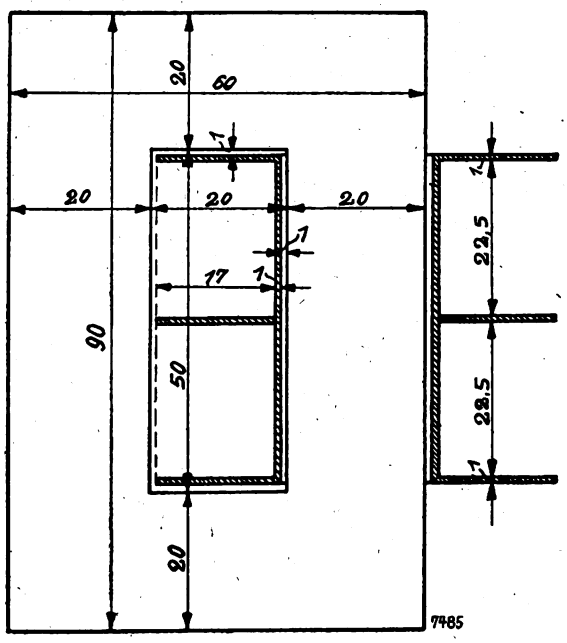


Abb. 1.

Der effektive Eisenquerschnitt Q, der in die Formel einzusetzen ist, ist nicht etwa gleich $2{,}0 \times 2{,}0 = 4{,}0$ cm², sondern geringer, da nicht der ganze Raum mit Eisen ausgefüllt ist, sondern ein gewisser Teil verlorengeht durch die Papierzwischenlagen und dadurch, daß die Bleche nicht absolut dicht aufeinanderliegen infolge kleiner Unebenheiten. Man muß also mit einem sogenannten Füllfaktor rechnen. Dieser beträgt bei Blechstärken von 0,35 mm etwa 0,80 bis 0,85; bei 0,5 mm 0,85 bis 0,90. Dabei gelten die kleineren Werte für große Transformatoren, die größeren für kleine. Allzu groß ist auch der Einfluß dieses Füllfaktors nicht, es wird eben, wenn dieser nicht genau eingehalten werden kann, die Induktion im Eisen um einige Prozent sich ändern, was, wie schon erwähnt, keine großen Abweichungen bringen kann.

In vorliegendem Falle rechnen wir mit 0,5 mm-Blech, da dies wohl am leichtesten zu beschaffen ist, und mit einem mittleren Füllfaktor von 0,87, der bei einigermaßen sorgfältiger Ausführung leicht erreicht wird. Es wird also unser effektiver Eisenquerschnitt $Q = 0{,}87 \times 2{,}0 \times 2{,}0 = 3{,}48$ cm². Die Blechzahl, die wir für das Paket brauchen, wird:

$$\text{Blechzahl} = \frac{\text{Pakethöhe} \cdot \text{Füllfaktor}}{\text{Blechdicke}}, \text{ also } \frac{2{,}0 \cdot 0{,}87}{0.05} = 35.$$

Digitized by Google

Unsere Primärwindungszahl wird nunmehr:

$$s = \frac{110 \cdot 10^8}{4{,}44 \cdot 50 \cdot 3{,}45 \cdot 10000} = 1424.$$

Die sekundäre Windungszahl für die 125 Volt-Wicklung könnten wir ebenfalls nach dieser Formel berechnen, indem man für E den Wert 125 einsetzt; einfacher ist es jedoch, die Windungszahl dadurch zu ermitteln, daß man die für 110 Volt errechnete mit dem umgekehrten Verhältnis der Spannungen multipliziert. Es wird also

$$s_2 = 1424 \cdot \frac{125}{110} = 1620.$$

Ebenso rechnen wir noch die Windungszahl für die halbe Heizwicklung aus (wir wollten sie ja wegen des Mittelpunktes, den wir brauchen, in zwei Hälften unterteilen).

$$s_h = 1424 \cdot \frac{0{,}9}{110} = 16{,}5.$$

Da wir halbe Windungen natürlich nicht ausführen können, wählen wir dafür 17. Die Spannung wird dadurch um etwa 3 v. H. größer; das schadet aber nicht, denn wir müssen diese Spannungen später so noch etwas erhöhen, um den noch zu ermittelnden Spannungsabfall zu kompensieren.

Wir haben also bis jetzt gefunden, daß wir für die Primärwicklung für 110 Volt 1424 Windungen brauchen, für die Sekundärwicklung für 2 × 125 Volt 2 × 1620 und für die Heizwicklung für 2 × 0,9 Volt 2 × 17.

Nunmehr wollen wir an die Berechnung der Drahtstärken gehen. Für die beiden Sekundärwicklungen sind uns die Stromstärken direkt gegeben, während wir für die Primärwicklungen diese erst berechnen müssen, und zwar aus der uns bekannten Leistung von 20 VA, die der Transformator aus dem Netze entnimmt. Es wird der Primärstrom

$$i_1 = \frac{VA}{E} = \frac{20}{110} = 0{,}18 \text{ Amp.}$$

Die Strombelastung d. h. den Strom pro 1 mm² Kupferquerschnitt nimmt man bei derartigen kleinen Transformatoren im Mittel mit 3 an. Geringere Strombelastungen bedingen einen größeren Wickelraum, da der Drahtquerschnitt größer wird und damit kleinere Spannungsabfälle; höhere Strombelastungen natürlich das Gegenteil. Bei zu hoher Strombelastung, über 3,5 bis 4 Amp pro mm², besteht dann auch die Gefahr unzulässiger Erwärmung des Kupfers. Wir wählen also 3 Amp pro mm². Der Drahtquerschnitt für die Primärwicklung wird dann:

$$q_1 = \frac{i_1}{A/mm^2} = \frac{0{,}18}{3{,}0} = 0{,}06 \text{ mm}^2.$$

Das ergäbe einen Drahtdurchmesser von 0,276 mm. Einen solchen Draht erhalten wir natürlich nicht; wir müssen also den nächstmöglichen Drahtdurchmesser wählen, den wir erhalten können; das wäre vielleicht 0,28, bestimmt aber 0,30; letzteren wollen wir wählen, und zwar mit Emaille isolierten, da diese Isolation bei Kleintransformatoren vollauf genügt. Der Außendurchmesser dieses Drahtes ist bei 0,03 mm Isolationsauftrag 0,33 mm. In folgender Tabelle sind die Isolationsaufträge für verschiedene Drahtstärken und Isolationen, soweit sie für unsere Zwecke in Betracht kommen, zusammengestellt.

Drahtdurchmesser	isoliert		
	Emaille	2×Seide	2×Baumwolle
0,05—0,10	0,01—0,02	0,08	—
0,12—0,20	0,02—0,03	0,08	—
0,22—0,50	0,02—0,03	0,08	0,15—0,20
0,55—1,3	0,03—0,04	—	0,25

Für alle stärkeren Drähte über 1,3 mm Durchmesser kommt nur zweimal Baumwolle isolierter Draht in Betracht, mit einer Isolationsstärke von 0,3 mm.

Der nun gewählte Draht mit 0,3 mm Durchmesser hat einen Querschnitt von 0,0707 mm², so daß also die Strombelastung wird: $\frac{0.18}{0{,}0707} = 2{,}55$ Amp pro mm², was noch recht brauchbar ist.

Für die Sekundärwicklung mit zweimal 125 Volt ist die Stromstärke gegeben mit 0,1 Amp; bei 3 A/mm² wird der Drahtquerschnitt: $\frac{0{,}1}{3} = 0{,}0333$ mm², was einem Drahtdurchmesser von 0,206 mm entspricht. Wir wählen 0,20 mm, und zwar wieder Emaille isoliert. Der Durchmesser des isolierten Drahtes wird dann 0,23 mm. Für die Heizwicklung beträgt der Strom 2,1 Amp; es muß also der Querschnitt werden: $\frac{2{,}1}{3} = 0{,}7$ mm², d. h. der Durchmesser 0,43 mm; wir wählen 1,0 mm und zwar zweimal Baumwolle besponnenen Draht mit einem Außendurchmesser des isolierten Drahtes von 1,2 mm. Hier wählen wir zweimal Baumwolle isolierten Draht, da bei den stärkeren Drähten von etwa über 0,8 mm diese Isolation wegen ihrer größeren Widerstandskraft gegen mechanische Beschädigung beim Wickeln vorzuziehen ist.

Wir haben nun also unsere Wickeldaten wie folgt festgelegt:

Primär: 110 Volt 1424 Wdg. 0,30 mm ⌀ Emaille isol. 0,33 Isol. ⌀
Sekund.: 2·125 „ 2·1620 „ 0.20 „ ⌀ „ „ 0,23 „ ⌀
Heizw.: 2·0,9 „ 2·17 „ 1,0 „ ⌀ 2 Bwlle. „ 1,2 „ ⌀

Es bleibt nun noch übrig, nachzurechnen, ob wir die Wicklungen in dem gewählten Wickelraum unterbringen. Wir nehmen zweckmäßig eine Unterteilung der Spule in zwei Hälften vor, da ja beide Sekundärwicklungen aus zwei Teilen bestehen. Die Primärwicklung teilen wir zweckmäßig dann ebenfalls in zwei gleiche Teile.

Die Berechnung des Wickelraumbedarfes der Wicklungen nimmt man in der Weise vor, daß man zuerst berechnet wie viele Windungen in einer Lage unterzubringen sind. Dividiert man dann die Gesamtwindungszahl der betreffenden Wicklung durch die ermittelte Windungszahl pro Lage, so erhält man die Anzahl der Lagen. Diese multipliziert mit dem Außendurchmesser des isolierten Drahtes ergibt die Wickelhöhe. Es ist zu beachten, daß infolge unvermeidbarer Ungenauigkeiten beim Wickeln ein Teil des Wickelraumes verlorengeht. Um dies rechnerisch erfassen zu können, muß man den sogenannten Wickelfaktor einführen. Es lautet dann die Formel zur Berechnung der Windungszahl pro Lage also:

$$\text{Wdg/Lge} = \frac{\text{Lagenbreite}}{\text{Wickelfaktor} \cdot \text{isol. Drahtdurchmesser}};$$

für die Wickelhöhe:

Wickelhöhe = Lagenzahl × isol. Drahtdchmr. × Wickelfakt.

Dieser Wickelfaktor ist erfahrungsgemäß zu wählen mit:

für dünne Drähte bis etwa 0,4 mm: 1,15 bis 1,2,
„ mittlere Drähte von 0,4 bis etwa 1,0 mm: 1,1 bis 1,15,
„ starke Drähte von 1,0 und darüber: 1,05 bis 1,1,

und zwar gelten diese Werte für lagenweise Wicklung, wie man sie bei solchen Transformatoren ausschließlich verwenden sollte, obwohl sie mehr Arbeit macht. Es wird einmal der Wickelraum besser ausgenutzt, d. h. der Transformator wird kleiner, und zum anderen werden Windungskurzschlüsse, wie sie bei wilder Wicklung leicht auftreten, dabei vermieden, wenn man nach jeder vollgewickelten Lage einen Streifen Papier von Lagenbreite beilegt. Es eignet sich dafür bei stärkeren Drähten dünnes Packpapier oder kräftiges Schreibpapier, bei dünneren Drähten, unter 1,0 mm Durchmesser, dünnes Schreibpapier, und bei Drähten unter etwa 0,5 mm festes Seidenpapier. Durch diese Papierbeilagen wird auch das Wickeln sehr erleichtert. Wichtig ist, daß beim Wickeln streng darauf geachtet wird, daß tatsächlich Windung an Windung liegt, daß sich also nie Drähte in einer Lage kreuzen.

Für wilde Wicklung, bei der also der Draht nur durch Hin- und Herführen mit freier Hand einfach aufgespult wird,

Digitized by Google

beträgt der Wickelfaktor 1,5—1,8 für den ganzen Wickelraum. Man rechnet hier einfach so, daß man die Windungszahl der Wicklung mit dem Quadrat des isolierten Drahtdurchmessers und mit dem angegebenen Wickelfaktor multipliziert. Man erhält so den ganzen Wickelraum, dividiert dann durch die Wickelbreite und erhält die Wickelhöhe.

(Fortsetzung folgt.)

Eine merkwürdige Erscheinung bei Doppelgitterröhren

Von

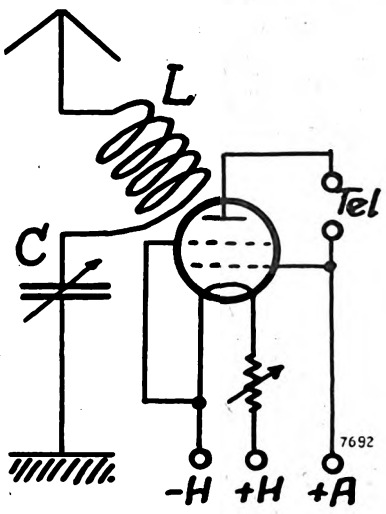
Emil Jarasch.

Bei den heute allgemein üblichen Elektronenröhren findet eine Beeinflussung des von der Kathode nach der Anode übertretenden Elektronenstromes bekanntlich dadurch statt, daß an die zwischen beide eingeschobene dritte Elektrode, das Gitter, elektrostatische Spannungen angelegt werden. Durch das zwischen Gitter und Kathode aufgespannte elektrostatische Feld, das im wesentlichen die gleiche Richtung hat wie das Anode-Kathode-Feld, erfahren die Elektronen je nach dem Richtungssinn der Kraftlinien eine Beschleunigung oder Abbremsung in Richtung der Feldlinien, d. h. also in diesem Falle in Richtung der Elektronenbahn. Prinzipiell müßte es aber auch möglich sein — und es ist dies auch in dem „Magnetron" von Hull versucht worden —, die die Elektronen durch ein magnetisches Feld in ihrer Bewegung zu beeinflussen und damit den Anodenstrom zu „steuern". Nur ist die Art der Reaktion der Elektronen auf das Magnetfeld eine andere: sie erfahren nur einen Antrieb in der Richtung senkrecht zu den magnetischen Kraftlinien, so daß ihre Geschwindigkeit in der Richtung des Feldes ungeändert bleibt, während sie in der Richtung quer dazu zu einer Kreisbahn, im allgemeinen Falle also zur Bewegung in einer Schraubenlinie veranlaßt werden. Jedenfalls muß es auch bei der normalen Röhre, ungeachtet der besonderen Gestalt der Elektronenbahn, die im einzelnen recht kompliziert sein mag, gelingen, den Anodenstrom durch ein von außen herangebrachtes Magnetfeld zu beeinflussen.

In der Tat ist der erwartete Effekt schon bei gewöhnlichen Eingitterröhren mit einem empfindlichen Milliamperemeter nachzuweisen, wenn man einen kräftigen Dauermagneten außen um die Röhre legt, so daß das Elektrodensystem von den magnetischen Kraftlinien durchsetzt wird. Ganz besonders deutlich tritt er aber in Erscheinung bei Doppelgitterröhren, bei denen man niedrige Anodenspannungen anwendet. Während beispielsweise bei einer Versuchsanordnung des Verfassers die Änderung des Anodenstromes bei Eingitterröhren sich nur in einer Abnahme um etwa 15 v. H. äußerte, ließ sich bei Doppelgitterröhren unter den gleichen Bedingungen eine Verminderung bis auf 9 v. H. des Normalwertes nachweisen. Der Grund für dieses sehr unterschiedliche Verhalten der beiden Röhrentypen ist darin zu suchen, daß die Geschwindigkeit der Elektronen in der Doppelgitterröhre wegen der viel niedrigeren Anodenspannung erheblich geringer ist. Als Folge davon werden die Elektronen durch das Magnetfeld viel energischer in die Spiralbahnen zerstreut, und die Verminderung des Anodenstromes erreicht leicht den angegebenen hohen Betrag.

Man könnte nun diesen Gedanken noch etwas weiter verfolgen und sich fragen, ob man Aussicht hat, auch durch das im allgemeinen sehr schwache Hochfrequenzmagnetfeld der Spule eines Empfangskreises die Röhre noch merklich zu steuern, d. h. mit der Röhre Empfang zu erzielen, ohne daß das Gitter als Steuerorgan benutzt wird. Der Versuch entscheidet positiv. Wenn man das Gitter der Röhre direkt an das Minusende des Heizfadens anschließt, so daß es als Steuerorgan ausscheidet, und über die Röhre die Spule L eines auf den Ortssender abgestimmten Antennenkreises hält, so bekommt man bei geeigneter Stellung der Spule tatsächlich einen deutlichen, wenn auch leisen Empfang (vgl. Abbildung). Am besten ausgeprägt ist die Wirkung, wenn die Spulenachse mit der Richtung des Heizfadens ungefähr zusammenfällt. Daß elektrostatische Einflüsse, die von den spannungführenden Enden der Spule aus an sich wohl denkbar wären, nicht in Frage kommen, davon kann man sich überzeugen, wenn man die Röhre mit einem an Minusheizung angeschlossenen Aluminiumschirm umgibt, der aber nicht allseitig vollständig geschlossen sein darf, weil er sonst neben den elektrostatischen Wirkungen auch die magnetischen durch Wirbelstrombildung abschneiden würde.

Selbstverständlich ist der so erreichte Empfang im Verhältnis zur normalen Wirkung der Röhre viel zu schwach, als daß an eine praktische Ausnutzung dieses Effektes gedacht werden könnte. Gleichwohl kann man solche Versuche nicht nur als müßige Spielerei ansehen; geben sie doch einen wichtigen Fingerzeig, wie sich unter Umständen



Störungen entwickeln können, deren Natur sonst ganz rätselhaft bleiben müßte. Doppelgitterröhren werden wegen der geringen Ausmaße der zu ihrem Betriebe benötigten Anodenbatterie gern und vorzugsweise bei Reise-Empfängern verwendet, bei denen man ihrem Verwendungszweck entsprechend nach Möglichkeit Raum zu sparen und die Schaltelemente aufs engste zusammenzudrängen trachtet. Gar zu leicht empfindet man dann den Hohlraum einer Spule als Verschwendung, und man denkt unwillkürlich daran, in diesen Raum etwas hineinzupfropfen, was seinem Umrisse nach hinein paßt, und das ist die Röhre. Nach den vorigen Ausführungen erscheint es aber doch etwas bedenklich, gerade die auch auf Magnetfelder merklich reagierende Doppelgitterröhre so unmittelbar unkontrollierbaren Einflüssen auszuliefern. Vor allem wird man natürlich nicht daran denken dürfen, etwa die Spule eines hinter einer Verstärkerröhre folgenden Gitterkreises um die erste Röhre zu geben, da dann sogar eine störende Rückkopplungswirkung die Folge sein kann. Aber auch sonst arbeitet man immer am sichersten, wenn die elektrischen Verhältnisse einer Schaltung in jeder Beziehung klar liegen. Inwieweit Doppelgitterröhren auch von elektrostatischen Feldern unmittelbar, ohne Vermittlung der dafür geschaffenen Elektroden, beeinflußt werden, hat Verfasser noch nicht näher untersucht. Es ist indessen als wahrscheinlich anzunehmen, daß gerade die geringen Elektronengeschwindigkeiten auch einen Einfluß dieser Art begünstigen werden, so daß beim Aufbau von Empfangsschaltungen mit Doppelgitterröhren aus mehr als einem Grunde besondere Sorgfalt und Überlegung am Platze sein dürfte.

Digitized by Google

Der neutralisierte Superhet

Kapazitive Rückkopplung im Eingangskreis — Aufbau in Zwischenfrequenz-Boxen.

Von

Dr. F. A. Lentze, Breslau.

Nach dem Erscheinen der ausführlichen Bauanleitung für einen neutralisierten Superhet mit Eingangsschaltung nach Lardelli[1]) sind dem Verfasser wiederum eine große Anzahl von Zuschriften zugegangen. Sie bezogen sich zum größten Teil auf zwei Punkte, die nunmehr einer kurzen Besprechung unterzogen werden sollen.

Die Rückkopplung des Rahmenkreises.

Die besten Ergebnisse liefert im Eingangskreise eine kapazitive Rückkopplung, wie bereits in Heft 1 des „Funk-

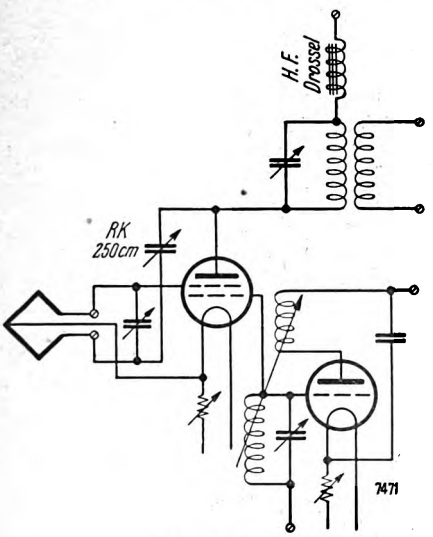


Abb. 1. Schaltbild.

Bastlers" begründet wurde. Mit Rücksicht auf ihre Kostspieligkeit fand sie in der Bauanleitung keine Aufnahme, sondern wurde nur kurz gestreift, wobei aus räumlichen Gründen die Beifügung eines besonderen Schaltbildes unterblieb und statt dessen auf das einzige im vorhergehenden Jahrgang erschienene annähernd analoge Schema verwiesen wurde.

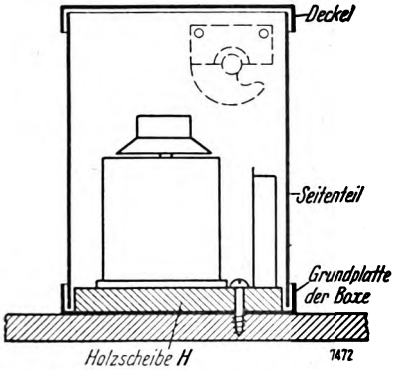


Abb. 2. Halbschematischer Querschnitt durch eine fertig montierte Stufe. Das Neutrodon ist im Hintergrunde angedeutet.

Allerdings hatte der Verfasser mit einer etwas abweichenden Anordnung wesentlich bessere Erfolge erzielt, die eine Drossel nicht in der Anschlußleitung zur Kathode, sondern in der Anodenzuführung enthält. Eine wirksame kapazitive Rückkopplung setzt ja stets eine Hochfrequenzdrossel im Anodenkreis voraus, um die Hochfrequenz gegen die Anodenbatterie hin abzuriegeln und über den Rückkopplungskondensator zu drücken. Eine derartige Wirkung könnte man auf den ersten Blick bereits von der in dieser Leitung liegenden Primärspule des Filters erwarten, die für die niedrige Zwischenfrequenz dimensioniert der höheren Empfangsfrequenz einen erheblichen Widerstand entgegensetzt; in unserem Falle liegt ihr aber eine Kapazität parallel, über die die Hochfrequenz einen bequemen Weg zur Anodenbatterie findet.

Gelegentlich kann trotzdem bereits ohne die genannte Drossel beim Eindrehen des Rückkopplungskondensators Selbsterregung eintreten, wenn durch entsprechende Anordnung des Filters außerdem noch eine induktive Rückkopplung von diesem auf den Rahmen vorhanden ist. Bei einer Abschirmung des Filters fällt diese fort. Ohne Verwendung einer Drossel ist es dann nicht mehr möglich, eine ausreichende Entdämpfung zu erhalten. Theoretisch müßte diese Drossel zwischen Röhrenanode und Filter-Primärwicklung gelegt werden, weil bei einer Anordnung hinter

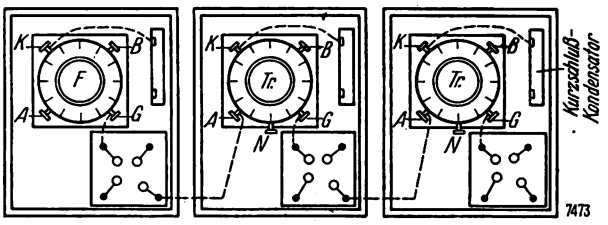


Abb. 3. Aufriß der ersten drei Zwischenfrequenzstufen. Die Seitenteile sind abgenommen. Hochfrequenzleitungen in Strichen eingezeichnet.

dem Filter ein unerwünschtes Abströmen der Empfangsfrequenz über die gegenseitige Kapazität zwischen den Filterspulen zur Sekundärseite und damit zur Heizleitung zu erwarten wäre. In der Praxis scheint dieses Moment jedoch eine geringe Rolle zu spielen, während eine nicht peinlich genau dimensionierte Drossel vor dem Filter auch die Zwischenfrequenz empfindlich schwächen und unter Umständen völlig absperren kann. Es dürfte deshalb in den meisten Fällen vorzuziehen sein, die Drossel entsprechend dem Schaltbild zwischen Filter und Anodenbatterie einzuschalten.

Von einer weiteren Drossel in der Kathodenleitung des Rahmens sah Verfasser keinen Vorteil.

Es ist zu betonen, daß die Lardelli-Schaltung an sich bereits eine erhebliche Schwingneigung aufweist und die Einfügung einer solchen Rückkopplung nur dann gestattet, wenn der Schwingungseinsatz des dahinter folgenden Zwischenfrequenzverstärkers durch schärfste Entkopplung der einzelnen Stufen möglichst weit hinausgeschoben wird. Ist diese Voraussetzung nicht erfüllt, dann kann eine derartige Rückkopplung keinen Nutzen bringen; sie liefert lediglich einen höchst kritischen Bedienungsknopf mehr. Bei unserem neutralisierten Verstärker dagegen bringt sie vorzügliche Ergebnisse, namentlich an kleiner Antenne, und kann bei weichem Schwingungseinsatz mühelos bedient werden.

Die Mittelanzapfung des Rahmens ist nicht kritisch; die Einfügung einer Verlängerungsspule zum Empfang langer Wellen freilich ist ohne Verschiebung dieses Abgriffes nicht ratsam. Es kommt daher für diesen

[1]) Vgl. Heft 1 bis 3 des „Funk-Bastler", Jahr 1928.

Digitized by Google

Wellenbereich in erster Linie ein besonderer Langwellenrahmen in Frage.

Als Oszillatorröhre zeigt die RE 134 in einzelnen Fällen eine erhebliche Abhängigkeit von der verwendeten Anodenspannung (70 bis 80 V), wie aus Zuschriften an den Verfasser hervorgeht.

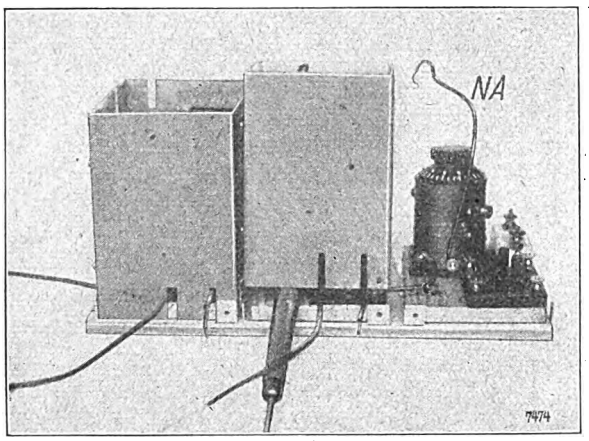


Abb. 4. Aufsetzen der Seitenteile. Die Leitungen sind oberhalb der Grundplatte nach außen geführt, die Seitenteile mit Schlitzen versehen, die über diese Leitungen hinweggreifen. Zwecks Verdeutlichung ist ein Schraubenzieher unter das zweite Seitenteil geschoben. NA = Anschlußleitung des Neutrodones der zweiten Stufe.

ist auf diesem Wege eine absolute Entkopplung natürlich nicht möglich, schon deshalb, weil die Transformer z. T. nicht in der gleichen Ebene liegen (III. Transformer!). Dementsprechend stellte es sich bei eingehenden Versuchen mit den jetzigen Hochleistungsröhren (z. B. Valvo H 406) heraus, daß sich zwar ein recht günstiger Arbeitspunkt einstellen ließ, jedoch ein volles Anheizen unmöglich war, ohne Selbsterregung zu erhalten. Dies gelang erst nach Abschirmung der einzelnen Stufen in Zwischenfrequenzboxen, die dem Verfasser von der Herstellerin der Transformer angefertigt wurden.

Sie bestehen analog den Hochfrequenzboxen des Rundfunkwellenbereiches aus einem Seitenteil (entsprechend gebogenes Alumniumblech von 0,1 × 12 × 41 cm) und zwei gleichen Deckeln von 9 × 11 cm Fläche und umgebogenem breiten Rand. Der eine dient als Grundplatte. Auf seiner Innenseite wird eine etwa 8 mm dicke Holzscheibe von etwa 10,6 × 8,6 cm möglichst genau zentriert. Dann werden durch dieses Holz und die Grundplatte der Boxe hindurch lange Holzschrauben in die darunterliegende wagerechte Montageplatte des Empfängers eingesenkt, so daß damit die Grundplatte im Empfänger fixiert wird. Auf dem kleinen Holzbrett lassen sich Transformer und Röhrensockel mühelos anbringen (Abb. 2!). Dabei muß der Anodenanschluß des Lampensockels abgewandt vom Transformer in der Ecke der Boxe zu liegen kommen, damit die Anodenleitung innerhalb der Boxe möglichst kurz gehalten werden kann. Außerdem kann in jeder Boxe je ein Kurzschlußkondensator (40 000 bis 90 000 cm) zur Überbrückung des Potentiometers

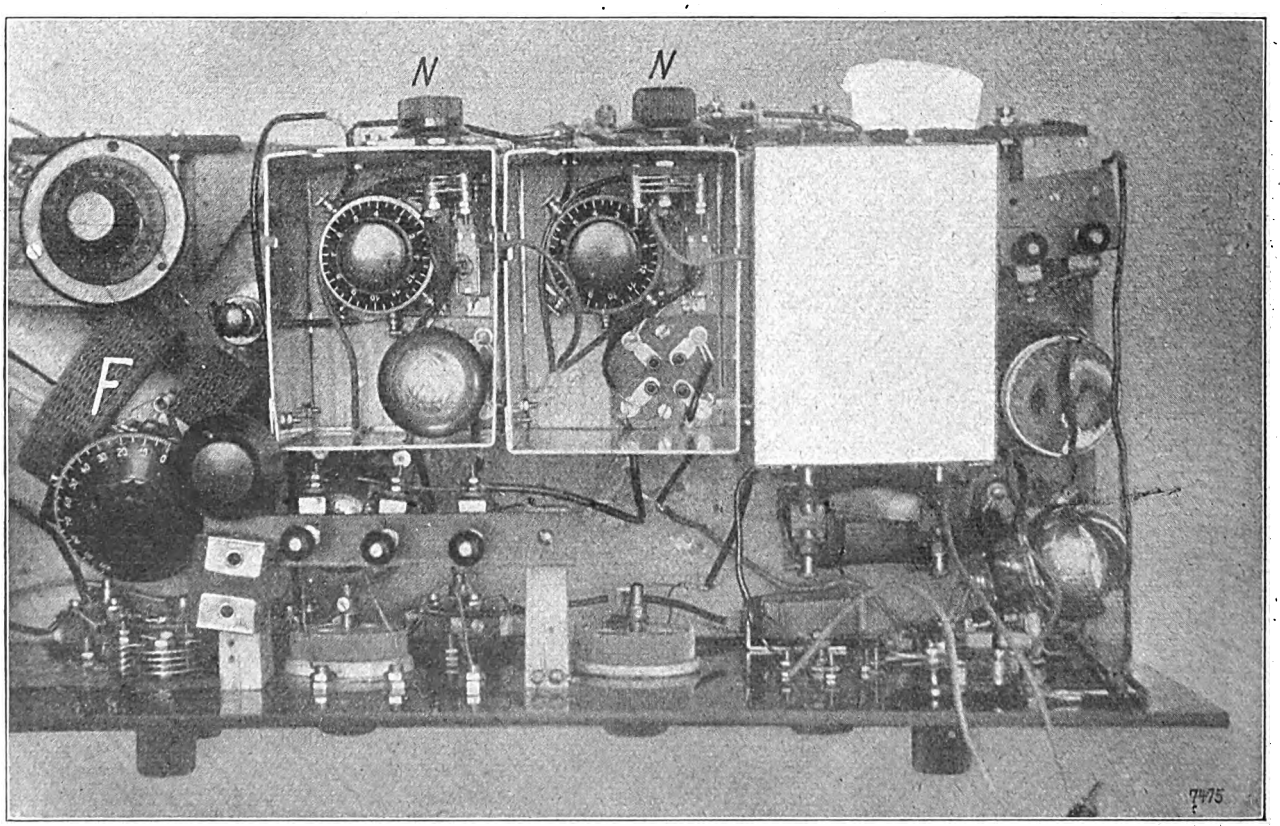


Abb. 5. Der in Heft 1 bis 3 des „Funk-Bastler" beschriebene Empfänger nach Einbau dreier Zwischenfrequenz-Boxen (II. und III. Stufe offen, IV. Stufe mit aufgesetztem Deckel). N = Neutrodon, F = Filter.

Die Abschirmung der Zwischenfrequenzstufen.

Die Entkopplung des Zwischenfrequenzverstärkers — die Bedingung für das einwandfreie Gelingen der Neutralisation überhaupt — wurde in der damaligen Bauanleitung durch entsprechende räumliche Anordnung der Transformer erzielt. Abgesehen davon, daß die Erreichung des Optimums dem wenig geübten Bastler Schwierigkeiten bereiten dürfte,

zwischen Klemme „K" des Transformers und neg. Heizanschluß des Sockels angebracht werden, den man am besten stehend auf dem Holzbrettchen festschraubt.

Die erforderlichen Leitungen können oberhalb des Grundbrettes nach außen geführt werden. Im Seitenteil werden für sie passende Schlitze ausgeschnitten, so daß man diesen leicht über die Leitungen hinweg auf die fertig montierte

Digitized by Google

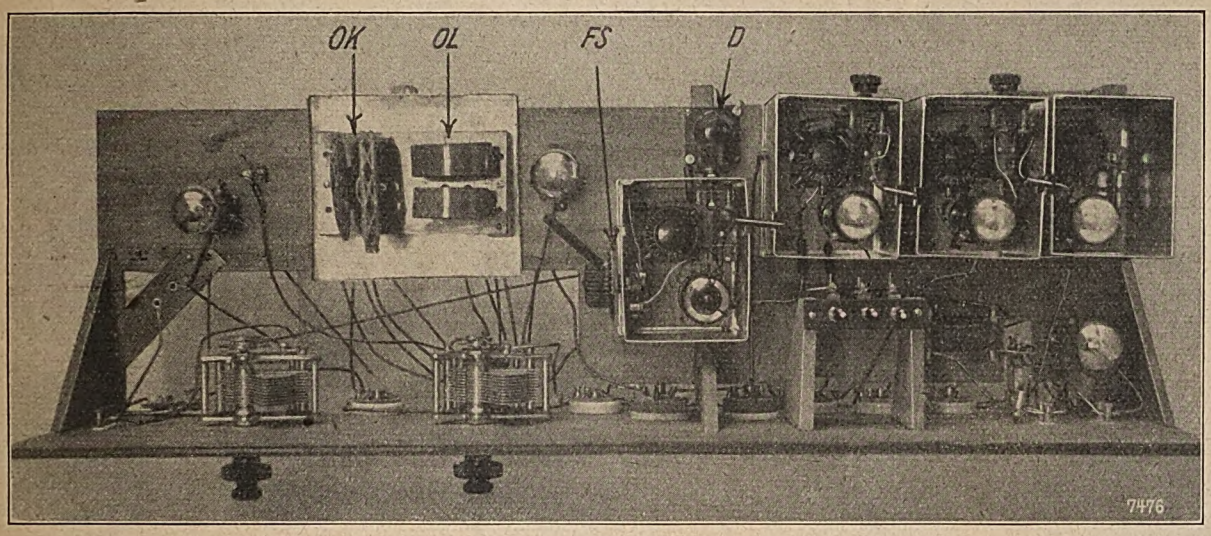


Abb. 6. Neutralisierter Superhet auf Subpaneel montiert. OK Oszillatorspulen für Rundfunkwellen; OL Oszillatorspulen für lange Wellen; FS Filter-Sekundärdrehkondensator; D Drossel.

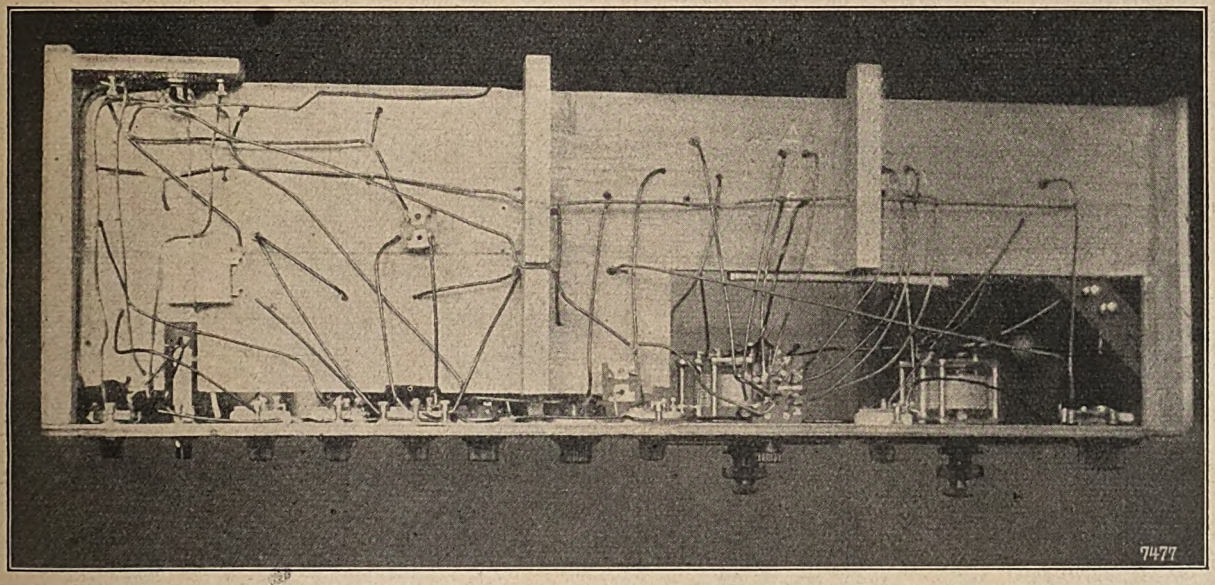


Abb. 7.

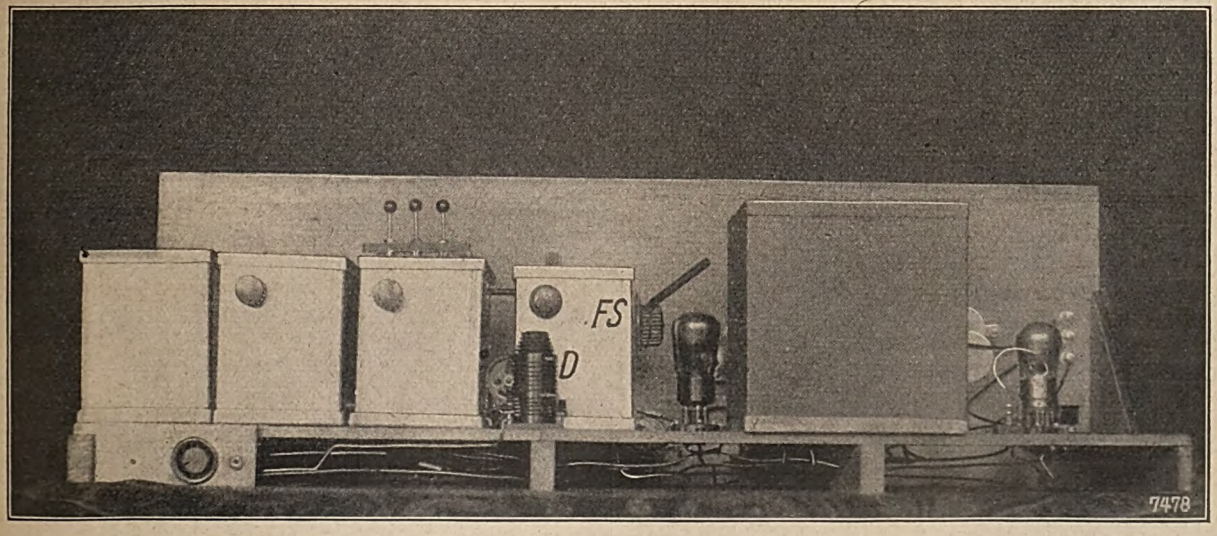


Abb. 8.

Digitized by Google

Grundplatte aufsetzen kann (Abb. 4). Selbstverständlich müssen alle derartigen Drähte außer der sowieso empfehlenswerten Bekleidung mit Rüschrohr an diesen Durchtrittsstellen mit Heftpflaster oder besser Hartgummirohr gesichert werden, damit bei mehrfachem Auf- und Abnehmen der Seitenteile diese Isolierung im Laufe der Zeit nicht von den scharfen Rändern der Schlitze durchgescheuert wird, was zu gefährlichen Kurzschlüssen führen kann.

Das Neutrodon (Radix-Neutrodon) wird in der Hinterwand des Seitenteiles mittels Isolierringen angeschraubt. Der Rotor ist mit dem Gitter zu verbinden; an den Stator wird die Verbindung mit dem Neutralisationsabgriff der folgenden Stufe gelegt. Diese Leitung ist an dem betr. Transformer vor dem Aufsetzen des Seitenteiles dieser Boxe anzubringen und wird nach erfolgter Montage der Seitenteile beider Stufen durch passende Schlitze am oberen Rande in die vorhergehende Boxe zurückgeführt und dort mit dem Neutrodon verschraubt.

Auf diese Weise bietet die Montage der Stufen auch dem wenig geübten Bastler keine Schwierigkeiten; nach Aufbau aller Grundplatten, Anbringung der Einzelteile, Verlegung der Leitungen werden die genannten Anschlüsse für die Neutrodone an den Gitterklemmen „G" der Transformer und den Neutralisationsabgriffen der Transformer angebracht und steil aufgestellt (Abb. 4). Nunmehr werden die Seitenteile der Boxen über letztere gestreift und auf die Grundplatten aufgesetzt; sie finden in dem schmalen Raum zwischen dem umgebogenen Rand der einzelnen Grundplatten und den Holzscheiben H (Abb. 2) ausreichenden Halt. Von oben her kann man nun die Neutrodone bequem anschließen, die mit Rücksicht hierauf nahe dem oberen Rand der Seitenteile angebracht werden müssen (vgl. Abb. 2).

Zum Abstimmen der Transformer wird jeweils der Deckel der entsprechenden Stufe abgehoben. Man kann dann den Abstimmknopf des Transformers gut von oben erreichen. Beim Zudecken der Boxe verschiebt sich die Abstimmung des Transformers infolge der erheblichen Entfernung des Deckels nicht.

Sämtliche Boxen werden gut leitend (!!) mit der negativen Heizleitung verbunden. Ein Erdanschluß ist überflüssig.

Wesentlich eleganter lassen sich die Verbindungen ausführen, wenn zum Aufbau des gesamten Empfängers das Subpaneelsystem gewählt wird. Hier kann man die Batteriezuleitungen durch die Grundplatten der Boxen hindurch auf die Unterseite der wagerechten Montageplatte führen und dort verbinden. Die Röhrenanodenleitung freilich ziehe man besser zur Vermeidung parasitärer Kopplungen, wie oben beschrieben, auf der Oberseite der Grundplatte zur nächsten Boxe hinüber (Abb. 3), und sehe für sie in den Seitenteilen passende Schlitze vor.

Bei Verwendung einer derartigen systematischen Abschirmung fallen auch für den Neuling alle die bekannten und gefürchteten Fehlerquellen in Gestalt der vorher unberechenbaren Kopplungen zwischen den Schwingkreisen fort, die den Superhet — sehr zu Unrecht — in den Ruf eines schwierigen Empfängers gebracht haben. Durch Anfügung eines zweiten Potentiometers für den kernlosen Filterkreis nach Scheiffler lassen sich die elektrischen Verhältnisse aller vier Stufen dann auch bei nicht neutralisierten Verstärkern sehr günstig angleichen.

Ein solcher Empfänger ist in den Abbildungen 6, 7 und 8 dargestellt. Sie liefern eine Anschauung des allgemeinen Aufbaues, die dem einen oder anderen vielleicht als Anregung für eigene Anordnungen dienen kann; eine neue ausführliche Beschreibung muß hier unterbleiben. — Es handelt sich um einen Superhet mit Lardellieingangsschaltung, kapazitiver Rückkopplung auf den Rahmen und neutralisierter Zwischenfrequenz. Die Oszillatorspulen sind ebenfalls gekapselt. Da an dieser Stelle Steckspulen benutzt werden, kann der Kopplungsgrad der Oszillatorrückkopplung durch Auswechseln beliebig verändert werden. Auf die Bedeutung dieses Punktes wurde bereits in Heft 1 und 3 hingewiesen. — Zum Wechsel des Wellenbereiches ist ein vierpoliger Umschalter vorgesehen.

Eine kurze Besprechung erfordert schließlich noch der Filter. Da er von der herstellenden Firma jetzt ausschließlich mit primärseitiger Abstimmung geliefert wird, muß — im Gegensatz zu der genannten Bauanleitung — der Sekundärkreis seinerseits im Interesse maximaler Leistungsfähigkeit durch einen Glimmerdrehkondensator (500 bis 100 cm) abgestimmt werden. Dieser kann mittels Isolierringen leicht in dem Seitenteil der ersten Zwischenfrequenzboxe angebracht werden und wird entsprechend der Montage des Neutrodons nach Aufsetzen dieses Teiles angeschlossen (FS in Abb. 6 und 8). Die Handkapazität bei der Einstellung läßt sich in höchst einfacher Weise dadurch beseitigen, daß man mit der anderen Hand die Abschirmboxe berührt (Vorsicht bei Benutzung eines Netzanschlußgerätes!).

Der Aufbau der einzelnen Zwischenfrequenzstufen erscheint bei der ersten Betrachtung recht gedrängt; in der Tat beträgt der Abstand der Abschirmung von den Transformern kaum 2 cm. Indessen ist hierbei zu berücksichtigen, daß die benutzten Transformer mit einem geschlossenen Eisenkern ausgerüstet sind, und schon deshalb von einer derartig nahen Abschirmung nicht mehr wesentlich gedämpft werden können. Dementsprechend liefert der in den Abb. 6 bis 8 gezeigte Empfänger ausgezeichnete Empfangsresultate.

Mit dem in Abb. 5 wiedergegebenen Gerät des Verfassers der früheren Bauanleitung, das durch den Einbau dreier Zwischenfrequenzboxen verändert worden war (die Filterstufe kann bei Abschirmung der folgenden natürlich ungekapselt bleiben) gelang an fünf aufeinanderfolgenden Tagen (16. bis 21. Januar d. J.) morgens gegen 3 Uhr am Vogel-Universalrahmen ohne Erde der Empfang amerikanischer Rundfunkstationen auf den Wellen 332, 379, 454, 490 in guter Lautstärke hinter dem Audion[2]).

Zum Schluß soll nochmals auf die sorgfältige Einregulierung des Audions hingewiesen werden. Der Verfasser sah einen Superhet, der lediglich infolge eines ungünstigen Einzelteiles an dieser scheinbar unwichtigen Stelle sehr schlechte Empfangsresultate lieferte. Ein wesentlicher Teil der Schwingneigung des Zwischenfrequenzverstärkers kann von diesem Punkte ausgehen. Wenn der Empfänger nach der ersten Zeit gut ausbalanciert ist, dürfte sich ein Versuch mit der in dieser Zeitschrift oft beschriebenen Anodengleichrichtung empfehlen. Sie ist einer Gleichrichtung der großen Empfangsenergien des Superhets wohl am besten gewachsen. In diesem Sinne kann hier allerdings nur eine Röhre mit hoher Emission verwendet werden, die ihrerseits wieder — auch bei neutralisiertem Zwischenfrequenzverstärker — eine höhere Schwingneigung bedingt.

Diese Schwierigkeit läßt sich erst mittels einer besonderen Schaltung überwinden, die dann in der Tat die volle Ausnutzung der bedeutenden Hochfrequenzverstärkung bei maximaler Heizung und Einstellung des optimalen Arbeitspunktes des Zwischenfrequenzverstärkers gestattet, so daß der Betrieb eines Zimmerlautsprechers unter Umgehung jeder Niederfrequenzverstärkung bereits hinter dem Audion möglich wird.

Ein neuer Großrundfunksender für Norwegen. Für die norwegische Hauptstadt Oslo ist der Telefunkengesellschaft in Berlin der Auftrag auf Lieferung eines Großrundfunksenders erteilt worden. Nach scharfem Wettbewerb zwischen der deutschen Gesellschaft, der englischen Marconi-Gesellschaft und der amerikanischen Western-Gesellschaft fiel diese Entscheidung, die einen neuen Beweis dafür darstellt, daß die deutsche Funktechnik auch im Auslande als führend angesehen wird. Der neue Sender wird etwa doppelt so stark werden wie der neue Deutschlandsender bei Königswusterhausen.

---

[2]) Vgl. „Funk-Bastler", Heft 6, Jahr 1928, S. 82: Scheiffler. Amerikaempfang in der Großstadt?

Digitized by Google

Ein Falzlautsprecher mit ausbalanciertem Magnetsystem

Von
Ing. C. Schümichen.

Da die sogenannten ausbalancierten Magnetsysteme für Großflächenlautsprecher immer weitere Verbreitung finden, soll auf ein solches System näher eingegangen werden. In der nachfolgend beschriebenen Anordnung wird weniger auf ein gutes Aussehen, sondern mehr auf eine technisch günstige Anordnung Wert gelegt.

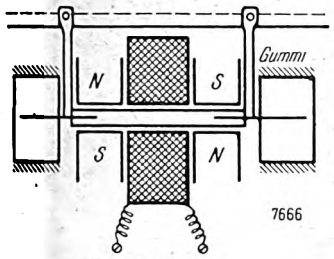


Abb. 1.

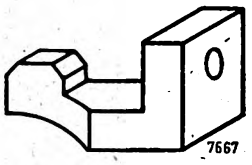


Abb. 2.

Das Prinzip des Antriebssystems ist aus Abb. 1 zu erkennen. Ein kleines Eisenstäbchen, umgeben von der feststehenden Erregerspule, befindet sich mit seinen beiden Enden in zwei Magnetfeldern gleicher Größe, aber entgegengesetzter Richtung. Um den Anker in seiner Ruhelage zu halten, sind an den Enden Messingblechfahnen angesetzt, die unter Zwischenlage von Gummi in einen Halter festgeklemmt werden. Zwei Streben, gleichfalls an den Enden des Ankers befestigt, stellen die Verbindung nach dem Rücken der Falzmembran her.

Die Form der Polschuhe geht aus Abb. 2 hervor. Alle vier Polschuhe sind unter sich völlig gleich. Die Herstellung erfolgt am besten aus starkem Flacheisen, welches entsprechend gebogen und dann zurechtgefeilt wird.

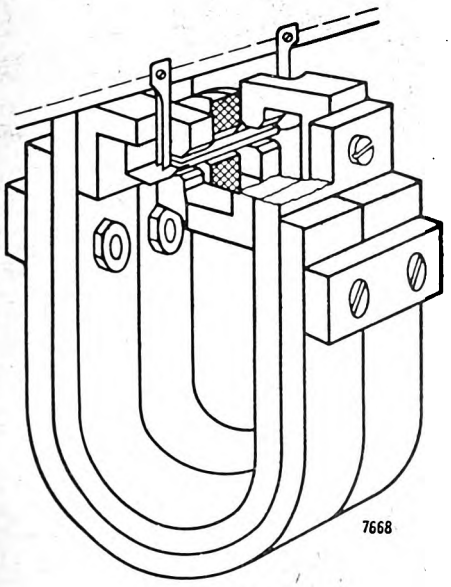


Abb. 3.

Die Polschuhe werden direkt an dem Magneten befestigt, die dazu nötigen vier Eisenschrauben sind etwas schwächer als der Durchmesser der Löcher zu wählen, damit eine Verschiebung der Polschuhe möglich ist. Als Magnete eignen sich am besten doppelte Bügel alter Zündmagnete, die übereinanderpassen und deren innere Schenkelöffnungen etwa 50 bis 60 mm betragen. Die zwei gleichgroßen doppelten Bügel müssen mit Hilfe zweier Flacheisenstücke, wie es Abb. 3 zeigt, in mechanischer sowie in magnetischer Beziehung gut miteinander verbunden werden.

Für den Anker (Abb. 4) ist möglichst weiches, gut ausgeglühtes Eisen zu verwenden, seine Größe sei etwa

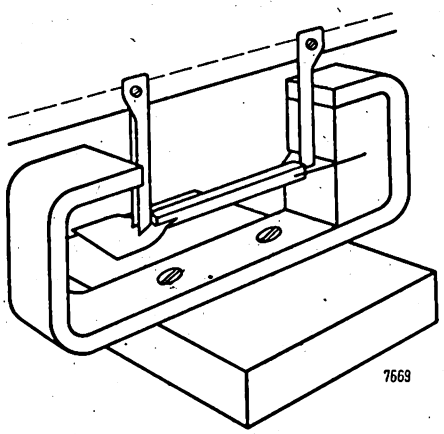


Abb. 4.

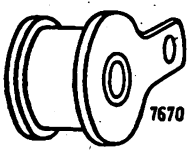


Abb. 5.

4×4×35 mm. Die Streben zur Befestigung des Ankers an der Membran werden aus 0,5 mm starkem Messingblech gebogen und dann gemeinsam mit den Messingblechfahnen an den Enden des Ankers angelötet, wie es Abb. 4 zeigt. Zu beachten ist, daß vor dem Anlöten die Spule auf den Anker geschoben werden muß. Die Fahnen werden in Gummistückchen befestigt, die ihrerseits in einem aus starkem Messingblech hergestellten Halter ruhen. Vor dem Einklemmen des Gummis in den Halter müssen die Fahnen

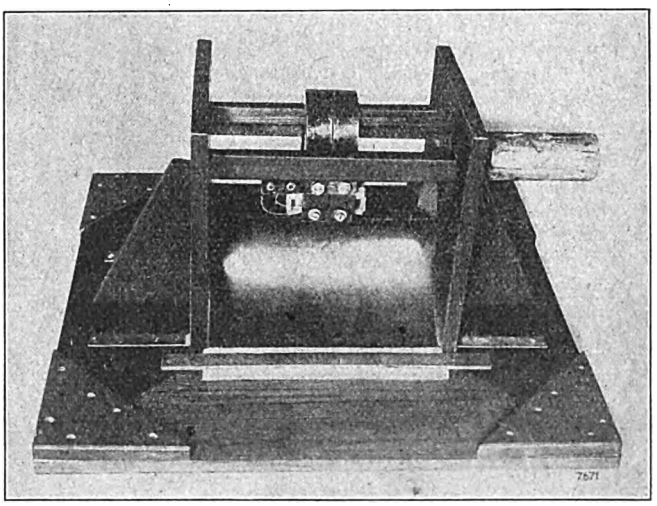


Abb. 6.

in die für sie vorgesehenen Einschnitte geschoben werden. Durch Verwendung verschieden harter Gummisorten kann man die Klangfarbe in geringen Grenzen ändern. Am zweckmäßigsten hat sich harter Bleiradiergummi erwiesen. Zur Luftspaltregulierung muß sich der ganze Halter verschieben lassen, mechanisch am einfachsten ist es, man

Digitized by Google

schraubt ihn auf ein Holzstück, welches zwischen die Magnetschenkel geklemmt wird. Eine Feineinstellung ist nicht unbedingt erforderlich, sofern nur Wechselstrom durch die Spule geschickt wird. Die Ruhestellung des Eisenkerns ist in diesem Falle symmetrisch zwischen den Polen. Sollte etwa der Anker regelmäßig bei größeren Amplituden (atmosphärische Störung) von den Polen angezogen werden, so ist entweder ein größerer Luftspalt zu wählen oder härterer Gummi.

Den Spulenkörper (Abb. 5) stellt man am einfachsten aus einem Pappröhrchen mit seitlich aufgeleimten Flanschen aus 4 mm starkem Pertinax her. Der eine Flansch erhält eine Lasche zur Befestigung der Spule an den Polschuh. Zur Wicklung verwende man 0,07 mm emaillierten Kupferdraht, die fertige Spule soll einen Widerstand von 2000 bis 3000 Ohm haben. Bei der Herstellung sowie bei dem Zusammenbau ist darauf zu achten, daß sich der Anker frei in der Spulenbohrung bewegen kann.

Die auseinandergefaltete Falzmembran hat etwa die Größe dieses aufgeschlagenen Heftes. Sie muß am Rücken glatt genäht und verleimt sein. Als Material eignet sich am besten 0,1 bis 0,2 mm starker Pertinax. Der Rücken wird mit den Verbindungsstreben durch zwei Eisenschrauben (2 mm Durchmesser) fest verschraubt; zur Sicherung sind die Schrauben nach dem Anziehen zu lackieren. Der breite Rahmen um die Membran dient zur Tonführung und verhindert eine Wirbelbildung am Rande der Membran. Er wird aus starkem Holz hergestellt, sein Zusammenbau mit den übrigen Teilen geht aus der Rückansicht (Abb. 6) hervor.

Nachdem die gleichnamigen Pole der vier Magnete fest miteinander verbunden worden sind, wird der Halter mit

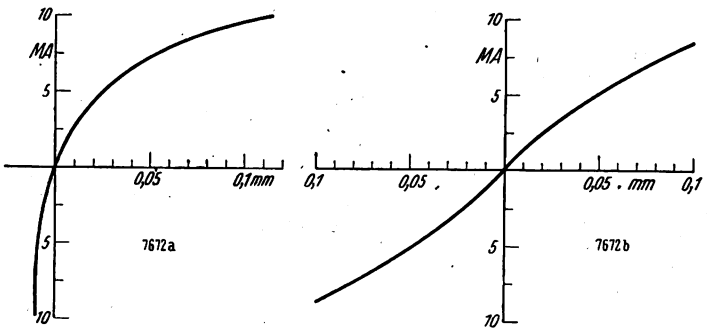


Abb. 7 a. Abb. 7 b.

eingebautem Anker zwischen den Polen befestigt; alsdann werden die vier Polschuhe angeschraubt und an einem von ihnen die Spule so befestigt, daß sich der Anker frei im Inneren bewegen kann. Durch geringe Verschiebung ist der kleinste zulässige Luftspalt einzustellen, etwa 0,1 mm, je nach der Härte des verwendeten Gummis. Nachdem man das Lautsprechergestell zusammengestellt hat, wird das Magnetsystem in den Membranhalter eingebaut, die Membran fest mit den Streben durch die kleinen Eisenschrauben verbunden. Der Membranrand wird unter Zwischenlage filzartigen Stoffes zwischen Rahmen und einer aufgeschraubten Leiste eingeklemmt.

Um ein Bild zwischen zugeführtem Strom und der Schwingungsamplitude der Membran zu erhalten, wurden die Kurven Abb. 7a und b aufgenommen. Auf der Y-Achse ist der durch die Spule geschickte Strom aufgetragen, auf der X-Achse die jeweilige Bewegung der Membran von der Nullstellung aus. Dieser Wert wurde durch ein Mikroskop mit eingebautem Okularmaßstab bestimmt. Die Abb. 7a stellt die Kurve für einen gewöhnlichen Lautsprecher mit unsymmetrischem Antriebsystem dar. Man erkennt daraus, daß nur die rechte Hälfte für den Betrieb in Frage kommt. Die Abb. 7b stellt die Kurve für das hier betrachtete symmetrisch gebaute Antriebssystem dar; auch hier würde man bei der üblichen Art des Anschlusses infolge der einseitigen Wirkung des Anodengleichstroms eine unsymmetrische Kurve erhalten; die symmetrische Kurve ergibt sich, wenn man die vormagnetisierende Wirkung des Anodenstroms beseitigt. Dies kann entweder nach der üblichen Schaltung mit Drosselspule geschehen oder bei Verwendung der Symmetrieschaltung dadurch, daß man die Lautsprecherspule unterteilt, wie es aus dem Schaltschema (Abb. 8) zu ersehen ist.

Die abgegebene Leistung der jetzt handelsüblichen Endverstärkerröhren ist bei 220 Volt Anodenspannung im

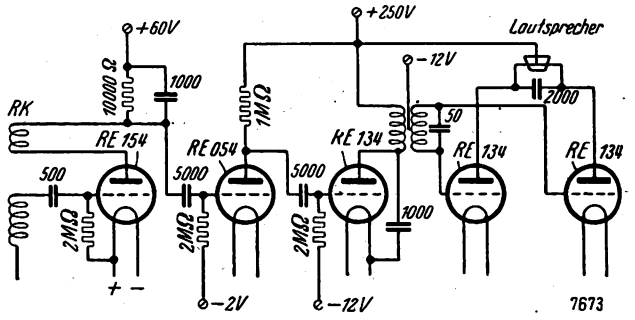


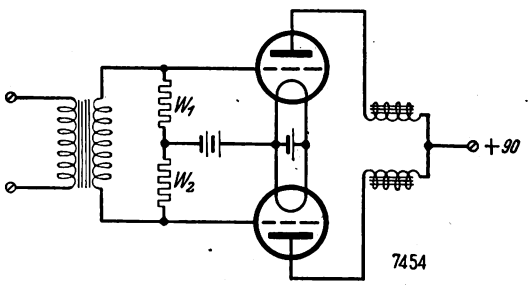
Abb. 8.

Maximum nur 0,6 Watt. Um aber ein mittelgroßes Zimmer mit einem Großflächenlautsprecher zu füllen, ist etwa ein Watt erforderlich. Es geht also daraus hervor, daß eine Endverstärkerröhre bei den auftretenden Maximallautstärken übersteuert wird, was sich durch oszillographische Untersuchungen auch bestätigt. Wenn also Wert auf beste Wiedergabe gelegt wird, so ist die Symmetrieschaltung zu wählen, denn sie gestattet die doppelte Leistung gegenüber der einfachen Verstärkerschaltung zu entnehmen. Es ist daher ein Push-Pull-Transformator zur Ankopplung der letzten Stufe zu empfehlen. Nur wenn ein reichlich dimensionierter gut abgeglichener Verstärker verwendet wird, dann kann vorstehend geschilderter Lautsprecher den aufgewandten Mitteln Entsprechendes leisten, denn die geringste Übersteuerung einer Röhre macht sich, wie bei allen guten Lautsprechern, in Schnarren und Kratzen bemerkbar. Die sonst allgemein fehlenden Zischlaute und Schlaginstrumente (Pauke) werden durch den geschilderten Lautsprecher infolge seiner Konstruktion naturgetreu wiedergegeben.

Push-Pull-Verstärker mit einfachen Transformatoren.

Nach Wireless World 22. 218. 1928. — 29. Februar.

In der Abbildung ist eine Push-Pull-Verstärkerschaltung wiedergegeben, bei der besondere unterteilte Transformatoren weder im Primärkreis noch im Sekundärkreis erforderlich sind. Wie aus der Abbildung ersichtlich ist, sind im Primärkreis beide Gitter durch die Sekundärspule eines gewöhnlichen Niederfrequenztransformators verbunden. Die erforderliche Mittelanzapfung wird durch zwei Widerstände W_1 und W_2 erzielt, die in Hintereinander-



schaltung zwischen beiden Gittern liegen, während die Mitte mit der Kathode verbunden ist. Die Verwendung eines Übertragertransformators im Sekundärkreis kann dadurch vermieden werden, daß die beiden Spulen des Lautsprechers in Hintereinanderschaltung mit den Anoden verbunden, und die Verbindungsstelle beider Spulen an die Anodenbatterie geführt ist. *Dr. C. Lübben.*

Digitized by Google

Selektivität und Empfängerschaltung

Die Grundlagen für die Selektivität des Rundfunkempfangs. IV[9]).

Von

P. Kapteyn.

Die Selektivität der meisten modernen Schaltungen beruht auf der Verwendung einer größeren Anzahl abgestimmter Kreise. In folgendem soll daher auf die Erhöhung der Selektivität durch Vermehrung der Zahl der Abstimmkreise näher eingegangen werden.

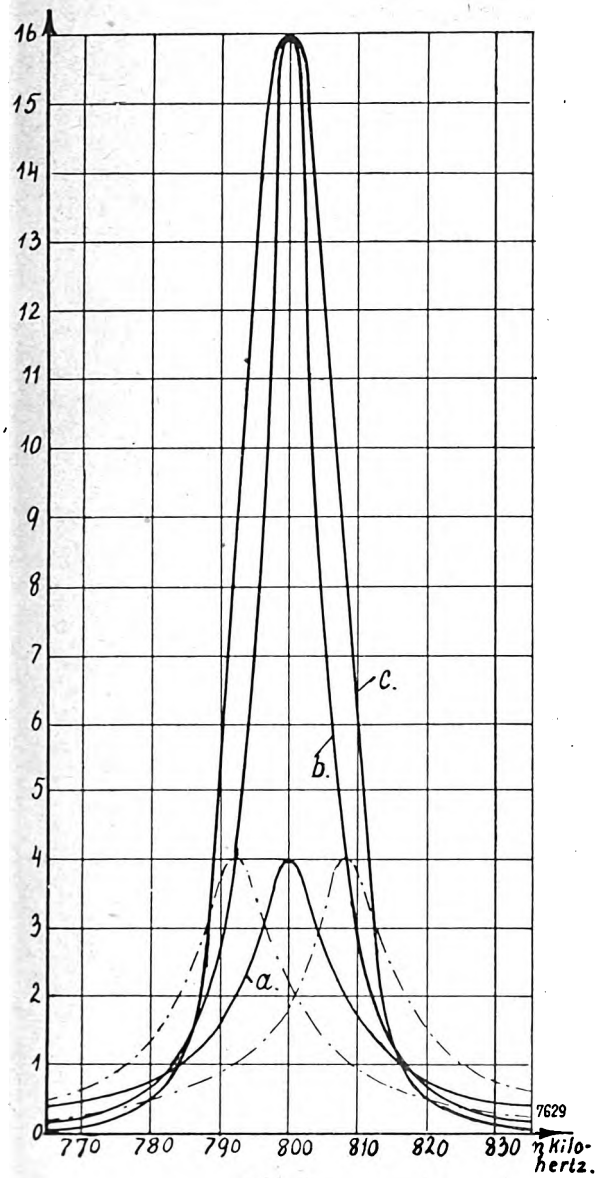


Abb. 9.

In Abb. 9 sei Kurve a die Resonanzkurve des Gitterabstimmkreises eines Rundfunkempfängers. Für eine um 8000 Perioden von der Resonanzfrequenz abweichende Frequenz ist die Wechselspannung am Gitterkreise auf die Hälfte des Maximalwertes gesunken. Nehmen wir an, die Resonanzkurve des Anodenkreises der ersten Röhre habe die gleiche Form wie diejenige des Gitterkreises, so erhält man eine resultierende Resonanzkurve nach Abb. 9, Kurve b. Für die Frequenz von n_r — 8000 Perioden (bzw. n_r + 8000 Perioden), für welche die Wechselspannung schon vorher nur die Hälfte des Maximalwertes betrug, wird die Verstärkung, die bei geeigneter Wahl der Empfängerröhre dem Wechselstromwiderstand des Anodenkreises annähernd proportional ist, wiederum nur halb so groß wie für die Resonanzfrequenz. Bei vierfacher Spannungsverstärkung für die Resonanzfrequenz erhalten wir also in Abb. 9 für die Resonanzfrequenz eine Wechselspannung von $4 \times 4 = 16$ Einheiten, für die Frequenz n_r — 8000 Perioden aber nur eine Wechselspannung von $\frac{4}{2} \times 2 = 4$ Einheiten. Kurve b

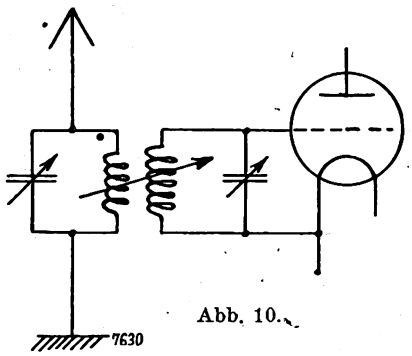


Abb. 10.

geht daher in unserem Falle durch Quadrierung aus Kurve a hervor. Man erkennt sofort, daß die „Frequenzbreite" der Kurve b erheblich abgenommen hat; die Selektivität hat also durch den abgestimmten Anodenkreis erheblich zugenommen und wird durch jeden weiteren abgestimmten Kreis noch weiter verbessert. In Wirklichkeit ist die Erhöhung der Selektivität durch Vergrößerung der Anzahl der Anodenkreise stets etwas geringer als in Abb. 9 angegeben, da, wie wir im vorigen Abschnitt[10]) sahen, der innere

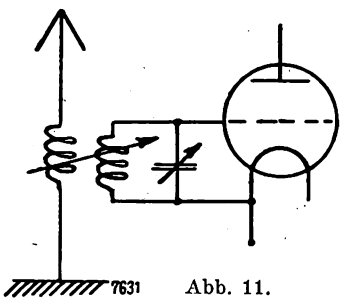


Abb. 11.

Widerstand der gebräuchlichen Verstärkerröhren eine gewisse Verzerrung der Resonanzkurven bedingt.

Die Erhöhung der Zahl der Abstimmkreise ist natürlich keineswegs an die Zahl der Verstärkerröhren gebunden. Die Abstimmkreise können statt durch die Empfangsröhren („abgestimmte Anodenkreise") ebensogut induktiv oder kapazitiv gekoppelt werden. Praktische Bedeutung hat lediglich die induktive Kopplung. Bei Sekundärempfängern ist z. B. der Antennenabstimmkreis induktiv mit dem Gitterabstimmkreise der ersten Röhre gekoppelt (Abb. 10). Bei sehr loser Kopplung erhält man dann im Gitterkreise eine Frequenzverteilung, die (abgesehen von der Größe der Energie) der Kurve b in Abb. 9 entspricht, für den Fall, daß Gitterkreis und Antennenkreis eine Resonanzkurve entsprechend Kurve a in Abb. 9 aufweisen. Bei festerer Kopplung tritt jedoch infolge Rückwirkung des Gitterkreises auf

[9]) Vgl. die Aufsätze von P. Kapteyn in den Heften 27, 28 und 29 des „Funk-Bastler".

[10]) Vgl. den Aufsatz „Selektivität und Empfängerröhre" in Heft 29 des „Funk-Bastler".

Digitized by Google

den Antennenkreis eine „scheinbare Widerstandsvergrößerung" des Antennenkreises ein, d. h. eine Zunahme des Dämpfungswiderstandes, die zu einer Verbreiterung der Resonanzkurve führt[11]). Die Selektivität ist daher bei gekoppelten Kreisen in starkem Maße von der Größe der Kopplung abhängig. Neben der Kopplung zweier abgestimmter Kreise findet sich häufig die Kopplung eines nicht abgestimmten „aperiodischen" Kreises mit einem abgestimmten Kreise. Ein Beispiel für diese Schaltung ist die bekannte „aperiodische Antennenkopplung" (Abb. 11) und der einseitig abgestimmte Hochfrequenztransformator. Der Vorteil dieser Schaltungen liegt darin, daß der Dämpfungswiderstand des Primärkreises (z. B. des Antennenkreises) bei genügend loser Kopplung nicht in vollem Maße auf den Sekundärkreis übertragen wird.

Die Verwendung einer größeren Anzahl abgestimmter Kreise hat den Nachteil, daß die Bedienung des Empfängers wesentlich erschwert wird. Man hat daher nach Mitteln gesucht, um diesen Nachteil zu vermeiden. Am elegantesten ist die Lösung dieses Problems durch Superheterodyne-Empfänger gelungen, bei denen die Zahl der abgestimmten Kreise beliebig vermehrt werden kann, ohne daß eine Erschwerung der Bedienungsmöglichkeit eintritt. Die Abstimmkreise der Hochfrequenzstufen werden auf eine feste, für die Verstärkung günstige Wellenlänge einmalig abgestimmt und die zu empfangende Welle mit einer Hilfsschwingung derart überlagert, daß eine Interferenzschwingung von der Eigenwellenlänge des Hochfrequenzverstärkers entsteht. Bei Empfang verschiedener Stationen braucht also nur der Antennenkreis und der Abstimmkreis des Überlagerers eingestellt werden. Da die Anzahl der abgestimmten Hochfrequenzstufen beim Superheterodyne-Empfänger unbeschränkt ist, so erzielt man bei entsprechender Stufenzahl eine außerordentlich hohe Selektivität[12]).

Der Neutrodyne-Empfänger kommt dem Superheterodyne-Empfänger bei entsprechender Stufenzahl in bezug auf die Selektivität am nächsten, ohne ihn jedoch ganz zu erreichen. Mit wachsender Stufenzahl steigen die Abstimmschwierigkeiten, da für jede Station alle Abstimmkondensatoren neu eingestellt werden müssen. Eine Kupplung der Abstimmkondensatoren („Einknopfbedienung") ist praktisch nur bei nicht zu großer Stufenzahl empfehlenswert und macht außerdem eine sehr genaue Abgleichung der Hochfrequenztransformatoren usw. erforderlich. Die „Rahmenwirkung" der Spulen, die eine Ausschaltung des Ortssenders oft unmöglich macht, wird durch die Verwendung von Toroid- oder Achterspulen oder durch die neuerdings angewandte „Abschirmung" verhindert. Der Vorteil des Neutrodyne-Empfängers beruht darin, daß Eigenschwingungen ohne Einführung zusätzlicher Dämpfungen (Gitterstrom, Ohmsche Dämpfungswiderstände usw.) vermieden werden und daß sogar durch entsprechende Einstellung der Neutrodynekondensatoren eine weitgehende Entdämpfung der Abstimmkreise erzielt werden kann. Bei Verwendung moderner Schirmgitterröhren und sorgfältiger Abschirmung der einzelnen Kreise ist eine Neutralisierung nicht mehr erforderlich. Es darf jedoch das eine nicht verkannt werden, daß eine Abschirmung der Spulen stets gewisse Dämpfungsverluste infolge Wirbelstrombildung mit sich bringt, die sich in einer etwas verminderten Selektivität auswirken müssen. Dies gilt besonders auch von den „Peridyne"-Schaltungen, bei denen eine im Spulenfelde angebrachte Metallplatte zur Abgleichung der Transformatoren dient.

Zusammenfassung.

Die Selektivität steigt mit wachsender Zahl der Abstimmkreise eines Empfängers. Die einzelnen Kreise können dabei über die Verstärkerröhren (abgestimmte Anodenkreise) oder induktiv gekoppelt werden. Im ersten Falle hat der innere Widerstand der Röhren, im zweiten Falle die Größe der Kopplung einen Einfluß auf die Selektivität. Einer beliebigen Vermehrung der Abstimmkreise steht die Erschwerung der Bedienung im Wege. Durch die Superheterodyneschaltung und die neuerdings bei Neutrodyne- und abgeschirmten Empfängern angewandte mechanische Kupplung, Abstimmkondensatoren, läßt sich dieser Nachteil vermeiden.

(Fortsetzung folgt.)

[11]) Bei sehr fester Kopplung zweier abgestimmter Kreise tritt jedoch eine Verzerrung der Form der Resonanzkurve ein, so daß diese trotz größerer Frequenzbreite eine mehr rechteckige, also an sich günstigere Form annimmt. Im letzten Teil dieser Arbeit: „Selektivität und Verzerrungen" wird auf diese Erscheinung ausführlicher eingegangen.

[12]) Es wird vielfach die Ansicht vertreten, die Ursache für die große Selektivität der Superheterodyne-Empfänger läge in der Frequenztransformierung. Das ist jedoch nur zum Teil richtig. Beträgt die Frequenz der Trägerwelle des zu empfangenden Senders beispielsweise 600 000 Hertz, die Hilfsfrequenz 560 000 Hertz, so erhalten wir eine Zwischenfrequenz von 600 000—560 000 = 40 000 Hertz. Die Zwischenfrequenz einer auf benachbarter Welle arbeitenden Station von 610 000 Hertz ergibt sich zu 610 000—560 000 = 50 000 Hertz. Der Frequenzunterschied ist also nach wie vor der gleiche geblieben; nur die „Verstimmung" $\frac{n_1 - n_2}{n_1}$ ist größer geworden. Es wird nun vielfach behauptet, die größere Verstimmung für eine Störfrequenz von bestimmtem Frequenzunterschied wäre die Ursache für die Selektivität des Superheterodyne-Empfängers. Eine Berechnung der Größe des Wechselstromwiderstandes eines Anodenkreises für eine Störfrequenz mit einer Abweichung von 10 000 Perioden ergibt jedoch innerhalb des in Frage kommenden Wellenbereiches von $\lambda = 200$ bis 6000 m annähernd gleiche Werte, wenn die Rechnung für ein konstantes Verhältnis durchgeführt wird. Die größere Selektivität des Superheterodyne-Empfängers, soweit sie überhaupt mit der Frequenztransformierung zusammenhängt, ist also lediglich darauf zurückzuführen, daß infolge Verwendung von Spulen höherer Induktivität das Verhältnis $\frac{L}{R}$ günstiger wird. Dieser Einfluß wird dadurch noch vergrößert, daß die Verluste durch Stromverdrängung, Eigenkapazität und Wirbelströme, sowie die „dielektrischen" Verluste bei längeren Wellen geringer werden (Verkleinerung des Dämpfungswiderstandes). Außerdem ist die „Rahmenwirkung" der Hochfrequenzspulen, d. h. die direkte Aufnahme von Energie eines nahen Störsenders infolge der von der Störfrequenz stark abweichenden Abstimmung der Zwischenfrequenzstufen bei Superheterodyne-Empfängern gering.

Empfang mit zwei Antennen.

Nach Popular Wireless 13. 254. 1928/Nr. 306 — 14. April.

Der Gedanke, die Lautstärke eines Empfängers dadurch zu verbessern, daß man mehrere getrennte Antennen mit

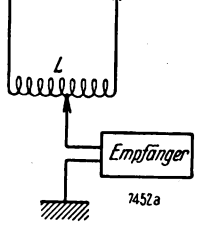


Abb. 1.

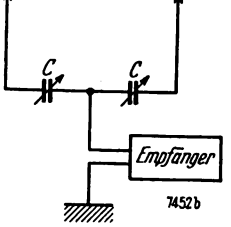


Abb. 2.

einem gemeinsamen Empfänger verbindet, ist sehr naheliegend. Trotz vieler Versuche, die vorwiegend von Bastlern nach dieser Richtung hin angestellt wurden, sind günstige Erfolge bisher kaum erzielt worden. Die Ursache liegt darin, daß die Antennen, wenn sie in dem sie umgebenden Raum eine größere Wellenenergie erzielen sollen, verhältnismäßig weit voneinander getrennt sein müssen, und weiter daran, daß es nicht einfach ist, die erforderlichen Symmetrieverhältnisse zu schaffen. Letzteres soll in einfacher Weise durch die in Abb. 1 und 2 dargestellten Anordnungen erzielt werden können. Wie man sieht, sind hier die Antennen über eine Spule L oder über zwei Kondensatoren C miteinander und mit der Zuleitung zum Empfänger verbunden. Die Herstellung der Symmetrieverhältnisse und der Ausgleich irgendwelcher Ungleichförmigkeiten bei beiden Antennen kann durch Anzapfung der Spule L oder durch die Einstellung der beiden Kondensatoren erzielt werden.

Dr. C. Lübben.

Digitized by Google

Die Versuchssender im neuen Weltfunkvertrag

Was ist ein „Funkliebhaber"? — Frequenzbereiche für Versuche. — Eine „Sendeprüfung"?

Von

Ministerialrat Gieß, Berlin.

Am 25. November v. J. wurde in Washington durch die Abgeordneten von 76 Ländern der neue Weltfunkvertrag unterzeichnet; nach Beendigung der feierlichen Handlung hielt Staatssekretär Hoover eine längere Schlußrede, in der er einen Überblick über die wichtigsten Ergebnisse der achtwöchigen Tätigkeit der Konferenzteilnehmer gab; der Schlußteil seiner Rede befaßte sich mit dem „Amateur", dem „Funkliebhaber". Hoover führte aus: Er wolle besonders erwähnen, daß die Konferenz die Anerkennung des Funkliebhabers gebracht habe und vorsehe, ihm durch zwischenstaatlichen Vertrag gewisse, genau bezeichnete Wellenbänder zur Verfügung zu stellen. Die Vertreter der Funkliebhaber erklärten übereinstimmend, daß die zu ihren Gunsten getroffenen neuen Vertragsbestimmungen es ihnen ermöglichten, mit ihren Freunden in überseeischen Ländern in Verbindung zu treten. Wenn man nunmehr — schloß Hoover — den Funkliebhabern gewisse Berechtigungen eingeräumt, ihnen eine bestimmte, vertraglich festgelegte Stellung im zwischenstaatlichen Leben gegeben habe, so sei dies in Anerkennung ihrer Leistungen im Dienste der Funktechnik geschehen.

Es war die deutsche Regierung, von der die Anregung zu der zwischenstaatlichen Regelung des Liebhaberfunkwesens ausging; frühzeitig war in Deutschland erkannt worden, daß der Kurzwellentelegraphie eine große Bedeutung für die künftige Entwicklung des Funkwesens zukomme; man war sich auch über die Schwierigkeiten klar, die aus einem Nebeneinanderarbeiten zahlreicher Kurzwellenfunkstellen ohne einheitliche Regelung entstehen mußten. Die Aussendungen dieser Funkstellen haben eine Reichweite, daß ihre Wirkung sich meistens über die Grenzen des eigenen Landes hin ausbreitet; Störungen fremder Funkdienste treten vielfach ein, und damit wird der Kurzwellenverkehr zu einer Angelegenheit, die der zwischenstaatlichen Regelung bedarf. Für den Staats- und Handelsfunkdienst der Länder und großen Funkgesellschaften ließen sich Vereinbarungen zur Beseitigung der Schwierigkeiten unschwer treffen, da fast alle in Betracht kommenden Länder dem Weltrundfunkverein angehörten, die Funkbetriebsgesellschaften aber durch ihre Konzessionsurkunden meist an dessen Vorschriften gebunden waren. Anders verhielt es sich mit dem privaten Versuchsfunkwesen. Diesem hatte die Möglichkeit, mit Kurzwellenfunkstellen einfacher, nicht zu kostspieliger Einrichtung die Verständigung mit sehr weit entfernten gleichartigen Funkstellen aufzunehmen, bald eine große Ausbreitung verschafft. Die Haltung der Regierungen gegenüber diesem neuen Funkverkehr war verschieden, je nach der Gesetzgebung ihrer Länder. Im allgemeinen verhielten sich die europäischen Regierungen, in denen durchweg ein staatliches Telegraphenmonopol besteht, zurückhaltender als die Länder, in denen das Nachrichtenwesen von privaten Unternehmen besorgt wird; wie z. B. die Vereinigten Staaten von Amerika. In diesen hatten die Liebhaberfunkstellen sich so schnell vermehrt, daß 1926 schon weit über 10000 derartige Funkstellen bestanden, die Verbindung mit den gleichen Funkstellen in den übrigen Erdteilen anstrebten. Schritt diese Entwicklung so fort, dann war nicht nur eine Beeinträchtigung der wichtigen Handels- und übrigen Funkdienste zu befürchten, die begannen, sich der kurzen Wellen zu bedienen, sondern die weitere Ausgestaltung des Liebhaberfunkwesen selbst war gefährdet, wenn nicht eine zwischenstaatliche Regelung herbeigeführt werden konnte.

Die Regierung der Vereinigten Staaten hatte im September 1925 die Mitglieder des Weltfunkvereins zu einer Konferenz eingeladen, die in Washington abgehalten werden sollte. In der Tagesordnung hatte man das Liebhaberfunkwesen zunächst nicht erwähnt. Die deutsche Regierung stellte im April 1926 deshalb den förmlichen Antrag, diese Frage in Washington zu erörtern und zwischenstaatlich zu regeln. Der deutsche Vorschlag regte an, den Austausch von Telegrammen nur für die Funkstellen zuzulassen, die dem allgemeinen öffentlichen Nachrichtenverkehr dienen und an die Befolgung der zwischenstaatlichen Verträge gebunden sind. Neben diesen Funkstellen wären mit gewissen Beschränkungen in bezug auf Senderstärke und Wellenlängen private Versuchsfunkstellen zuzulassen, die von geeigneten Personen in zuverlässiger Weise zu errichten und zu betreiben wären. Weiteres, insbesondere Einzelheiten über die technische Beschaffenheit der privaten Versuchsfunkstellen, Wellenlängen usw. enthielt der deutsche Vorschlag nicht.

Bei der Konferenz wurde die Erörterung des deutschen Vorschlages in der 4. Sitzung des Ausschusses 2 der technischen Kommission (Nr. 7) begonnen. Alle Delegierten billigten grundsätzlich den deutschen Standpunkt, über die Regelung im einzelnen waren die Ansichten nicht ganz übereinstimmend. Man beschloß daher, einen besonderen kleinen Unterausschuß zu bilden; in diesen Unterausschuß traten ein die Delegierten von Australien, Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Japan, Kanada, Neu-Seeland, Niederlande, Niederländisch-Indien, Vereinigte Staaten sowie je ein Vertreter der Funkgesellschaften und der American-Radio-Relay-League. Der Unterausschuß nahm seine Arbeiten alsbald auf, an Stelle der 12 vorgesehenen Mitglieder waren es aber 40 Personen, die sich daran beteiligten, so daß die Vorschläge, die so zu Stande kamen, das Ergebnis eines sehr umfangreichen, langen Meinungsaustausches bilden. Es ergab sich, daß man im allgemeinen das gleiche Ziel verfolgte: Fernhaltung von Störungen der Funkdienste und Erhaltung des Telegraphenmonopols in den Ländern. Auch über die Mittel zur Erreichung dieses Zieles bestanden keine erheblichen Meinungsverschiedenheiten.

Allgemein sei zunächst bemerkt, daß man in Washington der Eigenart des Funkwesens, seiner weiteren Entwicklung sowie der Verschiedenheit der Umstände in den einzelnen Ländern dadurch Rechnung trug, daß man möglichst nur Richtlinien über die Ausübung der Funkdienste vereinbarte, Vorschriften über die Einzelheiten des Funkverkehrs aber nur für solche Dienste festsetzte, die ohne eine solche Regelung nicht durchführbar sind, wie z. B. der gesamte bewegliche Dienst, d. h. der Verkehr mit und zwischen beweglichen Funkstellen (Schiffen, Luftfahrzeugen und sonstigen Fahrzeugen), der Funkpeildienst u. a. m. Bei den privaten Versuchsfunkstellen hat man von einer ins einzelne gehenden Regelung abgesehen und sich auf Richtlinien ziemlich allgemeiner Art beschränkt, nach denen die Vertragsregierungen selbständig ihre Vorschriften über die Zulassung und den Verkehr dieser Funkstellen innerhalb ihrer Länder auszugestalten haben.

Die Vorschriften über die privaten Versuchsfunkstellen finden sich im Weltfunkvertrag (WFV), teils im eigentlichen Vertrag (V), teils in der „Allgemeinen Vollzugsordnung" (AVO) zum Vertrag, die einen Teil des WFV bildet.

Einleitend bringt der Artikel 1 der AVO zwischenstaatlich gültige Begriffsbestimmungen:

Mit dem Ausdruck Private Versuchsfunkstellen bezeichnet man zweierlei:

einmal eine private Funkstelle zu Versuchen, die der Technik und Wissenschaft dienen,

zweitens eine von einem „Funkliebhaber" betriebene Funkstelle. Unter einem „Funkliebhaber" ist eine ordnungsmäßig ermächtigte Person zu verstehen, die sich aus rein persönlichem Interesse und nicht zu wirtschaftlichen Zwecken mit der Funktechnik befaßt.

Der Begriff „private Versuchsfunkstelle" umfaßt also

1. Funkstellen, die von Forschern, Hochschulen, Laboratorien in Fabriken u. ähnl. mit dem Ziele betrieben werden, das Wesen der Funkelektrizität zu erforschen und weiter zu entwickeln;
2. Funkstellen von Privatpersonen, die auch ohne derartige Ziele, etwa aus persönlicher Liebhaberei, vielleicht auch aus einem gewissen sportlichen Interesse heraus Versuchsfunkstellen errichten und betreiben.

Der Zusatz „ohne geldliches Interesse" beschränkt zugleich die Tätigkeit der Funkliebhaber ausschließlich auf

Digitized by Google

das Feld von Versuchen. Für beide Arten von Funkstellen gelten grundsätzlich die nämlichen Bestimmungen.

Die wichtigste Frage des Funkliebhabers ist wohl die, welche Wellen ihm für seine Versuche zur Verfügung stehen. Hierzu bestimmt § 7 des Artikels 5 AVO in Verbindung mit § 18 des gleichen Art.:

Für die Benutzung durch die Liebhaberfunkstellen können die Regierungen einzelne Frequenzen (Wellenlängen) aus folgenden Wellenbändern freigeben:

Kc/s.	Länge annähernd in m	Verwendung:
1715—2000 3500—4 00	175—150 85—75	Funkliebhaber. — Diese Wellenbänder dienen ferner dem Verkehr zwischen festen Funkstellen und demjenigen mit und zwischen beweglichen Funkstellen.
7000—7300	42,8—41	Funkliebhaber.
14000—14400	21,4—20,8	
28000—30000	10,7—10	Funkliebhaber und Versuche.
56000—60000	5,35—5	

Neben diesen Wellenbändern dürfen für jeden Zweck von den Ländern verwendet oder freigegeben werden die folgenden, keinen bestimmten Funkdiensten vorbehaltenen Wellenbänder:

Kc/s.	Länge annähernd in m
23000—28000	13,1—10,7
30000—56000	10—5,35
über 60000	unter 5

Eine Höchstsenderleistung ist für die privaten Versuchsfunkstellen im WFV nicht festgesetzt. Darüber haben die zuständigen Verwaltungen der beteiligten Länder zu bestimmen. Dabei sollen die technische Eignung der Personen, welche die Funkstellen betreiben, und die Umstände berücksichtigt werden, unter denen diese Funkstellen arbeiten.

Über die Ausübung des Verkehrs der Versuchsfunkstellen bestimmt die AOV im Art. 6:

Ein Verkehr zwischen privaten Versuchsfunkstellen verschiedener Länder ist unzulässig, wenn die Verwaltung eines der beteiligten Länder sich gegen diesen erklärt hat.

Ist der Verkehr erlaubt, so ist er, so weit die beteiligten Länder unter sich keine anderen Vereinbarungen getroffen haben, in offener Sprache abzuwickeln und auf Mitteilungen über die Versuche selbst sowie auf Bemerkungen persönlicher Art zu beschränken, für die wegen ihrer geringen Wichtigkeit die Übermittlung im öffentlichen Telegraphendienst nicht in Betracht kommen würde.

Unter diesen letzteren Mitteilungen kann man Übermittlungen — ohne besonderen verabredeten Sinn — verstehen, wie etwa „Guten Tag", „Auf Wiedersehen" und ähnliches, Dinge, für deren telegraphische Übermittlung man gewöhnlich keine Kosten aufwenden würde.

Jede private Versuchsfunkstelle muß ein Rufzeichen besitzen. Dieses Rufzeichen besteht aus dem oder den Buchstaben zur Bezeichnung der Staatsangehörigkeit und einer Ziffer mit nachfolgender Gruppe von höchstens drei Buchstaben. Da Deutschland den Länderbuchstaben D besitzt, werden die Rufzeichen aller deutschen privaten Versuchsfunkstellen mit dem Buchstaben D beginnen.

Die privaten Versuchsfunkstellen müssen während ihres Verkehrs in kurzen Abständen ihr Rufzeichen geben. Das soll jederzeit die Feststellung der arbeitenden Funkstellen ermöglichen und die Ermittlung von Störern erleichtern.

Ein Verkehr zwischen verschiedenen Funkstellen ist naturgemäß nur durchführbar, wenn die Personen, die den Betrieb ausüben, sich ordnungsmäßig miteinander verständigen können, erforderlichenfalls aber auch von Funkstellen anderer Art Mitteilungen entgegennehmen können (z. B. eine Aufforderung zur Prüfung ihrer Frequenz [Wellenlänge]), wenn sie ihre Welle nicht genau konstant halten und anderen Verkehr stören. Hierzu bestimmt die AOV im Art. 6:

Bei einer zum Senden ermächtigten privaten Versuchsfunkstelle muß jede das Gerät für sich oder für Dritte bedienende Person die Fertigkeit nachgewiesen haben, die Texte in Morsezeichen zu übermitteln und die so übermittelten Texte durch Funkhörempfang aufzunehmen. Sie darf sich nur von ordnungsmäßig ermächtigten Personen vertreten lassen, welche die gleichen Fähigkeiten besitzen.

Die Verwaltungen treffen die ihnen erforderlich scheinenden Bestimmungen zur Prüfung der technischen Fähigkeiten jeder Person, die ein Funkgerät bedienen will.

Diese Bestimmungen laufen darauf hinaus, daß Personen, die eine private Versuchsfunkstelle errichten und betreiben und überhaupt alle Personen, die solche Funkstellen bedienen wollen, vor der Erteilung der Genehmigung hierzu in einer amtlichen Prüfung den Nachweis zu erbringen haben, daß sie die technischen Kenntnisse und Fertigkeiten besitzen, um einen Funkverkehr zu machen, der andere Funkdienste nicht stört.

In diesem Zusammenhange ist die Vorschrift zu erwähnen: Alle grundsätzlichen Bestimmungen des WFV finden Anwendung auf die Liebhaberfunkstellen. Diese grundsätzlichen Bestimmungen sind teils solche, welche die Länder zu gewissen Auflagen in den Genehmigungsurkunden für private Versuchsfunkstellen verpflichten, teils sind es Vorschriften, die von allen Funkstellen im Verkehr zu befolgen sind. Einige der wichtigsten dieser Bestimmungen seien hier aufgeführt:

Art. 2 der AVO legt den Grundsatz fest, daß jede Funksendestelle zu ihrer Errichtung und zu ihrem Betriebe einer besonderen Genehmigung der zuständigen Regierung bedarf. Diese Regierung wiederum ist durch den Art. 2 des V allgemein verpflichtet, allen Personen, die sie zur Errichtung und zum Betriebe einer Funkstelle im zwischenstaatlichen Verkehr ermächtigt, die Befolgung der Vorschriften des WFV aufzuerlegen. Unter zwischenstaatlichem Verkehr ist hier ein Funkverkehr zwischen einer Station in einem Lande und einer solchen in einem zweiten Lande zu verstehen (V Art. 1). Aber auch jeder zwischen Funkstellen des gleichen Landes ausgeübte Funkdienst gilt als ein zwischenstaatlicher, wenn er Störungen im Funkverkehr anderer Länder hervorrufen kann. Das trifft, wie schon oben erwähnt, auf den Liebhaberfunkverkehr in den meisten Fällen zu.

Im weiteren ordnet Art. 10 des V an:

Alle Funkstellen, gleichviel, welchen Zwecken sie dienen, müssen möglichst so eingerichtet und betrieben werden, daß sie die Funkverbindungen und -dienste der anderen Vertragsregierungen sowie der Privaten oder privaten Unternehmen nicht stören, die von diesen Vertragsregierungen zur Ausübung eines öffentlichen Funknachrichtendienstes ermächtigt worden sind.

Von Bedeutung ist auch der Art. 2 des V, nach dem die Vertragsregierungen völlige Handlungsfreiheit besitzen in bezug auf alle Funkstellen, die nicht dem zwischenstaatlichen öffentlichen Nachrichtendienst dienen. Ebensowenig sind die Länder bei der Zuteilung von Wellen an die Vertragsvorschriften gebunden, wenn es sich um Funkstellen handelt, deren Wirkungen nicht über die Grenzen des eigenen Landes hinausgreifen (AVO Art. 5).

Das Nachrichtengeheimnis ist von dem Funkliebhaber ebenso zu wahren wie von jedem Funker des öffentlichen Nachrichtendienstes. Hierüber bestimmt die AVO im Art. 2:

Der Inhaber einer Genehmigungsursunde (zur Errichtung oder zum Betriebe einer Funkstelle beliebiger Art) hat sich zur Wahrung des Nachrichtengeheimnisses, sowohl im Telegraphen- als auch im Fernsprechverkehr, zu verpflichten. Die Genehmigungsurkunde muß außerdem ein Verbot zum Auffangen anderer als der für die Funkstelle zugelassenen Funknachrichten sowie die Bestimmung enthalten, daß derartige Nachrichten weder niedergeschrieben, noch Dritten mitgeteilt, noch für irgendwelche Zwecke verwendet werden dürfen, wenn sie etwa unbeabsichtigt mitgehört worden sind.

Über die Anforderungen an die Beschaffenheit der von einer beliebigen Funkstelle ausgestrahlten Wellen schreibt der Art. 4 der AVO für Funkstellen und Verwaltungen vor:

Jede Funkstelle hat bei ihren Aussendungen die festgesetzte Wellenfrequenz so genau einzuhalten, wie es der Stand der Technik zuläßt; die Aussendung muß ferner von

Digitized by Google

jeder für die Art der Funkübermittlung unnötigen Nebenausstrahlung frei sein, soweit dies praktisch möglich ist.

Die beteiligten Verwaltungen bestimmen, wie weit die mittlere Frequenz der Aussendungen von der festgesetzten abweichen darf; sie erstreben die Ausnutzung der technischen Fortschritte zur allmählichen Herabminderung jener Abweichung.

Die Breite eines Frequenzbandes, die durch die Aussendung einer Funkstelle beansprucht wird, muß je nach der Art der in Betracht kommenden Funkübermittlung den Fortschritten der Technik in angemessener Weise entsprechen.

Sind Frequenzbänder einem bestimmten Funkdienst zugeteilt, so müssen die Funkstellen dieses Dienstes Frequenzen verwenden, die weit genug von den Grenzen jener Bänder entfernt sind, damit der Verkehr der Funkstellen solcher Dienste, denen unmittelbar benachbarte Frequenzbänder zugeteilt sind, nicht ernstlich gestört wird.

Artikel 11 der AVO bestimmt über die Versuche und das Abstimmen der Funkstellen:

Die Versuche und das Abstimmen müssen von Funkstellen jeder Art so ausgeführt werden, daß der Dienst der anderen Funkstellen, die einen zugelassenen Verkehr ausüben, nicht gestört wird. Die Versuchs- und Abstimmzeichen müssen so gewählt werden, daß keine Verwechslung stattfinden kann mit einem Zeichen, einer Abkürzung usw. von bestimmter, durch die Vollzugsordnung festgelegter Bedeutung.

Bei Aussendungen für Versuche, Abstimmungen oder Erprobungen müssen Funkstellen jeder Art in kurzen Zwischenräumen ihr Rufzeichen in diese Aussendungen einstreuen.

Zu den von Funkliebhabern zu beachtenden grundsätzlichen Bestimmungen des WFV gehören im weiteren diejenigen im Artikel 5 des V, nach denen verboten ist:

a) das unbefugte Senden und Aufnehmen von Nachrichten privater Natur mit funkelektrischen Einrichtungen;
b) die Verbreitung des Inhalts oder auch nur des Vorhandenseins von Nachrichten, die etwa mit funkelektrischen Einrichtungen aufzufangen waren;
c) die unbefugte Veröffentlichung oder Verwertung von Nachrichten, die mit funkelektrischen Einrichtungen aufgenommen wurden;
d) das Aussenden oder Verbreiten von falschen oder betrügerischen Notzeichen oder Notanrufen.

Endlich ist noch der Art. 6 des V zu erwähnen:

Die vertragschließenden Regierungen verpflichten sich zu gegenseitiger Unterstützung bei der Untersuchung von Zuwiderhandlungen gegen die Bestimmungen dieses Vertrages und seiner Vollzugsordnung und ebenso — eintretendenfalls — bei der Verfolgung von Personen, die gegen diese Bestimmungen verstoßen.

Diese Bestimmung soll die ordnungsmäßige Aufrechterhaltung des Funkverkehrs erleichtern; sie beschleunigt die Ermittlung von Störern und die Abstellung jeder Beeinträchtigung der Funkdienste. Für den Liebhaberfunkverkehr wird sie eine gewisse Bedeutung erlangen, wenn es sich darum handelt, den Betrieb nicht genehmigter Funkstellen zu unterbinden.

Der WFV tritt am 1. Januar 1929 in Kraft. Bis zu diesem Zeitpunkte haben die Regierungen Gelegenheit, den Liebhaberfunkdienst in ihren Ländern nach den in Washington vereinbarten Richtlinien zu regeln und bestehende Vorschriften mit den neuen Vertragsbestimmungen in Einklang zu bringen.

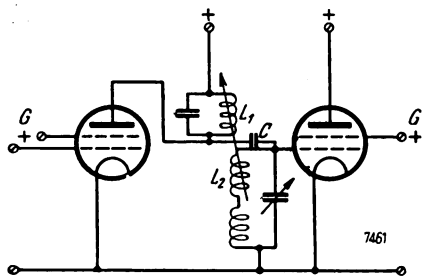
AUSLÄNDISCHE ZEITSCHRIFTEN- UND PATENTSCHAU

Bearbeitet von **Regierungsrat Dr. C. Lübben.**

Hochfrequenzkopplung von Röhren.

Nach brit. Pat. 284 587.

Zur Erzielung einer Kopplung zwischen zwei Röhren und eines konstanten Verstärkungsfaktors für einen bestimmten



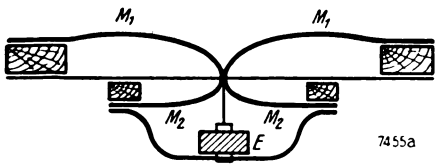
Frequenzbereich soll die dargestellte Anordnung benutzt werden, bei der sowohl eine induktive Kopplung durch die Spulen L_1 und L_2, als auch eine kapazitive Kopplung durch den Kondensator C verwendet wird. Zur Neutralisation der inneren Röhrenkapazität dienen die Schirmgitter G.

*

Neuartiger Lautsprecher.

Nach Popular Wireless 13. 35. 1928/Nr. 1 — Januar.

Bei dem in der Abbildung im Schnitt dargestellten Lautsprecher sind mit einem Lautsprecher-Erregersystem E ver-



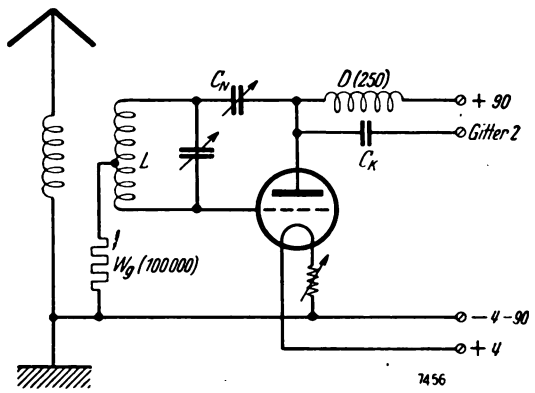
schieden große Membranflächen M_1 und M_2 befestigt. Die beiden Membranflächen sind auf viereckigen Holzrahmen befestigt und in der Mitte sehr scharf zu einer Kante zusammengebogen. Die beiden Kanten beider Membranflächen sind gemeinsam an dem Stift des Erregersystems befestigt.

*

Eine Neutrodynevorstufe.

Nach Popular Wireless 13. 332. 1928/Nr. 308 — 28. April.

Eine einfache Neutrodynestufe zum Vorschalten an ein beliebiges Empfangsgerät ist in folgender Abbildung dar-



gestellt. Die Neutrodynisierung erfolgt durch den Kondensator C_N. Die Ankopplung mit dem Gitter der folgenden Röhre durch den Kondensator C_K. Die Mitte der Spule L ist durch einen Widerstand W_g von etwa 100 000 Ohm mit der Kathode verbunden.

Dieses Vorsatzgerät kann in einfacher Weise als Einröhrenaudiongerät verwendet werden. Dazu ist lediglich erforderlich, daß zwischen Drossel und dem Anschluß an die Anodenbatterie ein Kontaktbuchsenpaar zum Einschalten des Kopfhörers vorgesehen ist, daß ferner + Heizung und — Heizung miteinander vertauscht werden und nötigenfalls der Widerstand W_g von etwa 100 000 Ohm auf 1 bis 2 Megohm erhöht wird.

Digitized by Google

BRIEFKASTEN DES „FUNK-BASTLER"

Conrath, Flensburg. Wie treffe ich eine Anordnung, um den zur Ladung der Heizbatterie bestimmten Gleichrichter, sekundär 15 bis 16 Volt, auch zum Laden des Anodenakkumulators gebrauchen zu können?

Antwort: Die Aufladung der Akkumulatoren mit Ihrem Gerät zur Ladung von Heizakkumulatoren dürfte ohne weiteres nicht möglich sein, da dieses Gerät ja für eine verhältnismäßig kleine Ladespannung eingerichtet ist. Sie müßten Ihre Anodenbatterie für diesen Fall derartig umschaltbar einrichten, daß Sie für die Ladung die verschiedenen Zellen in Gruppen von 4 bis 5 hintereinander geschalteten Zellen parallel schalten, so daß Sie mit einer geringen Ladespannung arbeiten können. Der Gesamtladestrom verteilt sich dann auf die verschiedenen Gruppen, so daß diese entsprechend geringeren Ladestrom erhalten. Durch Einschaltung von Widerständen z. B. können Sie dann die Ladestromstärke auf den richtigen Betrag einregeln.

Alfred Marschall, Tautenburg. Wie soll in der von Hans Geu (Heft 21) beschriebenen „Besten Eingangsschaltung" der Rahmen an die drei mit R bezeichneten Buchsen angeschlossen werden? Wie ist der Anschluß an den „Reflex"-Transf.-Satz? Muß der Heizregler in die Plus- oder Minusleitung geschaltet werden? Kann an Stelle des 100 cm-Drehkondensators ein Baduf 250 cm verwendet werden? Müssen die drei Spulen (20 — 60 — 60 V) variabel sein? Welche Spulen kommen für Langwellen in Frage? Wie ist eine Hochantenne anzuschließen?

Antwort: Der Empfangsrahmen dieser Schaltung besitzt eine Mittelanzapfung, die an die mittlere der mit R bezeichneten Klemmen anzuschließen ist, während die obere und untere Klemme mit dem Ende des Rahmens zu verbinden ist. Der Anschluß an den Transformatorsatz (Zwischenfrequenzsatz) erfolgt in der üblichen Weise; Z in der Abbildung bei Geu stellt den Eingangskreis (Filterkreis des Zwischenfrequenzsatzes) dar. Statt des 100 cm-Drehkondensators kann auch ein solcher von 250 cm verwendet werden, der dann allerdings nur in seiner ersten Hälfte benutzt wird, so daß die Feinheit der Regulierung etwas schlechter wird. Es dürfte für die Inbetriebsetzung des Gerätes vorteilhafter sein, die Spulen von 20, 60 und 60 Windungen gegeneinander einstellbar zu machen, bis man die gewünschte Kopplung erreicht.

Bei dem Anschluß einer Hochantenne wären an die Erdklemmen eine in der Mitte unterteilte Spule anzuschließen, deren Windungszahlen auszuprobieren sind; als ungefähren Anhalt möchten wir vorschlagen: oberer Abgriff etwa 30, unterer 50 bis 60 Windungen. Mit dieser unterteilten Spule wäre dann eine Spule von etwa 30 Windungen zu koppeln, an deren Enden Erde und Antenne zu legen sind. Die von Ihnen erwähnte Ankerschaltung ist uns nicht bekannt, so daß wir nicht in der Lage sind, Ihnen die Ursachen Ihres Mißerfolges anzugeben.

Carlheinz Albrand, München. Bei dem in Heft 15 von Herrn Alex von Frankenberg beschriebenen Gleichrichter hatte ich anfangs Schwierigkeiten mit der Aluminiumstabelektrode, an deren Ende sich weiße Kristalle auf dem Boden des Gefäßes ansetzten. Offenbar war die Entfernung der Elektroden vom Stabende zum Boden geringer als von der Seitenfläche des Stabes zur Zellenwandung, so daß der Strom den kürzeren Weg nahm und damit zersetzende Wirkungen auf die Lösung ausübte. Jedoch half eine Vergrößerung des Abstandes merkwürdigerweise nicht; das phosphoreszierende Leuchten, der milchige Überzug, wie eine Gleichrichtung, waren nicht zu beobachten. Abhilfe brachte eine Gummikappe, wie man sie bei Pipetten zum Füllen von Füllhaltern findet, die, über das Stabende gezogen, den Abstand zwischen Aluminiumoberfläche und Boden vergrößerte. Danach setzte die Gleichrichtung vorschriftsmäßig ein; ich erzielte bei Vorschalten einer 60 Wattlampe bei 220 Volt einen Gleichstrom von ungefähr 0,1 Amp., mit dem ich meinen 90 Volt-Akkumulator sehr gut laden konnte. Nur hatte ich das Gefühl, als ob die Apparatur in Betrieb (die 60 W-Birne glimmt nur) ebensoviel Strom verbrauchte, wie die Birne direkt am Netz; der Zähler lief in beiden Fällen gleichmäßig schnell. Ein Amperemeter für Wechselstrom zur genauen Messung steht mir leider nicht zur Verfügung.

Ist der hohe Stromverbrauch bei Benutzung des Gleichrichters erklärlich oder liegt vielleicht ein Fehler in der Verwendung einer zu hochkerzigen Birne? Ich erhalte jedoch mit weniger Watt (etwa einer 50 W-Birne) nicht den gewünschten Strom. (Zur Messung dient ein Mavometer, Meßbereich 0,1 bis 7,5 Amp.)

Antwort: Es ist möglich, daß bei Ihrer Anordnung außer dem Gleichstrom noch eine kleine Wechselstromkomponente übrig ist, so daß, wenn Sie auch nur 0,1 Amp. Gleichstrom messen, der Gesamtstromverbrauch ein wenig höher ist. Daß die Lampe aber nicht den gleichen Strom verbraucht wie beim direkten Anschluß an das Netz, ergibt sich schon aus der Tatsache, daß die Lampe nur dunkel glüht. Bei direktem Anschluß an das Netz wird die 60 Watt-Lampe etwa 0,3 Amp. durchlassen, während bei Einschaltung in das Gerät die Stromstärke ganz wesentlich niedriger sein wird. Daß der Zähler etwa die gleiche Tourenzahl ausführt wie bei direkter Anschaltung der Lampe, liegt unter anderem daran, daß der Zähler für 50 Perioden geeicht ist und daher bei stark verzerrtem Wechselstrom nicht ganz richtig zeigt. Daran wird sich kaum wesentliches ändern lassen.

Dr. H. Hess, Ludwigshafen a. Rh. Meinen Sechsröhren-Ultradyne möchte ich durch Ankoppeln einer Loewe-Dreifachröhre für Lautsprecherempfang herrichten. Wird die Ankopplung besser durch Niederfrequenztransformator oder durch Spulen bewerkstelligt, und ist dann dieser Apparat zum Betrieb mit einem Philips-Netzanodenapparat brauchbar?

Antwort: Das einfachste wäre, das Eingangsgitter der Loewe-Dreifachröhre an die Stelle des letzten Audions Ihres Ultradyne-Empfängers zu schalten. Die Loewe-Dreifachröhre besorgt dann Audionwirkung und Verstärkung gleichzeitig. Die Ankopplung der Loewe-Dreifachröhre ist die gleiche, wie vorher die des Audions war. Sie können aber auch die Loewe-Dreifachröhre hinter das Audion setzen, und zwar erfolgt das am zweckmäßigsten mit einer Widerstandskopplung. Hierfür wählt man am besten einen Kopplungskondensator von einigen 1000 cm und einen nicht zu großen Widerstand, höchstens 100 000 Ohm, im Anodenkreise des Audions. Eine Ankopplung durch Niederfrequenztransformatoren führt oft zum Selbsttönen der Endstufe.

Dipl.-Ing. Flanze, Breslau. Mein nach der Beschreibung „Der Ortsempfänger am Lichtnetz" von Boehmer gebauter Apparat erfreut durch große Reinheit und gute Wiedergabe aller Frequenzen. Bisweilen aber treten erhebliche Lautstärkeschwankungen auf, die mehrere Stunden hindurch anhalten und den Empfang fast völlig verschwinden lassen. Liegt die Ursache an den Spannungsschwankungen im Netz? Würde ein Regulierwiderstand im Heizstromkreis Abhilfe schaffen?

Antwort: Wenn es sich bei den beobachteten Intensitätsschwankungen um den Ortssender handelt, so dürfte das Schwanken der Netzspannung die hauptsächlichste Ursache sein. Ein Regulierwiderstand im Heizkreise würde eine wesentliche Besserung, aber wohl kaum eine gänzliche Abhilfe bringen, da ja auch die Anodenspannungen schwanken.

Willy Böhnke, Danzig-Langfuhr. Ich beabsichtige, einen Röhrengleichrichter nach Prof. Riemenschneider (Heft 21 des „Funk-Bastler") zu bauen. Der Gleichrichter soll aber auch gleichzeitig zur Aufladung der Anodenbatterie (120 Volt) Verwendung finden.

Antwort: Es dürfte nicht ganz leicht sein, bei dem Ladegerät noch eine weitere Wicklung für die Aufladung von Anodenakkumulatoren aufzubringen. Auch wäre es für die Ladung der Akkumulatoren besser, eine andere Gleichrichterröhre zu nehmen. Es scheint uns aber für die Aufladung des Anodenakkumulators viel praktischer zu sein, sich einer besonderen, und zwar einfachen Vorrichtung zu bedienen: nämlich der Einschaltung einer Glimmlampe, wie sie z. B. von der A. E. G. zum Laden von Anodenakkumulatoren für etwa 12 bis 15 RM. geliefert werden. Eine solche Glimmlampe wird unter Vorschaltung einer gewöhnlichen Glühlampe als Widerstand mit der Netzspannung und dem Anodenakkumulator einfach in Reihe geschaltet, und ermöglicht so auf einfache und billige Weise eine Aufladung der Anodenbatterie.

Ein Peilsender als Störer? In Heft 26 des „Funk-Bastler" auf Seite 403 ist eine Anfrage von Herrn Otto Lohmann „Ein Peilsender als Störer" veröffentlicht worden; dazu schreibt uns Herr Hubert C. S. Colborne aus Hastings: „Leider sagt Herr Lohmann nicht, auf welcher Welle er den Störsender hört. Hier in Hastings, an der Südküste von England, machen die Schiffssender sowie die Kurzwellenstationen, besonders die Stationen FFB (Boulogne) das Hören fast unmöglich; lediglich die Stationen auf langen Wellen, d. h. über 1000 m, sind dann zu hören. Jedoch in den späten Abendstunden sind Hamburg, Langenberg, Breslau und besonders Stuttgart sehr gut zu hören. Vermutlich handelt es sich bei der Beobachtung von Herrn Lohmann um den Leuchtturmsender Scilly Islands auf Welle 1100 m, der die Morsezeichen G G G sehr langsam gibt und nach einer Pause wiederholt."

Verantwortl. Hauptschriftleiter: Ludwig Kapeller, Bln.-Schöneberg. — Druck: Ernst Siegfried Mittler u. Sohn, Buchdr. G. m. b. H., Berlin SW 68. Sendungen an die Schriftleitung nur nach Berlin SW 68, Kochstr. 9. Fernruf: F 5 Bergmann 2495. — Anfragen, denen kein Gutschein oder kein ausreichendes Rückporto beiliegt, können nicht beantwortet werden. Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Haftung übernommen; die Erledigung wird gewöhnlich innerhalb von 14 Tagen durchgeführt; Rücksendung erfolgt nur, wenn Rückporto beigefügt ist. — Verlag: Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW 68, Zimmerstr. 94. Postscheckkonto: Berlin 883 78. Sonderkonto „Funk".

Digitized by Google

27. JULI 1928 HEFT 31

FUNK BASTLER

FACHBLATT DES DEUTSCHEN FUNKTECHNISCHEN VERBANDES E.V.

Röhrensockel und -fassungen im Spiegel der Normung

Von

Eduard Rhein.

Um es gleich vorweg zu sagen: von einer neuzeitlichen Entwicklung kann nicht recht gesprochen werden, und so muß ich an den Anfang dieser Ausführungen jenen Ausspruch Ben Akibas stellen, der gerade in der Funktechnik seine ganz besondere Bedeutung hat: alles schon dagewesen!

Vielleicht dürfte man also ebensowohl von einer Rückentwicklung sprechen; wenigstens soweit es sich um die grundlegenden Fragen der Federung von Stift und Buchse handelt, und diese Frage scheint mir ganz besonderer Beachtung wert zu sein. Je mehr der bereits seit Jahren genormte sogenannte Europasockel Eingang in die Praxis gefunden hat, um so mehr wird bei neu auftretenden Aufgaben versucht, diesen Sockel auch für andere Zwecke zu verwenden.

Sei es, daß bei Einweg- und Zweiwegegleichrichtern oder bei Eisenwasserstoffwiderständen nur drei Stifte benötigt wurden, sei es, daß bei wechselstrom- oder indirekt geheizten Röhren sich die Anbringung eines fünften Stiftes als notwendig erwies, oder sei es, daß für Mehrsystemröhren auch mit fünf Stiften nicht auszukommen war, und man sich gezwungen sah, sechs oder sieben Stifte auf einem kleinen Sockelumfange anzubringen. Wenn auch bei dem Röhrensockel mit sechs und sieben Stiften die genormte Anordnung des Sockels mit vier Stiften nicht zur Grundlage genommen werden konnte, so zeigt sich jedoch schon insofern eine gewisse Stabilisierung, als die Hersteller von Röhren ausnahmslos versuchten, die genormten Stiftdurchmesser, Stiftlängen und sogar den genormten Außendurchmesser des Röhrensockels einzubehalten.

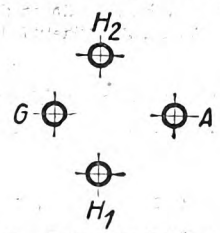
Als aus toleranztechnischen Gründen eine Überarbeitung der bereits erschienenen Blätter für den Röhrensockel mit vier und fünf Stiften notwendig war, versuchte die Normgruppe Rundfunk beim Zentralverband der deutschen elektrotechnischen Industrie der neuen Entwicklung soweit wie möglich Rechnung zu tragen.

An den eigentlichen Grundmaßen durfte natürlich nichts geändert werden. Auch die bisher handelsüblichen Zuordnungen der Elektroden zu den Stiften mußten beibehalten bleiben.

25 | **Röhrensockel mit 4 Stiften** | Auszug aus DIN VDE 1502

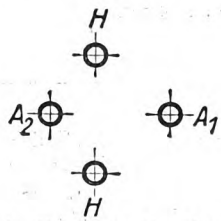
Zuordnung der Stifte zu den Elektroden

Sockel von der Stiftseite gesehen



G = Gitter, H1, H2 = Enden des Heizfadens[1]), A = Anode

Zuordnung der Stifte bei 1-Gitterrohr



H = Enden des Heizfadens, A = Anoden 1 und 2

Zuordnung der Stifte bei Zweiwege-Gleichrichter

[1]) Soll bei indirekt geheizten Röhren die Kathode mit einem Heizpol verbunden werden, so ist dafür H_1 zu nehmen.

Schon in den ersten Jahren, da die Firma Telefunken sich mit der Verwendung der Liebenröhre für die Zwecke der Verstärkertechnik um brauchbare Röhrensockel bemühte, ging sie von der einzig richtigen Erkenntnis aus, daß es sowohl aus wirtschaftlichen als auch aus technischen Gründen richtiger sei, die Kontaktstifte ungefedert und die Kontaktorgane in der Fassung federnd auszubilden.

Nach diesem Grundsatz war der seinerzeit verbreitete Telefunkensockel hergestellt. Daß dieser Sockel technisch und wirtschaftlich bei weitem günstiger war, braucht kaum noch betont zu werden. Aber da bei der Normung auf die wesentlich größere Verbreitung des Philipssockels Rücksicht genommen werden mußte, ist der Telefunkensockel oder ein ähnlicher nicht zur Einführung gelangt. Heute aber ist es an der Zeit, diese Angelegenheit noch einmal etwas kritischer zu betrachten. Bei der Herstellung von Apparaten, sofern es sich um große Auflagen handelt, muß mit jedem Pfennig gespart werden. Eine der bedeutendsten Großfirmen ist aus diesem Grunde bereits dazu übergegangen, statt der üblichen Verbindungsleitungen Kupferfolie zu verwenden, die mit den in Frage kommenden Kontaktpunkten durch Pressen oder Nieten fest verbunden wird. Die eigentliche Bauplatte aus Pertinax oder ähnlichem Baustoff wird durch einen einfachen Stanzvorgang mit sämtlichen notwendigen Löchern versehen. Es bedarf keiner Erwähnung, daß sich die Montage mit aufgepreßten Federn billiger stellt als es bei Verwendung der schon an sich wesentlich teureren Steckbuchsen mit den zugehörigen Muttern, Kabelschuhen und Unterlegscheiben denkbar wäre.

Für das Einsetzen der Röhren ist bei diesen Apparaten eine entsprechende Anzahl von Stanzlöchern vorgesehen.

Digitized by Google

Unterhalb der Löcher befinden sich seitliche Federbleche, die sich beim Einstecken der Röhren fest gegen die Stifte anpressen und so eine gute Kontaktgabe und einen festen Halt der Röhren gewährleisten. Es ist dies die ideale Röhrenfassung.

Offenbar erübrigt es sich bei federnden Fassungen, die Stifte der Röhrensockel federnd auszubilden (Schlitze, Bananen oder dergleichen). Erfreulicherweise sind die größeren Radiofirmen bereits zu der oben geschilderten Ausbildung der Fassung übergegangen. Vielleicht spielte dabei aber auch noch ein anderer Umstand mit: Es wird vielen Verbrauchern schon aufgefallen sein, daß es nur in seltenen Fällen möglich ist, die Röhren so in die Fassung einzuführen, daß der Sockel auf die Grundplatte aufstößt.

Das ist die Folge der bei der Fabrikation der Röhrensockel scheinbar zwangläufigen Ungenauigkeiten. — Die Stifte verbiegen sich an ihren freien Enden natürlich leicht. Dann tritt beim weiteren Einstecken der Sockel immer stärkere Klemmung ein, die nicht selten die Veranlassung ist, daß der Stift um etwa 10 mm außerhalb der Buchse stehen bleibt. Berücksichtigt man nun, daß die gleichen Genauigkeitsfehler auch bei der Herstellung der Fassung mit festen Buchsen und dort wahrscheinlich in noch stärkerem Maße auftreten werden, so ist es wohl einleuchtend, daß nur dem Sockel mit festen Stiften und der zugehörigen Fassung mit federnden Kontaktorganen die Zukunft gehört.

In den bereits vor einigen Jahren herausgekommenen Normblättern für Röhrensockel waren auch Angaben für die Röhrenfassung mit festen Buchsen vorhanden. Diese Angaben sind bei der beabsichtigten Neuausgabe aus den oben geschilderten Gründen gestrichen. Statt dessen soll bei den viersteckrigen Röhrensockeln ein Vermerk etwa folgenden Wortlautes aufgenommen werden: „Die Stifte sind federnd auszubilden (z. B. durch Schlitzen), solange nicht Fassungen mit federnden Kontakten allgemein eingeführt sind. Es wird empfohlen, die Fassungen mit federnden Kontakten auszurüsten."

Das Stammblatt 1501 enthält außerdem in dem vorgesehenen Entwurf genaue Angaben zur Prüfung einer sicheren Kontaktgabe bei federnder Fassung.

Bei dem Stammblatt DIN VDE 1504, das die Angabe für Sockel und Fassung mit fünf Stiften enthält, lautet die entsprechende Fußnote schon bestimmter:

„Schlitzen oder sonstige Federung der Stifte nicht erforderlich, da Fassung mit federnden Kontakten vorgeschrieben."

Während bei den Röhrensockeln mit vier Stiften noch auf die im Handel befindlichen und im Bau begriffenen Apparate Rücksicht genommen werden mußte, war dies bei den Apparaten, in denen der neue genormte Röhrensockel mit zentralem Stift zur Anwendung gelangt, nicht mehr notwendig.

Es ist überdies bei Verwendung der handelsüblichen Röhrenbuchsen mit Sechskantmuttern nur unter Anwendung von List und Tücke möglich, Sockel mit fünf Stiften herzustellen. Die Herstellung von federnden Fassungen, bei denen zugleich eine geringere Kapazität zu erreichen ist, bietet keinerlei Schwierigkeiten.

Bei dem Röhrensockel mit sechs und sieben Stiften ist natürlich ebenfalls die Verwendung einer federnden Fassung vorausgesetzt worden. Je größer die Anzahl der Stifte ist, um so schwieriger werden selbstverständlich die Passungsfragen. Und wenn man Röhrensockel schaffen will, die bei festen Buchsen eine sichere Kontaktgabe und trotzdem ein gutes Passen der Kontaktstifte gewährleisten, so kommt man zu Toleranzen, wie sie im Bau erstklassiger Präzisionsinstrumente möglich sind, im Bau von Massenartikeln aber eine Unmöglichkeit bedeuten.

Da die obengenannten Normblätter für Röhrensockel und Röhrenfassung noch nicht endgültig abgeschlossen sind (sie sollen noch den zu erwartenden internationalen Normen angeglichen werden), kann darüber erst später ausführlich berichtet werden. Durch die Freigabe des Blattes 1507 wird jedoch schon dokumentiert, daß für die Normung des sechs- und siebensteckrigen Röhrensockels von den beiden handelsüblichen sechssteckrigen Röhrensockeln derjenige bevorzugt wurde, der die Anbringung eines siebenten Stiftes in der Mitte ermöglicht.

Das Normblatt DIN VDE 1502 hat insofern eine Ergänzung erfahren, als die Zuordnung der Stifte bei Zweiwegegleichrichtern mit aufgenommen wurde. Aus der Zeichnung läßt sich ohne weiteres ableiten, welcher Stift bei Einwege-Gleichrichtern in Fortfall kommt. Außerdem wurde der Zusatz aufgenommen:

„Soll bei indirekt geheizten Röhren die Kathode mit einem Heizpol verbunden werden, so ist dafür H_1 zu nehmen."

Durch diesen Zusatz wird der neuen Entwicklung, die mehr und mehr zur netzgeheizten Röhre drängt, Rechnung getragen.

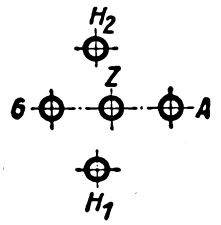
Es gibt Wechselstromröhren, die in jedem normalen Empfänger verwendet werden können, ohne daß diese Apparate eine wesentliche Änderung zu erfahren brauchen. Bedingung für die Verwendung einer solchen Röhre ist nur, daß die Äquipotential-Kathode mit der Seite des Heizkreises verbunden wird, an der nicht der Heizwiderstand angeschlossen ist, an dem dagegen die Verbindungsstelle des Gitter- und Anodenkreises mit dem Heizkreise liegt. Leider hat in diesem Punkte jede Apparatefabrik ihre eigene Meinung.

Die eine Fabrik baut den Heizwiderstand auf der rechten Heizkreisseite ein und schließt an derselben Seite Gitter und Anode an. Die andere Apparatefabrik macht es umgekehrt, eine dritte baut den Heizwiderstand auf die linke und den Anschluß von Anode und Gitter auf die rechte Seite usw.

Offenbar ist es ohne weiteres möglich, hier eine Einigung herbeizuführen. Für diese Einigung sorgt der obengenannte Zusatz, der also nicht nur für die Hersteller von Röhren, sondern auch für die Hersteller von Appa-

26 **Röhrensockel mit 5 Stiften**
Zuordnung der Stifte zu den Elektroden
Auszug aus DIN VDE 1505

Sockel von der Stiftseite gesehen



G = Gitter (Steuergitter), H_1, H_2 = Enden des Heizfadens[1]),
A = Anode, Z = Mittelstift[2])

[1]) Soll bei indirekt geheizten Röhren die Kathode mit einem Heizpol verbunden werden, so ist dafür H_1 zu nehmen.

[2]) Für alle besonderen Zwecke, z. B.:
Raumladegitter
Kathode bei indirekt geheizten Röhren
Mitte des Heizfadens bei wechselstromgeheizten Röhren.

Digitized by Google

raten von Bedeutung ist. Bei der Anfertigung solcher Röhren erübrigt es sich dann, für die Äquipotential-Kathode einen besonderen Stift herauszuführen. Die Verbindung kann dann bereits innerhalb der Röhren hergestellt werden. Ein gleicher Zusatz befindet sich auf den Normblättern 1505 und 1507.

Das Blatt DIN VDE 1505 wurde durch die Fußnote wesentlich erweitert. Außer der bereits bei der ersten Ausgabe vorhandenen Zuordnung des Raumladegitters kommt die Zuordnung des zentralen Stiftes für die Kathode bei indirekt geheizten Röhren.

Bei wechselstromgeheizten Röhren, darunter sind solche zu verstehen, bei denen der Heizfaden gleichzeitig als Kathode dient, also nicht von einer besonderen Äquipotentialkathode umgeben ist, ist es zweckmäßig, die Mitte des Heizfadens herauszuführen. Auch dieser Anschluß erfolgt an dem zentralen Stift.

Für die Röhrensockel mit sechs und sieben Stiften wurde bisher nur die Zuordnung der Stifte bei Zweisystemröhren berücksichtigt, da andere bemerkenswerte Verwendungen dieser Sockel bisher noch nicht zu verzeichnen sind.

Die genormte Zuordnung steht im Einklang zu der handelsüblichen Ausführung. Neu ist nur die Einführung des siebenten Stiftes, der für alle besonderen Zwecke verwendet werden kann.

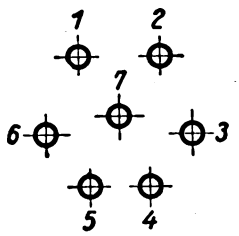
Die neue Fassung des Normblattes für Röhrensockel ist um so mehr zu begrüßen, als die Zuordnung der Stifte auf besonderen Blättern, also getrennt von den eigentlichen Abmessungsblättern, behandelt wird. Bei der schnellen Entwicklung der Röhrentechnik ist damit zu rechnen, daß von Zeit zu Zeit weitere Zuordnungen festgelegt werden müssen. Diese können jederzeit auf den Zuordnungsblättern nachgetragen werden.

Der genormte Röhrensockel läßt sich in abgeänderter Form auch als Anschlußstecker für Rundfunkempfänger oder andere Apparate der Fernmeldetechnik verwenden. Falls die Verwendung des genormten Sockels für derartige Zwecke einmal besonderes Interesse erlangt, würde ein entsprechender Zusatz auf den Zuordnungsblättern zu machen sein.

Auch eine Norm ist kein ewiges Gesetz, auch sie hat sich neuen und besseren Kenntnissen der Technik anzupassen. In diesem Sinne ist die Überarbeitung der obengenannten Normblätter nur zu begrüßen.

27 — **Röhrensockel mit 6 und 7 Stiften** — Zuordnung der Stifte zu den Elektroden — Noch nicht endgültig! — Auszug aus DIN VDE 1507 Entwurf 1

Sockel von der Stiftseite gesehen



Zuordnung der Stifte bei 2-System-Röhren

Stift 1	Anode des ersten Systems	wobei das zweite System vom ersten System gesteuert wird.
Stift 2	Anode des zweiten Systems	
Stift 3	Gitter des zweiten Systems	
Stift 4 / Stift 5	Enden des Heizfadens[1])	
Stift 6	Gitter des ersten Systems	
Stift 7	für alle besonderen Zwecke	

[1]) Soll bei indirekt geheizten Röhren die Kathode mit einem Heizpol verbunden werden, so ist dafür Stift 5 zu nehmen.

Seltsame Rundfunkstörung.

Auf welche eigenartige Weise unter Umständen Störungen zustande kommen können, zeigt der nachstehend beschriebene Fall:

Meine Rundfunkanlage arbeitete äußerst zuverlässig, bis plötzlich mitten im Abendprogramm ein an atmosphärische Störungen erinnerndes starkes Knattern einsetzte.

Zuerst vermutete ich einen Wackelkontakt, da das Knattern sofort zu hören war, wenn man mit der Faust stark an die Wand schlug, an der der Lautsprecher hing. Durch Ziehen an der Lautsprecherzuführung oder Klopfen am Lautsprecher war das knatternde Geräusch nicht zu erzielen; an keiner Stelle der in Betracht kommenden Schnüre war aber eine Ursache zu ermitteln, wodurch die Störung hätte erklärt werden können. Da das Knattern auch bei geerdeter Antenne, wenn auch wesentlich leiser, zu hören war, schloß ich, daß es sich um einen in ganz geringer Entfernung befindlichen starken Störer handeln mußte. Elektrische Apparate mußten ausscheiden, da dies eigentümlich knatternde Geräusch durch Motore wie Staubsauger usw. nicht hervorgerufen werden konnte, außerdem solche Störer in der Nähe nicht vorhanden sind.

Es stellte sich jedoch heraus, daß das Geräusch sofort auftrat, wenn jemand an ganz bestimmten Stellen im Hause umherging. Der Störenfried mußte also in der elektrischen Lichtleitung zu suchen sein, und diese Annahme wurde auch dadurch bestätigt, daß die Störung sofort aufhörte, wenn man einen bestimmten Stromkreis durch Herausdrehen der Sicherung ausschaltete.

Ich bemerke, daß die Lichtleitung erst im Dezember 1927 gelegt worden ist, es sich also um eine Anlage aus modernstem Material handelt. Auf Wackelkontakte, die eventuell die Störung hätten herbeiführen können, wurde alles in Betracht kommende durchgeprüft; nach langem, vergeblichem Suchen wurde der wunde Punkt endlich auch gefunden.

In dem Rohr, in dem die Leitungen eingepreßt liegen, mußte an irgendeiner Stelle ein ganz winziger Isolationsmangel aufgetreten sein, denn wenn man das betreffende Stück Rohr mit der einen Hand und mit der anderen ein Gasrohr anfaßte, fühlten empfindliche Personen einen kleinen elektrischen Schlag. Berührte man das Rohr in dieser Weise sofort noch einmal, war nichts zu spüren, der Schlag war aber nach etwa einer Viertelstunde wieder fühlbar. Es mußte sich also um einen Kriechstrom handeln, der die umgebende Metallhülle des Rohres auflud. Das Knattern im Rundfunk kam nun dadurch zustande, daß ein Gasrohr so dicht neben der betreffenden Lichtleitung herlief, daß es genügte, an bestimmten Stellen im Hause umherzugehen, um dadurch das Gasrohr in geringste Schwingungen zu versetzen und einen Kontakt mit dem anderen Rohr herbeizuführen, so daß der störende Funken überspringen konnte. Wenn man einen metallenen Gegenstand zwischen den beiden Rohren entlang bewegte, ertönte das Knattern im Lautsprecher auch, und die überspringenden Funken wurden deutlich sichtbar.

Ich glaube übrigens, daß diese Erscheinung nur bei feuchter Witterung auftrat, so daß durch die in das Rohr eindringende geringe Luftfeuchtigkeit an irgendeiner Stelle der Weg für einen Kriechstrom in den Außenmantel des Rohres gegeben wurde.

Es ist Tatsache, daß gerade die deutsche Industrie derartige Materialien aufs allersorgfältigste prüft, aber trotzdem konnte durch eine Kette von Zufällen dieser eigenartige Fehler zustande kommen, ein Fehler, der wohl ohne den Rundfunk kaum bemerkt worden wäre. *Hans Jänecke.*

*

Kurzwellenrundfunk aus Niederländisch-Indien. Der Kurzwellensender in Bandoeng (Rufzeichen ANE und ANH) arbeitet regelmäßig jeden Dienstag, Mittwoch und Donnerstag um 23.40 und 3.10 Uhr auf den Wellen 31 bzw. 17 m.

Digitized by Google

Ein billiger und guter Überlagerungsempfänger

Von
Ing. Werner Hasenberg.

Obwohl zahlreiche Baubeschreibungen und theoretische Abhandlungen über den Superhet vorliegen und dessen Vorzüge allgemein bekannt sind, will es scheinen, als ob nur relativ wenig Funkfreunde Gebrauch davon machen. Die Gründe für diese Tatsache sind wohl zu allererst in den hohen Anschaffungskosten für die benötigten Einzelteile zu suchen, weiterhin erfordert der Bau gewisse theoretische Kenntnisse und praktische Erfahrungen, wenn ein solcher Empfänger zufriedenstellend arbeiten soll. Auf zweckmäßige Leitungsführung, auf einwandfreie Entkopplung usw. ist hier in weit stärkerem Maße als bei anderen Empfängern achtzugeben. Auch wird dieser oder jener den Entschluß aufgegeben haben, weil der hohe, durch die große Röhrenzahl bedingte Anodenstromverbrauch einen Batteriebetrieb sehr unwirtschaftlich macht und ein Netzanschlußgerät fordert.

Schließlich mag sich nicht jeder für das Arbeiten mit Rahmen begeistern und den Bau eines als ausgesprochenen Rahmenempfängers bekanntgewordenen Gerätes aus diesem Grunde ablehnen.

Der nachfolgend beschriebene Empfänger stellt ein Gerät dar, das infolge seines einfachen Aufbaues und relativ niedrigen Preises den einen oder anderen anregen soll, sich in das Problem des Überlagerungsempfängers zu vertiefen.

Es sei ausdrücklich betont, daß der vorliegende Empfänger kein Rekordgerät, sondern bedingungsgemäß ein sehr guter Fernempfänger sein soll, der sich durch geringe Betriebskosten und einfachste Bedienung auszeichnet.

Die Eingangsschaltung.

Aus Zweckmäßigkeitsgründen wurde die sogenannte englische Doppelgitterröhren-Eingangsschaltung gewählt, obwohl sie in der letzten Zeit unbeliebt zu werden scheint und durch die von Lardelli ersetzt wird[1]). Mag der Übergang zur letzteren bei den sogenannten ausgewachsenen Superhets sehr berechtigt sein, so sind mit der einfachen Schaltung immerhin ausgezeichnete Leistungen zu erzielen, die für unser Gerät ausreichen. Zur Wahl der Röhre selbst wäre noch zu bemerken, daß ich Gelegenheit hatte, sieben verschiedene Doppelgitterröhren (drei RE 072 d und vier RE 073 d) auf ihre Eignung zu prüfen. Es ergab sich, daß alle Röhren verwendbar waren und keine auffallenden Unterschiede in der Leistung zeigten. Natürlich ist es nicht möglich, einfach eine Röhre gegen die andere auszutauschen, vielmehr müssen die zur Hergabe der optimalen Leistung erforderlichen Betriebswerte für jede Röhre besonders festgestellt werden. Auf Grund dieser Versuche muß ich der Auffassung von Dr. Lentze widersprechen, daß man beim Einkauf der Doppelgitterröhre vom „Glück" abhängig ist.

[1]) Vgl. Dr. Lentze im „Funk-Bastler" Heft 1, 1928, S. 3 r. u.

Die Eingangsschaltung als solche ist bis jetzt noch ein nur unvollkommen gelöstes Problem. Untersuchungen, die der Verfasser in gemeinsamer Arbeit mit Dr. W. Heinze ausgeführt hat, lassen eine bisher noch nicht angewendete Eingangsschaltung als die zweckmäßigste erkennen. Nach Abschluß der Versuche wird darüber ausführlich berichtet werden.

Der Zwischenfrequenzverstärker.

Für die Zwischenfrequenz wurde ein Widerstandsverstärker gewählt, und dadurch einmal die Zwischenfrequenztransformatoren erspart und zweitens der Gesamtanodenstromverbrauch sehr stark verkleinert (Abb. 1)[2]). Das allein vorhandene Eingangsfilter besteht aus zwei Steckspulen (Nora) von 400 und 600 Windungen. Die Primärspule ist mit einem Blockkondensator von 500 cm überbrückt, während die

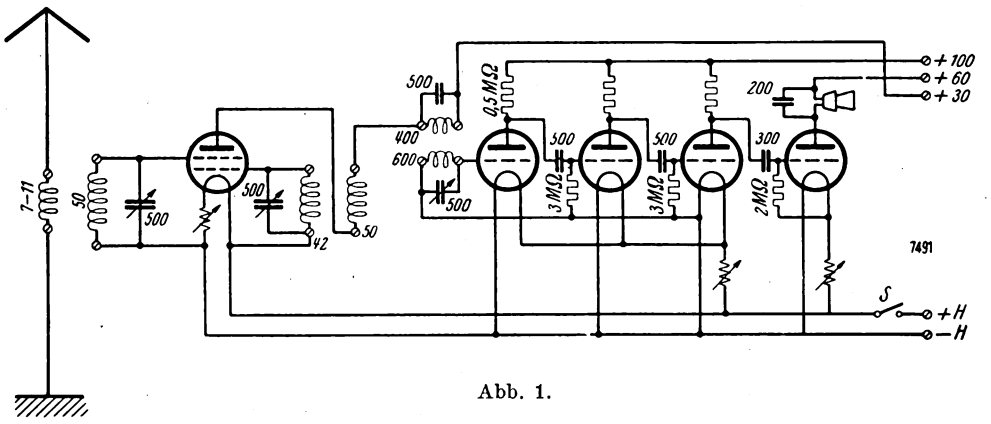


Abb. 1.

Sekundärspule mit einem Drehkondensator von ebenfalls 500 cm abgestimmt wird.

Hinter dem dreistufigen Zwischenfrequenzverstärker ist aperiodisch das Audion angeschaltet.

Von dem Einbau eines Niederfrequenzverstärkers ist abgesehen worden, er kann im Bedarfsfalle ohne weiteres über einen Transformator angeschlossen werden. Soll aber doch ein Einbau vorgenommen werden, so genügt eine starke Endröhre vollkommen, da die Lautstärke bereits hinter dem Audion groß genug ist, um einen Lautsprecher in einem kleinen Zimmer betreiben zu können.

Der Aufbau.

Sämtliche Röhren sind, wie aus Abb. 2 ersichtlich, zu einem Block zusammengestellt, wodurch eine gute Raumausnutzung und sehr kurze Leitungen erzielt worden sind. Die Antennen- und Außengitterkreisspule sind auf der Abbildung rechts zu erkennen, ihr Abstand beträgt etwa 15 mm. Die Eingangsröhre befindet sich zwischen dem Empfangs- und dem Oszillatorkondensator sowie zwischen der ersten und zweiten Zwischenfrequenzröhre, und zwar ist der Sockel so gestellt, daß die Kordelschraube der Doppelgitterröhre zum Oszillatorkondensator zeigt.

Dadurch ergeben sich ganz kurze Verbindungsleitungen, die ungewollte Kopplungen ausschließen. Die Oszillatorspulen befinden sich oben an der Frontplatte zwischen beiden Drehkondensatoren, um 90 Grad gegenüber den Empfangsspulen gedreht. Auch diese Kopplung kann unveränderlich in einem Abstand von 20 mm angeordnet werden, nachdem das günstigste Windungsverhältnis gefunden worden ist.

[2]) In der Abb. 1 ist versehentlich der Schalter S in die Plusleitung gezeichnet worden. Derselbe gehört in die negative Leitung.

Digitized by Google

Das Eingangsfilter und der dazugehörende Drehkondensator sind vorn in der Abb. 2 auf der Grundplatte sichtbar. In der Abb. 3 ist gesondert dargestellt, wie die Kopplungselemente und die einzelnen Röhren zweckmäßig miteinander verbunden werden. Die drei notwendigen Heizregler sind links (Abb. 2) in der Ecke übereinander an einem Messingwinkel befestigt. Die Zuleitungsschnüre sind direkt an die bestimmten Punkte gelötet und werden durch die Rückwand des Kastens hindurchgeführt. Eine Anschlußleiste (rechts

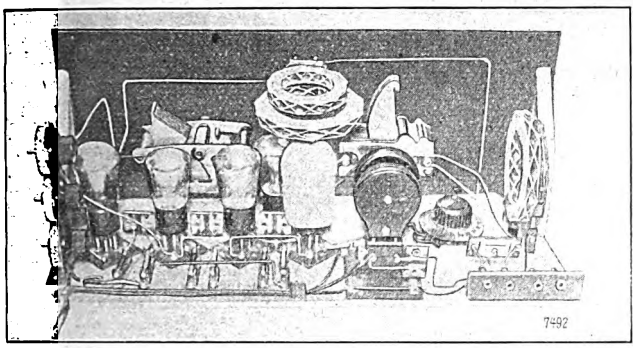


Abb. 2.

in der Abb. 2) trägt die Buchsen für Antenne, Erde und Telephon.

Der Knopf für den Heizstromhauptausschalter ist an der Frontplatte (Abb. 4) rechts unten sichtbar. Links befindet sich der Empfangskondensator mit Einstellskala, rechts der Oszillatorkondensator. Die in der Mitte sichtbaren vier Buchsen tragen, wie oben erwähnt, die Oszillatorspulen im Innern des Gerätes.

Es ist noch zu erwähnen, daß das Gehäuse auf vier je 25 mm starken, weichen Filzstückchen ruht, um ein Klingen der Röhren zu vermeiden.

Die Inbetriebsetzung.

Zunächst werden sämtliche Spulen mit Ausnahme der Primärspule des Eingangsfilters eingesteckt und von den Röhren nur die Doppelgitterröhre eingeschaltet. An die Stelle der primären Filterspule kommt der Hörer. Bei einer Anodenspannung von etwa 20 Volt muß dann beim Berühren der Außengitterleitung mit dem angefeuchteten Finger das bekannte „Flopp" im Hörer wahrzunehmen sein, als Zeichen dafür, daß die Röhre schwingt. Diese Schwingungen müssen auf der ganzen Skala des Oszillatorkondensators vorhanden sein, andernfalls muß die Anodenspannung erhöht werden.

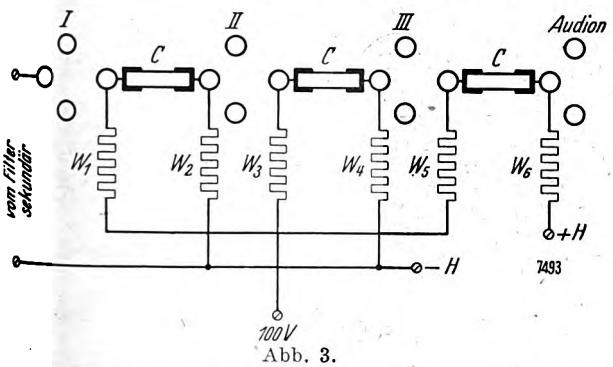


Abb. 3.

Es gilt sich zunächst von dem richtigen Arbeiten der Zwischenfrequenzverstärkung zu überzeugen, was stufenweise und sehr gründlich vorzunehmen ist. Zu diesem Zweck wird die erste Zwischenfrequenz- und die Audionröhre eingeschaltet sowie die primäre Filterspule eingesteckt. Dann wird, mit Hilfe zweier Bananenstecker und einer kurzen Litze die Anode der ersten Zwischenfrequenzröhre mit der der dritten verbunden. Der Drehkondensator des Filters erhält zunächst eine Mittelstellung und wird vorläufig nicht verändert, während Primär- und Sekundärspule parallel stehen sollen.

Es wird in kurzer Zeit gelingen, den Ortssender im Hörer einzustellen und auch einen oder mehrere ferne Sender zu erhalten. Eine der am besten durchkommenden Fernstationen wird „festgehalten" und durch Einstellung der Heizung für die Zwischenfrequenzröhre auf beste Lautstärke und Rein-

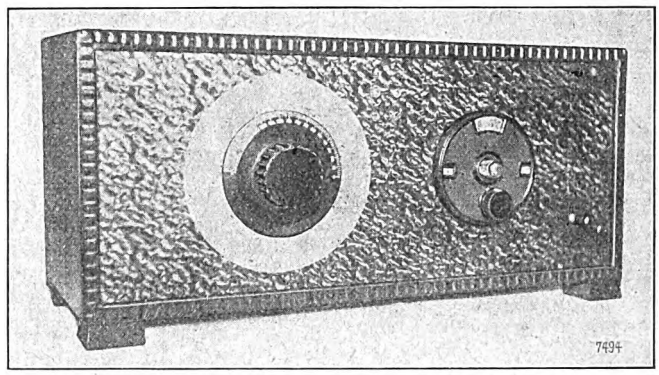


Abb. 4.

heit gebracht. Jetzt kann auch die zweite Stufe eingeschaltet werden, was durch Einsetzen der zweiten Zwischenfrequenzröhre und durch die Verbindung von Anode II mit Anode III geschieht. Wahrscheinlich muß der Heizregler nachgestellt werden, jedoch ist dieser Wert noch nicht so kritisch, wie beim Arbeiten mit allen Röhren. Wird auch die dritte Röhre in Betrieb gesetzt, so beobachtet man bei einer bestimmten Stellung des Heizreglers ein Nachlassen des Empfanges bzw. eine starke Verzerrung. Jetzt schwingen die Zwischenfrequenzröhren, ein Zustand, der durch Verminderung der Heizung unbedingt vermieden werden muß.

An und für sich könnte man jetzt damit beginnen, die günstigste Zwischenfrequenz einzustellen und die Eingangsröhre auf den zweckmäßigsten Arbeitspunkt zu bringen. Trotzdem sollte man aber vorher noch die drei Zwischenfrequenzröhren untereinander vertauschen und evtl. die Widerstände gegen solche anderer Ohm-Zahlen auswechseln, um endlich die Anordnung beizubehalten, bei der die geringste Heizung und beste Wiedergabe vorhanden ist.

Die wichtigste Arbeit stellt das Anpassen der Eingangs-

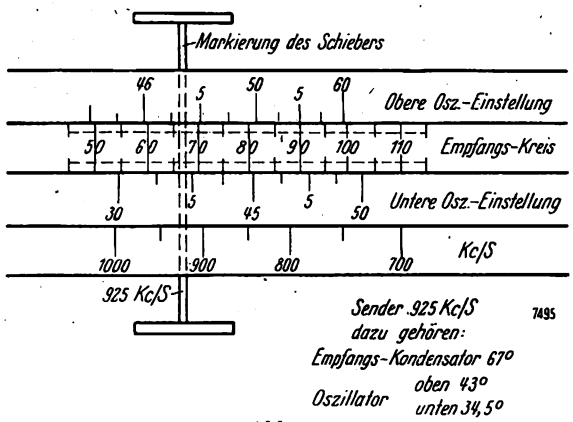


Abb. 5.

röhre dar. Bei einiger Aufmerksamkeit macht sie keine Schwierigkeiten, wenn man sich stets vor Augen hält, daß diese Röhre zwei Aufgaben zu erfüllen hat, nämlich einmal als Schwingungserzeuger und andererseits als Empfangsröhre zu dienen.

Es ist an anderer Stelle[3]) eingehend erörtert worden, daß diese Röhre ihrem eigenartigen Arbeitsverhältnis ent-

[3]) Vgl. Kunowsky im „Funk-Bastler" Heft 5, 1928, S. 73.

Digitized by Google

sprechend nur dann die besten Resultate geben kann, wenn man sich auf dem hierfür erforderlichen Arbeitspunkt der Charakteristik befindet.

Weiter ist zu beachten, daß die beiden Schwingungskreise, der Empfangs- und der Oszillatorkreis, relativ fest miteinander über die Gitterkapazität gekoppelt sind und sich gegenseitig beeinflussen können. Infolgedessen können durch Energieentziehung die Schwingungen des Oszillators geschwächt bzw. zum Abreißen gebracht werden. Dies tritt um so mehr ein, je weniger die Abstimmung beider Kreise voneinander verschieden ist, so daß es sich also von vornherein empfiehlt, eine nicht zu kleine Zwischenfrequenz zu wählen. Die Dämpfung des Empfangskreises kann durch Verwendung besten Spulenmaterials und loser Antennenkopplung weitgehend vermindert werden. Eine weitere Entdämpfung wäre durch Einführung einer Rückkopplung auf den Außengitterkreis möglich. In der Erkenntnis aller dieser, für das Arbeiten der Eingangsschaltung äußerst wichtigen Punkte, wird es bald gelingen, den richtigen Wert für Heiz- und Anodenspannung zu finden, wobei ich nicht unerwähnt lassen möchte, daß die Heizung der Zwischenfrequenzröhren in gewisser Abhängigkeit von der der Eingangsröhre steht. Man wird also bei Veränderung der Heizung für die Eingangsröhre zweckmäßig den Heizwiderstand der Zwischenfrequenzröhren nachstellen. Als Zwischenfrequenz hat Verfasser nach eingehenden Versuchen sich für eine solche von 57,5 Kc/s entschieden. Die Einstellung der Zwischenfrequenz[4]) ist hier nicht schwer, da sie lediglich durch die Abstimmung des sekundären Filterkreises bestimmt wird. Praktisch wird man die richtige Zwischenfrequenz wohl erst dann einstellen können, wenn der Apparat bereits eine genügende Anzahl von Stationen gebracht hat, die es ermöglichen, den Empfangskreis zu eichen und dessen Abstimmkurve aufzuzeichnen.

Empfangsergebnisse.

Mit den Röhren RE 072 d im Eingang, RE 054 für die Zwischenfrequenz, der Audionröhre RE 074 und einer RE 134 als Endröhre empfange ich im Lautsprecher etwa 25 Stationen, bei sehr günstigem Wetter noch mehr. An verschiedenen Antennen (Hochantenne sowie auch Ersatzantenne) konnten keine großen Lautstärkenunterschiede festgestellt werden. Die kleineren englischen Sender waren bei Verwendung von Gas- und Wasserleitung allerdings erst am Spätabend mit Lautsprecher wiederzugeben. In gleicher Weise bewährte sich das Gerät an verschiedenen Orten der Stadt. Die Selektivität genügt, um Kattowitz und Frankfurt, die beide in großer Lautstärke ankommen, sauber voneinander zu trennen, während Daventry Exp. und Langenberg nicht ungestört neben Berlin wiedergegeben werden können bzw. dann überhaupt nicht zu empfangen sind.

Der Vollständigkeit wegen sei noch hinzugefügt, daß der Gesamtanodenstrom zu 4,9 Milliampere gemessen wurde. Ein Wert, der einen Batteriebetrieb noch als wirtschaftlich erkennen läßt.

Die Eichung.

Um die Bedienung zu erleichtern, wurde, wie Abb. 4 erkennen läßt, eine Einstellskala angebracht, die nicht nur die Namen der Sender, sondern auch die dazugehörigen Zahlenwerte des rechts einzustellenden Oszillatorkondensators trägt. Die Einstellung eines Senders geschieht demnach auf folgender Weise:

Der gewünschte Sender sei z. B. Hamburg. Dann ist die „0" der Drehskala auf „Hamburg" zu stellen, und links, der „0" gegenüber, also bei „180", sind die Zahlen auf der festen Skala abzulesen. Man findet 47,1 und 59,5. Auf eine dieser beiden Zahlen ist der rechte Kondensator sehr genau einzustellen, dann muß bei Betätigung des Heizschalters der Sender Hamburg erscheinen. Diese Einstellskala ist auf Grund der drei Kurven, der Empfangskreis-Abstimmungs- und der beiden Oszillatoreinstellungskurven gezeichnet worden.

Für meinen persönlichen Bedarf habe ich noch eine andere Tabelle angefertigt, den „Stationsschieber" (nach Art der Rechenschieber). Hier sind übereinander, und zwar linear, die Werte der genannten Kurven maßstäblich eingetragen (Abb. 5). Ein aus Zelluloid angefertigter Schieber, der den Markierungsstrich trägt, dient zur Einstellung und zum Suchen der betreffenden voneinander abhängigen Werte.

[4]) Vgl. Dr. Lentze im „Funk-Bastler" Heft 3, 1928. S. 39 lks.

Die Neutralisation der Zwischenfrequenz.

Zur Diskussion über die Neutralisation der Zwischenfrequenz erlaube ich mir, auf eine besonders einfache und wirksame Stabilisierung der Zwischen- bzw. der Hochfrequenz aufmerksam zu machen. Es ist die im Jahre 1926 von Barthelmy in Paris veröffentlichte Doppelgitterröhrenschaltung Isodyn (Abb. 1), deren Vorteile folgende sind: Große Empfindlichkeit und Selektivität, Reinheit (nur schwaches Rauschen), keine Neutralisationskondensatoren,

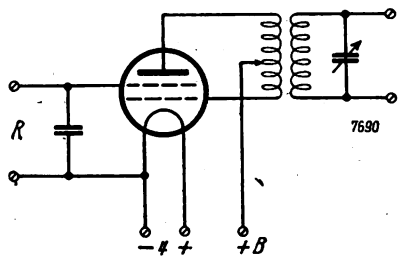


Abb. 1.

außerordentliche Stabilität, so daß man auch mehrere Stufen, wie in der Hochfrequenz so auch in der Zwischenfrequenz, hintereinander schalten kann, was bei den sonst üblichen Neutralisationsschaltungen auf oft unüberwindliche Schwierigkeiten stößt. Die Neutralisation wird durch die genaue Einstellung der Heizung bewirkt, und es empfiehlt sich, einen Heizregler mit Feinregulierung zu benutzen. Für diese Schaltung eignet sich jede Doppelgitterröhre. Die Mittelanzapfung ist nicht kritisch.

Es ist erwähnenswert, das Barthelmy auf demselben Prinzip unlängst eine Eingangsschaltung (Abb. 2) konstruierte, welche nach seinen Ausführungen, die ich allerdings nicht überprüft habe, gewisse Vorteile haben soll. Es ist dies die

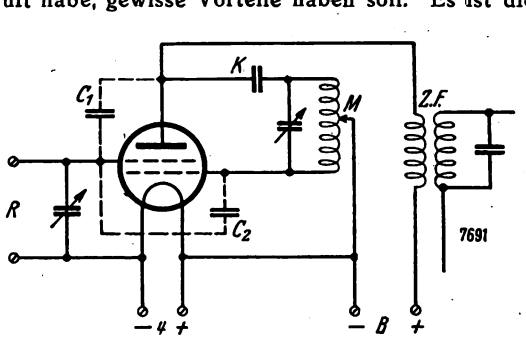


Abb. 2.

fehlende Ausstrahlung in die Umgebung, wenn der elektrische Mittelpunkt oder die Kondensatoren C_1 bis C_2 richtig eingestellt werden; aber man kann auch eins von den Neutrodons zur Reaktion in den Rahmen benutzen, was selbstverständlich zur Erhöhung der Selektivität und Empfindlichkeit beiträgt. Die Oszillationen sollen so stabil sein, daß sich zu dieser Schaltung jede Doppelgitterröhre eignet, was bei der bekannten Doppelgitterröhreneingangsschaltung anscheinend nicht der Fall ist. Interessant ist die Funktion des Kondensators K, der die Reaktion auf elektrostatischem Wege zustande bringt und gleichzeitig zum Abstimmen des Filters dient.

Anton Pavelka, Prag.

Digitized by Google

Röhrenheizung mit Hochfrequenz

Entnahme der Heizenergie aus Wechsel- oder Gleichstromnetzen ohne Gleichrichter und ohne Siebkreise.

Von

Alfred Eckel.

Angeregt durch eine Notiz in der englischen Zeitschrift „Wireless World" vom Dezember 1927, führte ich einige Versuche durch, die Glühfäden der Empfängerröhren mit Hochfrequenz zu heizen. Da dieser Weg, den Heizakkumulator zu ersetzen, bisher wohl kaum beschritten worden ist, und die Versuche recht gute Ergebnisse zeigten, soll hier einiges

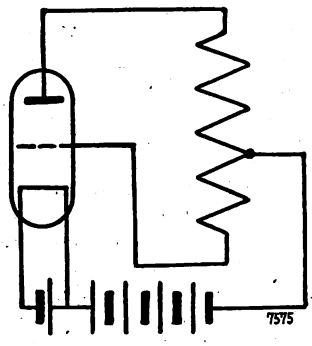


Abb. 1.

über das Prinzip der Hochfrequenzheizung und ihre praktische Verwendung berichtet werden.

Das Pfoblem der Röhrenheizung aus dem Starkstromnetz ist technisch zwar gelöst, jedoch bedeutet die Anschaffung eines guten Heizgerätes bzw. von wechselstromgeheizten Spezialröhren wirtschaftlich ein erhebliches Opfer für den Bastler. Es wird daher manchem sehr willkommen sein, die Heizung der Empfängerröhren auf eine andere, wesentlich billigere und hochinteressante Weise bewerkstelligen zu können, nämlich mit Hochfrequenz. Das Wort Hochfrequenz hat allerdings in der letzten Zeit einen etwas bitteren Beigeschmack bekommen durch die zahlreich verbreiteten und noch zahlreicher störenden Hochfrequenz-Heilapparate, gegen die ja schon in vielen Zeitschriften mit aller Schärfe zu Felde gezogen wurde. Es sei daher dem skeptischen Leser schon hier zur Beruhigung mitgeteilt, daß die hier beschriebene Hochfrequenzheizung keinerlei Empfangsstörungen verursacht, es kommen weder Induktorien, noch Tesla-Transformatoren oder ähnliche Störsender zur Verwendung.

Wenn wir unsere normalen Empfängerröhren unter Zwischenschaltung eines kleinen Heiztransformators mit 50periodigem Wechselstrom aus dem Wechselstromnetz speisen würden, so würde man ein tiefes, starkes Brummen erhalten, das jeden Empfang übertönt. Würde man die Frequenz des Heizstromes steigern, so würde das Brummen einen höheren Ton annehmen. Steigert man die Frequenz des Heizstromes immer mehr, bis etwa 30 Kilohertz, so nimmt der Störton schließlich eine Höhe an, die über der Hörbarkeitsgrenze des menschlichen Ohres liegt, d. h., er wird unhörbar und beeinträchtigt dann den Empfang in keiner Weise. Auf dieser Erkenntnis basiert das Prinzip der Hochfrequenzheizung. Wir müssen also unsere Röhre mit einem Wechselstrom von einer Frequenz über 20 Kilohertz heizen, und wir werden sehen, daß sich dies auf recht einfache Art und Weise, ohne große Apparatur, erreichen läßt. Zum besseren Verständnis unseres Hochfrequenzgerätes wollen wir an die wohl jedem Bastler geläufige 3 Punkt-Schaltung anknüpfen, die in Abb. 1 dargestellt ist.

Wir haben eine gewöhnliche Rückkopplungsschaltung vor uns. Der Schwingungsvorgang kommt bekanntlich dadurch zustande, daß durch Spannungsschwankungen im Anodenstromkreis Gitterkreisspannungen induziert werden, die bei entsprechendem Potential und richtiger Phase das Gitter so steuern, daß eine kontinuierliche ungedämpfte Schwingung entsteht. Dieser Vorgang ist allgemein bekannt und liegt mit gewissen Schaltungsmodifikationen den meisten Rückkopplungsschaltungen zugrunde. Obgleich nun die Schaltung längst Allgemeingut geworden ist, so sind meines Wissens bisher kaum Versuche gemacht worden, den Heizstrom als einen Teil der im Anodenkreis schwingenden Hochfrequenzenergie auszunutzen. Wenn man einen Teil der Windungen abgreift und mit einem Drehkondensator auf Resonanz abstimmt, so fließt in diesem abgestimmten Kreis ein Hochfrequenzstrom, dessen Wert von den Konstanten des Kreises, also von Induktivität, Kapazität und Dämpfung abhängt. Ein einfacher Versuch mit einer normalen Verstärkerröhre, die zweckmäßig eine Emission von etwa 10 bis 15 mA besitzt, zeigt die interessante Tatsache, daß wir nur noch eine Anodenstromquelle benötigen, während die Heizenergie in Form von Hochfrequenz dem Anodenkreis entnommen wird. Wir ändern für unsere Zwecke die 3 Punkt-Schaltung etwas ab, nach dem in Abb. 2 wiedergegebenen Schaltbild. Auf einen Zylinder von Pertinax oder Pappe mit 70 bis 75 mm Durchmesser und 100 bis 120 mm Höhe wickeln wir zunächst 36 Windungen 0,40 mm-Kupferdraht, zweimal baumwollbesponnenen, dann kommt eine Anzapfung, worauf wir mit 8 Windungen 0,80 mm-Kupferdraht fortfahren, hierauf machen wir wieder eine Anzapfung, dann 13 Win-

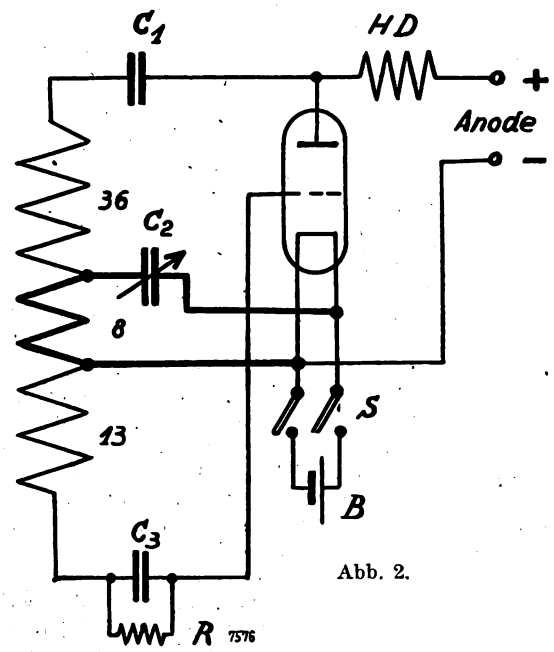


Abb. 2.

dungen 0,40 mm-Kupferdraht, zweimal baumwollbesponnen. Nach mehreren Versuchen haben sich vorstehende Wickeldaten als die günstigsten erwiesen. Selbstverständlich sind alle drei Teilwicklungen einlagig ausgeführt und bilden eine fortlaufende Wicklung, wie in Abb. 2 dargestellt. HD ist eine Hochfrequenzdrossel, die ein Abfließen der Hochfrequenz über die Anodenstromquelle verhindern soll. Falls man keine Hochfrequenzdrossel zur Verfügung hat, genügt eine alte Honigwabenspule von 200 bis 250 Windungen. C_1 ist ein Sperrkondensator von etwa 1000 cm Kapazität, der dem Anodenstrom

Digitized by Google

den Weg über die Schwingspule verriegelt. Der Gitterkondensator C_3 mit etwa 1000 cm, dient an Stelle einer Gitterbatterie zur negativen Vorspannung des Gitters und ist durch den Ableitungswiderstand R überbrückt. Letzterer beträgt in dieser Schaltung zweckmäßig 8000 bis 12 000 Ohm. C_2 ist ein Drehkondensator mit 500 oder 1000 cm Kapazität. Der Glühfaden der Röhre ist einmal über eine kleine Schlüsseltaste mit der Heizbatterie verbunden, das andere Mal direkt mit dem starkdrähtigen Schwingungskreis, der den Drehkondensator C_2 enthält. Als Röhre ist, wie gesagt, jede gute Verstärkerröhre brauchbar.

Um ein Durchbrennen des Fadens zu verhüten, empfiehlt es sich, beim erstmaligen Einschalten folgendermaßen vorzugehen: Wir legen eine Anodenspannung von etwa 150 bis 200 Volt an die Klemmen und heizen die Röhre normal. Alsdann dreht man möglichst langsam den Drehkondensator aus der Nullstellung heraus und beobachtet den Heizfaden der Röhre. Bei vorsichtigem Drehen des Kondensatorknopfes werden wir plötzlich ein deutliches helleres Aufleuchten des Glühfadens wahrnehmen, ein Zeichen dafür,

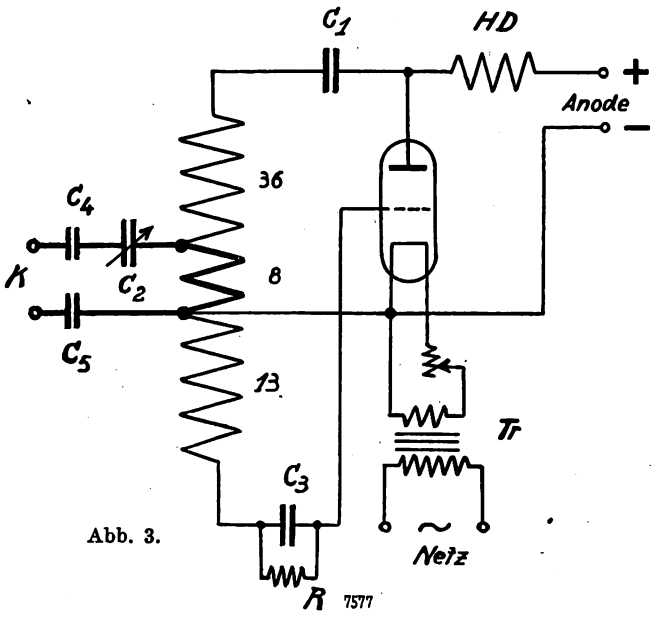


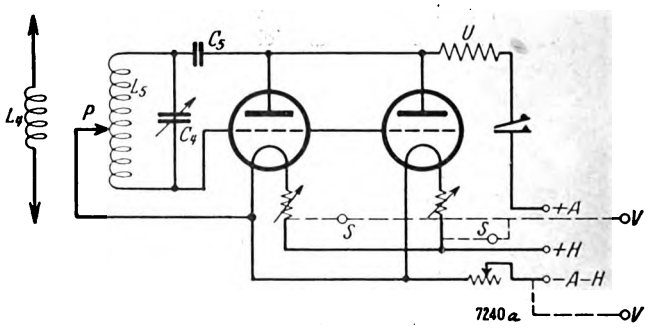
Abb. 3.

daß dem Gleichstrom ein hochfrequenter Strom überlagert ist, der die Temperatur des Fadens erhöht. Jetzt schalten wir rasch mittels des Schalters die Heizbatterie ab und regulieren den Drehkondensator vorsichtig auf normale Helligkeit des Glühfadens ein. Man muß, wie gesagt, bei dem erstmaligen Versuch sehr vorsichtig sein, weil man den Eintritt der Resonanz nicht kennt und bei zu schnellem Drehen des Kondensators leicht die Röhre durchbrennt. Wir haben nun nach günstigster Einstellung des Drehkondensators die interessante Erscheinung, daß unsere Röhre sich selbst aus der Anodenstromquelle heizt.

Wir wollen jedoch nicht unseren Hochfrequenzgenerator, sondern unseren Empfänger heizen, daher wenden wir uns nunmehr der praktischen Ausführung des Heizgerätes zu. Da wir auf jede Batterie verzichten wollen, kommt das „Anlassen" der Schaltung, wenn ich diesen Ausdruck hier gebrauchen darf, mittels Batterie natürlich in Fortfall. Wir verzichten in diesem Falle überhaupt auf eine Hochfrequenzheizung des Generators und heizen die Generatorröhre direkt vom Netz, bei Gleichstromnetzen über eine oder mehrere entsprechend bemessene Glühlampen, bei Wechselstromnetzen mittels eines kleinen Klingeltransformators, der überall billig zu haben ist. Die Schaltung zeigt Abb. 3. Die Anordnung und Abmessungen des Gerätes sind im wesentlichen die gleichen wie bei Abb. 2, nur erfolgt die Heizung der Röhre vom Netz über einen Klingeltransformator. An den Klemmen K wird die Hochfrequenz abgenommen. Ein mit diesem Gerät gespeister Dreiröhrenempfänger (Audion mit Rückkopplung und zweimal Niederfrequenz) arbeitete ausgezeichnet, und zwar ebensogut wie mit Batterieheizung, ohne jegliche Störgeräusche. Besonders geeignet für den Hochfrequenzgenerator sind gute Lautsprecher- und Endverstärkerröhren mit hoher Emission. Unter Verwendung einer Ultra-Megatron, eines Netzanschlußgerätes von 200 Volt Anodenspannung, hochwertiger Glimmerkondensatoren und bei sauberem Aufbau der Schaltung konnte an den Klemmen K mit einem Hitzdrahtamperemeter ein Hochfrequenzstrom von etwa 2,1 Amp gemessen werden. Natürlich empfiehlt es sich, bei Verwendung von Endverstärkerröhren keine Anodenbatterie, sondern ein Netzanschlußgerät zu benutzen. Damit wir für den Hochfrequenzgenerator und den Empfänger ohne Gefahr für den Heizfaden der Röhren ein und dieselbe Anodenstromquelle benutzen können, legen wir vor die Klemmen K zwei Blockierungskonsenatoren C_4 und C_5 von je 2 μF, die für die Hochfrequenz durchlässig sind, Gleichstrom jedoch blockieren. Damit wäre unser Hochfrequenzheizgerät betriebsfertig. Es muß allerdings noch auf eine Schwierigkeit hingewiesen werden. Wir sind gewöhnt, an unseren Empfangsröhren die Fadenspannung mittels Voltmeters und Heizwiderständen genau einzuregulieren. Sobald wir jetzt die Heizklemmen des Empfängers an unser Hochfrequenzgerät anschließen, versagt das Voltmeter, da es normalerweise ein Drehspulinstrument ist. Der hochfrequente Heizstrom läßt sich zwar mittels der Heizwiderstände genau so regulieren wie Gleichstrom, er läßt sich jedoch nur mit Hitzdrahtinstrumenten messen. Da nun von der Industrie Hitzdrahtvoltmeter zum Einbau mit dem erforderlichen Meßbereich einstweilen noch nicht gebaut werden, müssen wir auf eine Spannungsmessung verzichten und die Heizung lediglich nach der Helligkeit der Glühfäden einstellen, was bei unverspiegelten oder nur teilweise verspiegelten Röhren bei einiger Übung keine Schwierigkeiten bereitet.

Weitere Versuche mit dieser Schaltung, mit dem Ziel, den Hochfrequenzgenerator auch direkt aus Wechselstromnetzen ohne Netzanschlußgerät zu speisen, sind noch im Gange.

Die Schaltung des beweglichen Sendegerätes. Durch ein Versehen ist mir in der Schaltung des Senders in meinem Aufsatz „Ein bewegliches Sende- und Empfangsgerät" im „Funk-Bastler", Heft 28, Abb. 7, Seite 423 ein sinnentstellen-



der Zeichenfehler unterlaufen, den ich außerordentlich bedauere. Die Schaltung kann, wie angegeben, nur sehr schlecht schwingen; sie muß daher nach dem jetzt veröffentlichten und berichtigten Schaltbild verbessert werden.

Franz Noether.

Der Gitterableitungswiderstand muß am Steuergitter liegen. In meinem Beitrag „Negadyne" in Heft 28 des „Funk-Bastler" hat sich in Abb. 1 ein Fehler eingeschlichen. Der Gitterableitwiderstand muß, was selbstverständlich ist, nicht an das Raumladegitter, sondern an das Steuergitter angeschlossen sein. *Jakopic.*

Digitized by Google

Rundfunkempfang auf dem Lande

Antenne und Erde. — Der Erdungsschalter. — Das Gegengewicht. — Empfangsgerät und Zubehör.

Von

Zivil-Ing. Fr. A. v. Blücher, Berlin-Zehlendorf.

In diesen Monaten der Urlaube und Ferienreisen wird vielen Funkfreunden, die sich draußen vergeblich nach Empfangsantennen umschauen, die erstaunte oder gar ärgerliche Frage begegnen: „Wie soll man's denn beginnen?" Tausende und Zehntausende von Landbewohnern haben sicherlich schon oft gewünscht, an den stillen und einsamen Abenden der Übergangszeiten, wenn die Fremden wieder in die Stadt zurückkehren, irgendeine Anregung zu haben, ein bißchen Unterhaltung und eine lebendige Verbindung zur schaffenden Welt draußen; und mehr als einmal haben sie gewiß an den Rundfunk gedacht und überlegt, wie man es wohl anstellen könnte . . .

Um den Lesern des „Funk" und allen Freunden des Rundfunks die Möglichkeit zu geben, solche Fragen erschöpfend zu beantworten, seien hier noch einmal, in allgemeinverständlicher Form, die Vorbedingungen für eine einwandfrei arbeitende Rundfunkempfangsanlage zusammengestellt; die fortgeschrittenen Funkfreunde und Bastler mögen in dieser Darstellung vieles finden, was ihnen selbstverständlich und deshalb überflüssig erscheint. Trotzdem möchten wir hoffen, daß auch dem erfahrenen Funkbastler eine solche übersichtliche Zusammenstellung gelegen kommt, und sei es am Ende nur, um weniger Erfahrenen mit einem ausführlichen Rat beizustehen[1]).

So bitten wir, die folgenden Ausführungen als eine Anleitung zu betrachten, die neu zu gewinnenden Freunden des Rundfunks die Wege öffnen und ebnen soll zu einem genußfrohen Empfang und — vielleicht — zu einem tieferen Verständnis und Interesse am Rundfunk und seiner Technik.

[1]) Gegen Einsendung von 40 Pf. in Briefmarken an die Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW 68, Zimmerstr. 94. wird diese Zusammenstellung als Sonderdruck, dem noch eine Beschreibung verschiedener Empfangsgeräte beigefügt ist, an aufgegebene Adressen portofrei versandt.

Eine Rundfunkempfangsanlage besteht aus Antenne, Erdung und dem Empfänger mit Zubehör. Die vom Sender ausgestrahlten elektrischen Wellen werden von Antenne und Erdung aufgefangen und durch den Empfänger (Detektor oder Röhren) geleitet, der die aufgefangenen elektrischen Wellen in hörbare Schallwellen umwandelt.

Die Antenne.

Die Antenne (Abb. 1) besteht aus einem 30 bis 100 m langem Kupferbronzeseil, das von einem möglichst hohen Stützpunkt, Mast, Baum oder Giebel, Schornstein (vgl. Abb. 2) anderer Gebäude nach dem Hause, in dem der Empfänger steht, ohne Flickstellen gespannt wird. Am Hause erfolgt die Befestigung an einem Porzellanisolator mit Eisenstütze, der

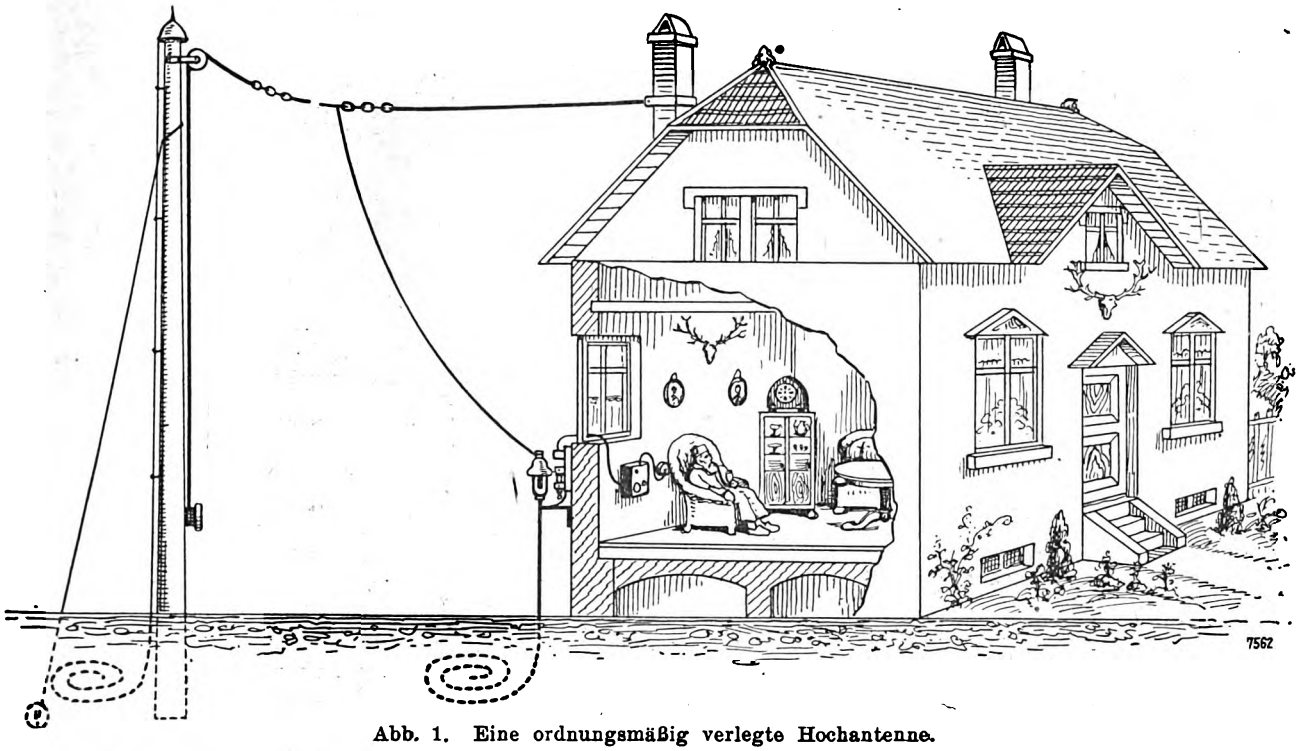


Abb. 1. Eine ordnungsmäßig verlegte Hochantenne.

in der Nähe des Fensters, an dem der Empfänger Platz finden soll, in die Hauswand einzementiert wird. Wird für den entfernten Stützpunkt ein Schwankungen durch den Wind ausgesetzter Baum (Abb. 4) gewählt, so ist die Antenne nicht fest anzubinden. Das Befestigungsseil (geteerte Hanfschnur oder Stahlseil) wird über eine Rolle geführt und mit einem 7 bis 10 kg schweren Gewicht belastet, damit es bei Schwankungen nachgeben kann. Auch bei feststehenden Stützpunkten wendet man diese Methode an, um den richtigen Durchhang zu finden. Eine im Sommer zu straff gespannte Antenne reißt im Winter, da sie sich bei Kälte zusammenzieht (verkürzt).

Die Abb. 1 zeigt links einen solchen Antennenstützpunkt. Es ist ein Holzmast, der oben eine Zinkblechkappe trägt, die das Kopfende vor Fäulnis durch Nässe schützen soll. Diese Metallkappe ist mit der Blitzableitererdung, die für alle Antennenmasten vorgeschrieben ist, verlötet. Die darunter befindliche Rolle führt das Seil, an dem die Antenne hochgezogen wird. Da das Herablassen selten und nur zu Reparaturen notwendig ist, kann man anstatt der

Digitized by Google

Rolle einen Rohrwinkel (Gasrohr) verwenden, der billiger und haltbarer als eine Rolle ist und vor dieser auch noch den Vorteil bietet, daß das Seil nicht herausspringen kann, was bei unzweckmäßig konstruierten Rollen leicht vor-

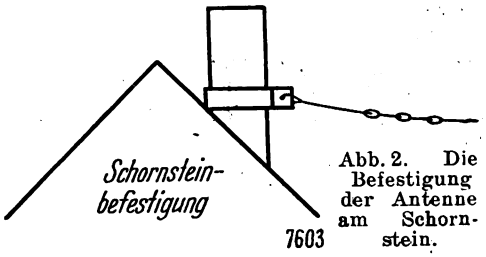


Abb. 2. Die Befestigung der Antenne am Schornstein.

kommt und schwer zu beheben ist. Der Rohrwinkel wird mit einer Eisenschelle am Mast befestigt. Damit es nicht notwendig wird, beim eventuellen Abreißen der Antenne am Mast diesen herunterzunehmen, benutzt man zum Aufziehen ein endloses Seil, wie es zum Aufziehen von Fahnen üblich ist. (Abb. 3.) An dieses werden die Isolatoren angeschleift. Man verwendet etwa 5 mm starkes, geteertes, bestes Hanf- oder verzinktes Stahlseil. Die Befestigung erfolgt an einem am Mast befestigten Holzpflock mit aufgeschraubter Holzscheibe, die ein Abrutschen des Seiles verhindert. Die Abspannung aus verzinktem Eisendraht wird in üblicher Weise um einen eingegrabenen Knüppel aus Hartholz gelegt. Der Mast ist an der mit dem Erdboden in Berührung kommenden Fläche gut zu karbolinieren oder anderweitig gegen Fäulnis zu schützen.

Zwischen Verspannung und Antenne werden die im Handel befindlichen Ketten aus Eierisolatoren (Abb. 5 und 7) gebunden, unter Verwendung der ebenfalls überall erhältlichen Kauschen (Abb. 6).

Zur Verbindung von Seilen mit Metallteilen, z. B. eisernen Schellen, verwendet man ebenfalls verzinkte Metallkauschen; die in die Seilschlaufe eingelegt, das Seil schützen.

Damit die Antenne bei Verkürzung durch Kälte nicht reißt, muß sie mit „Durchhang" gespannt werden. Diesen kann man praktisch ermitteln, indem man die Antenne zunächst über die Rolle am Mast führt und das Ende mit 8 bis 10 kg beschwert. Dann erst schneidet man die so ermittelte Länge ab. Die dem Zerreißen am ehesten ausgesetzte Stelle der Antennenlitze ist die Knickstelle, an der sie an der Einführungsseite verspannt, d. h. getragen wird vom „Halteseil". Um sie hier zu verstärken, umwickelt man sie praktischerweise etwa 20 cm mit etwa 1 mm starkem Kupfer- oder Messingdraht und schützt sie so auch vor dem Durchscheuern durch den Isolator. Es sei nochmals betont, daß die Antenne nicht gestückt werden sollte. Lötstellen beeinträchtigen die Haltbarkeit und geben zu „atmosphärischen Störungen" Anlaß, wenn sie nicht sehr gut ausgeführt sind.

Die als Antennenstützpunkte etwa verwendeten eisernen Gestänge oder Holzmasten müssen eine von der Spitze be-

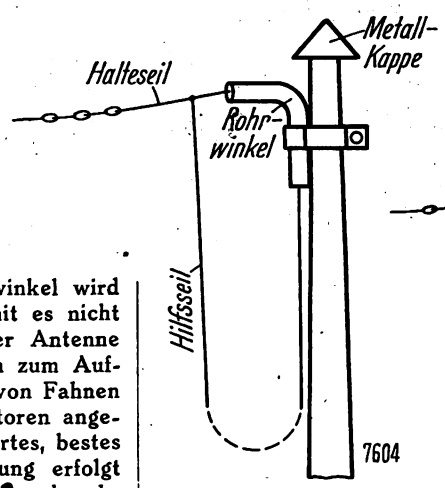


Abb. 3. Die Befestigung der Antenne am Antennenmast mit einem Rohrwinkel.

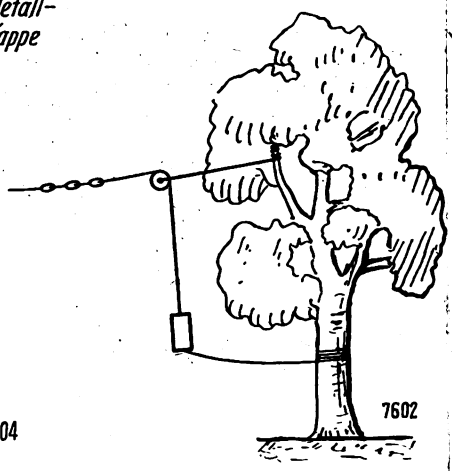


Abb. 4. Die Befestigung eines Antennenendes an einem Baum als Antennenmast.

polizeilichen Bestimmungen innegehalten werden, diese bestimmen: Öffentliche Plätze und Verkehrswege sowie Starkstromleitungen dürfen nur mit Genehmigung der zuständigen Stellen gekreuzt werden. Man suche derartige Kreuzungen zu vermeiden. Ist dies unter keinen Umständen möglich, dann muß die Antenne durch einen anerkannten Fachmann aus wetterfest isoliertem Draht angelegt werden. Diese Vorschrift gilt auch für die Kreuzung mit Fernmeldeleitungen.

Die Kreuzung von Hochspannungsleitungen ist verboten.

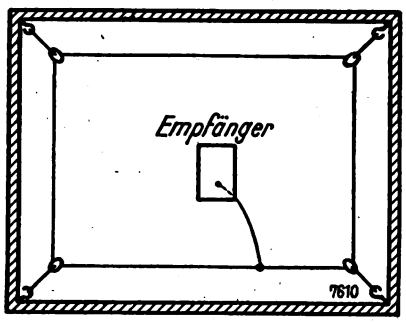


Abb. 10. Die Verlegung einer Zimmerantenne.

Für die Annäherung, d. h. den Abstand von solchen Leitungen, gelten besondere Bestimmungen.

Ist aus irgendwelchen Gründen die Anlage einer Hochantenne nicht möglich, so kann eine Dachbodenantenne benutzt werden. Zu diesem Zweck wird der

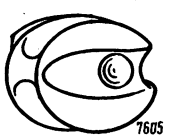


Abb. 5 Abspann-Ei (Eierisolator).

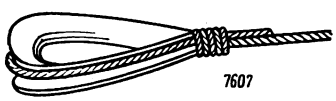


Abb. 6. Kausche.

Abb. 7. Kette aus drei Eierisolatoren.

ginnende Erdleitung aus starkem Kupfer- oder Eisendraht für Blitzschutz besitzen, die in der Erde, ebenso wie die später zu erwähnende Antennenerdung, verlegt wird.

Die praktischsten Formen der Antenne zeigen die Abb. 8 und 9 (schematische Darstellung). Derartige Eindrahtantennen sind den Mehrdrahtantennen vorzuziehen, da sie in bezug auf Abstimmschärfe (Selektivität) überlegen sind.

Wichtig ist ferner, daß beim Bau solcher Antennen die b a u-

Antennendraht an Isolatoren, mindestens 20 cm von Dach und Wänden entfernt, auf dem Hausboden ausgespannt und am besten aus dem Bodenfenster heraus, 20 cm von der Hauswand entfernt, bis zu dem Fenster geführt, an dem das Empfangsgerät steht. Auch hier muß ein Erdungsschalter benutzt werden, von dem noch zu reden sein wird.

Elektrisch sind Dachbodenantennen den Hochantennen nicht gleichwertig, da eine Beeinflussung durch die Wände

Digitized by Google

und das Dach stattfindet, die mit dem Wetter wechselt und dämpfend auf die Schwingung wirkt.

Ist auch eine Dachbodenantenne nicht anzubringen, dann muß der Empfang mit der in der Stadt am meisten verbreiteten Zimmerantenne erfolgen, die, besonders

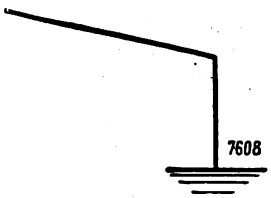


Abb. 8. Schematische Darstellung einer L-Antenne.

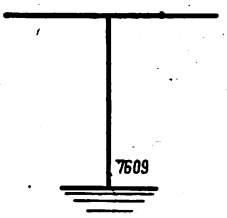


Abb. 9. Schematische Darstellung einer T-Antenne.

wenn sie in höheren Stockwerken liegen, an empfindlichen Geräten guten Empfang geben. Eine derartige Antenne besteht aus einer 20 cm unter der Zimmerdecke und ebensoweit von den Wänden entfernten, an Isolatoren verlegten geschlossenen Schlinge aus Kupferdraht (vgl. Abb. 10), von der eine Ableitung zum Empfänger geführt wird. Sie wird im allgemeinen kaum für den Landbewohner in Frage kommen, da sich hier stets Gelegenheit findet, eine gute Hochantenne anzubringen.

Der Antennenerdungsschalter.

Alle Hoch- (Außen-) Antennen und Dachbodenantennen müssen zur Ableitung evtl. atmosphärisch-elektrischer Ladungen mit einem Erdungsschalter versehen sein, der eine direkte Verbindung zwischen Antenne und Erde herzustellen gestattet, wobei das Empfangsgerät von der Antenne getrennt wird. Er muß betätigt werden, wenn ein Gewitter heranzieht und wenn das Gerät nicht benutzt wird.

Der Erdungsschalter mit Überspannungsschutz wird, vom geöffneten Fenster leicht erreichbar, an der Außenwand angebracht. Die Montage veranschaulicht die Abb. 13. Am Drehpunkt des Schaltmessers ist die Antenne zu befestigen. An den unteren Kontakt des Erdungsschalters kommt die Erdverbindung, an den oberen Kontakt die Verbindung zum Empfänger.

Der in der Abb. 13 skizzierte Erdungsschalter läßt nur die drei Anschlüsse erkennen, das beweglich angeschraubte

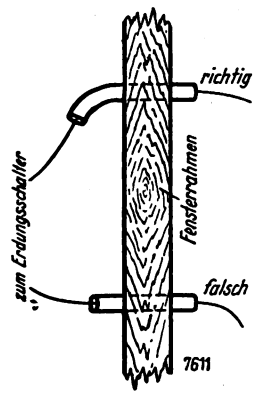


Abb. 11. Einführung der Antennenzuleitung durch den Fensterrahmen.

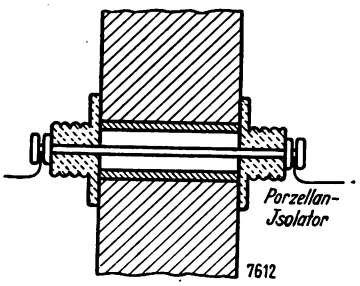


Abb. 12. Einführung der Antenne durch Mauerwerk.

Schaltmesser ist nicht mitgezeichnet. Ebenso fehlt die Überspannungssicherung zwischen Antenne und Erdleitung. Diese Sicherung besteht aus einem gasgefüllten Glaskörper, in den zwei Pole hineinragen, von denen der eine mit der Antenne, der andere mit der Erdung ständig in Verbindung steht. Diese Sicherung ist äußerst wichtig und sollte an keiner Antenne fehlen[2]). Wie schon angedeutet, werden durch Regen, Hagel, Schnee, besonders jedoch bei Gewittern, von der Atmosphäre kleinere Mengen von Elektrizität an die Antenne abgegeben, die abgeleitet werden müssen. Die erwähnte Überspannungssicherung besorgt dies automatisch, sobald die Ladung der Antenne einen gewissen, noch unschädlichen Wert erreicht hat. Gute Überspannungssicherungen sind so kräftig konstruiert, daß sie auch Blitzentladungen einen bequemen Weg zur Erdung bieten, wenn die Erdung der Antenne mittels des Erdungsschalters einmal vergessen sein sollte.

Eine sachgemäß angelegte, geerdete Antenne erhöht keineswegs die Blitzschlaggefahr, sondern wirkt wie ein Blitzableiter.

Die wesentlichen zu beachtenden Bestimmungen über den Bau von Außen- und Dachbodenantennen sind in einer kleinen Broschüre des Verbandes Deutscher Elektrotechniker (VDE) zusammengefaßt.

Die Erdung oder das Gegengewicht.

Neben der Antenne ist die Erdung, oder kurz gesagt, „Erde" der wichtigste Bestandteil einer Rundfunkempfangsanlage. Die mit der Antenne aus der Luft aufgenommenen

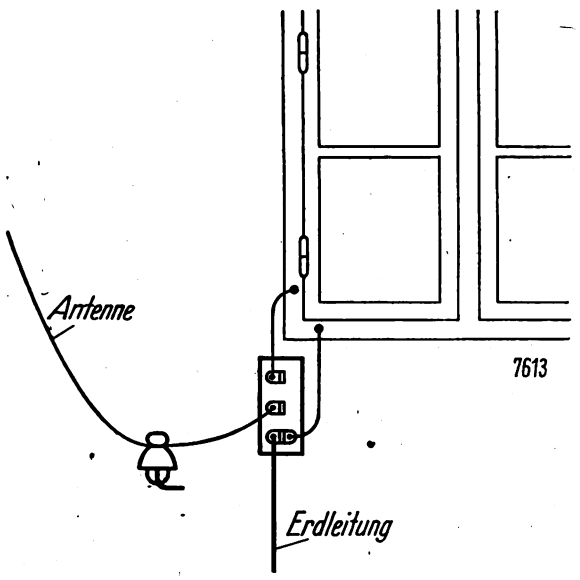


Abb. 13. Die Anordnung der Zuleitungen und des Erdungsschalters an der Außenwand des Hauses.

elektrischen Wellen müssen, ungenau gesagt, durch den Empfänger in die Erde geleitet werden.

Diese Erdleitung wird am besten so hergestellt, daß senkrecht unter dem Erdungsschalter, etwa 1 m vom Hause entfernt, ein etwa 2 zu 2 m großes Loch bis ins Grundwasser oder zum mindesten bis in feuchtes Erdreich ausgeworfen wird. Aus Kupferdraht, der wenigstens doppelt so stark als die Antennenlitze sein muß, wird eine Spirale auf dem Boden der Grube ausgelegt und mit einer Koksschicht (nicht Schlacke) bedeckt. Stehen Alteisenteile, Drahtzaun oder ähnliches zur Verfügung, so werden diese, in die Kupferspirale eingewickelt, mit versenkt. Nachdem so für eine möglichst große leitende Oberfläche gesorgt ist, wird die Grube zunächst zugeschlämmt, dann vollends zugeschüttet und gut angestampft. Das freie Ende des Kupferdrahtes wird gut 10 cm von der Hauswand entfernt bis zum Erdungsschalter geführt.

Zum Anschluß des Empfängers werden vom oberen (Antennen-) Kontakt des Erdungsschalters sowie von dem

[2]) Sie kann am Erdungsschalter oder im Stützisolator untergebracht sein.

Digitized by Google

unten gelegenen Erdanschluß, je ein dünner Kupferdraht, etwa 10 cm von der Wand entfernt, isoliert durch das Fenster, zu dem Empfangsgerät (vgl. Abb. 11 u. 12) geführt. Die Zuleitung von der Antenne zum Empfänger muß in mindestens 10 cm Abstand von der Erdleitung und der Hauswand geführt werden, da der Empfang andernfalls verschlechtert wird.

Zur Erdung der Antenne kann auch die Wasserleitung oder ein Brunnen verwendet werden. Im letzteren Fall ist ein verzinkter Eisendraht (nicht Kupfer) von mehreren Metern Länge unter den tiefsten Wasserstand zu versenken. Wird die Wasserleitung benutzt, dann muß auf eine besonders innige Verbindung (Löten!) der Drahtzuführung mit dem Wasserrohr geachtet werden. Diese Erdungen eignen sich sowohl zur Erdung der Antenne als Schutz gegen unerwünschte elektrische Aufladungen, wie auch zur Erdung des Empfängers. Beim Empfang muß die Erdungsklemme des Empfängers leitend mit dieser „Erde" verbunden sein. Wenn keine Wasserleitung oder Zentralheizung zur Verfügung steht, und die Blitzableitererdung der Antenne aus irgendeinem Grunde zur „Erdung" des Empfangsgerätes nicht benutzt werden kann, oder, wie z. B. bei Zimmerantennen, nicht vorhanden ist, kann ein Gegengewicht hergestellt werden, indem ein isolierter Kupferdraht rund um das Zimmer an der Scheuerleiste angenagelt wird. Die Enden des Drahtes sind miteinander zu verlöten, so daß eine Schleife entsteht, mit der dann die zum Empfänger führende Verbindung wieder durch Lötung verbunden wird. Eine solche Konstruktion ist jedoch nur ein Behelf und einer richtigen Erdung niemals gleichwertig. Als Antennenerdung darf sie nicht verwendet werden.

Das Empfangsgerät.

Zur eigentlichen Aufnahme der Rundfunkdarbietungen dient der Empfänger, der zwischen Antenne und Erde geschaltet wird. Grundsätzlich gibt es zwei Arten von Empfangsgeräten: Detektorempfänger und Röhrengeräte.

Der Detektorempfänger ist der billigste, da er keine Betriebskosten verursacht. Mit ihm ist jedoch nur Kopfhöreremfpang möglich, außerdem gestattet er nur die Aufnahme des Bezirkssenders und des Deutschlandsenders.

Der Detektorkristall darf nicht mit der Hand berührt werden. Verschmutzte Kristalle reinigt man durch Eintauchen in absoluten Alkohol oder Äther. Empfängt man nicht, so ist die Antennen- und Erdverbindung zu lösen, da andernfalls der Kristall schneller „taub" wird.

Die Röhrenempfänger besitzen größere Reichweite und Lautstärke und ermöglichen die Verwendung von Lautsprechern. An einer guten Hochantenne genügt ein Empfangsgerät mit drei Röhren zum Betrieb mehrerer Lautsprecher. Durch eine größere Röhrenzahl wird die Reichweite und besonders die Abstimmschärfe (Selektivität) erhöht und so der Empfang einer größeren Zahl von Sendern ermöglicht. Geräte mit fünf oder mehr Röhren werden dort notwendig, wo wegen Nähe des Ortssenders dessen Ausschaltung schwierig ist oder Höchstleistung verlangt wird. Solche Empfänger arbeiten besser an einer kurzen Antenne, die auch im Hause untergebracht sein kann.

Zur Erzielung einer großen Lautstärke und reinen Empfanges ist es unbedingt erforderlich, die vorgeschriebenen Röhren zu verwenden. Bei den in Gebrauch befindlichen Empfängern kann die Lautstärke und Klangreinheit durch Verwendung einer modernen Endröhre oft erheblich verbessert werden.

Netzanschlußempfänger.

Die neuerdings angefertigten Netzanschlußempfänger bedürfen keines Zubehörs, sondern werden zum Betrieb wie eine Tischlampe an eine Steckdose angestöpselt oder fest mit der Lichtleitung verbunden. Alle anderen Röhrenempfänger benötigten zum Betrieb die nachfolgend einzeln behandelten Zubehörteile, die durch Leitungsdrähte mit dem Empfänger verbunden werden.

Das Zubehör.

Die Heizbatterie. Die Röhren des Empfängers müssen geheizt werden. Hierzu dient der Heizakkumulator. Beim Kauf eines Akkumulators ist es nötig, die Spannung (Volt) und die Kapazität (Amperestunden) anzugeben. Die Spannung hängt von der Art der zur Verwendung kommenden Röhren ab und beträgt 2 oder 4 Volt; der Akkumulator muß von Zeit zu Zeit aufgeladen werden. Wer Elektrizität im Hause hat, beschaffe nur einen kleinen Akkumulator von 20 Amperestunden Kapazität und dazu eine Ladevorrichtung, welche direkt an das Lichtnetz angestöpselt wird. Ein solcher „Ladegleichrichter" für Wechselstrom kostet etwa 30 bis 40 M. und lädt den erwähnten Akkumulator an einem Tage wieder auf. (Die angebotenen Pendelgleichrichter sind nicht zu empfehlen.) Es lohnt, daß mehrere Rundfunkhörer einen Gleichrichter gemeinsam beschaffen, wenn keine Ladestation am Orte ist, da häufige Wagentransporte die Akkumulatoren schnell verderben. Bei Gleichstrom kann die Aufladung unter Vorschaltung einer Glühlampe direkt aus dem Netz erfolgen. Einmal im Jahre lasse man den Akkumulator vom Fachmann nachfüllen. Bei der Bestellung eines Gleichrichters ist die Lichtnetzspannung anzugeben. Der Akkumulator darf nicht in entladenem Zustande stehen, da er dann schnell verdirbt. Auch nicht in Gebrauch befindliche Akkumulatoren sind alle 6 bis 8 Wochen aufzuladen, bis kleine Bläschen, die in großer Zahl an den braunen Platten aufsteigen, die Beendigung der Ladung anzeigen. — Die in der Anschaffung teureren Stahlakkumulatoren können beliebige Zeit ohne Wartung stehen.

Die Anodenbatterie. Die modernen Röhren und Lautsprecher verlangen, wenn sie ihre volle Leistung hergeben sollen, Anodenspannungen von über 100 Volt bis 200 Volt. Gute Trockenbatterien für diese Spannung sind recht teuer (15 bis 25 M.). Die für ein paar Mark angebotenen Batterien zweifelhafter Herkunft erschöpfen sich schnell und sind daher im Gebrauch noch kostspieliger. Wer Wechselstrom zur Verfügung hat, sollte zum Betrieb seines Röhrenempfängers ein Netzanschlußgerät beschaffen, das, an die Lichtleitung angeschlossen, den Anodenstrom liefert. Der dem Lichtnetz entnommene Strom ist sehr gering. Bei der Bestellung ist die Netzspannung anzugeben, außerdem lasse man sich bestätigen, daß das Gerät den Vorschriften des VDE entspricht.

An Gleichstromnetzen sind die vom Empfänger getrennten Netzanschlußgeräte zur Zeit verboten, jedoch werden Netzanschlußempfänger auch für Gleichstrom geliefert.

Kopfhörer und Lautsprecher. Zur Wiedergabe der empfangenen Rundfunksendungen dienen die Kopfhörer oder Lautsprecher.

Da überanstrengte (übersteuerte) Lautsprecher verzerren, verwendet man für große Räume deren mehrere, die jedoch in der Klangwirkung aufeinander abgestimmt sein müssen. Die bunt durchwirkte Anschlußlitze gehört in die (häufig rot bezeichnete) Anschlußbuchse des Gerätes, die mit dem +Pol in Verbindung steht. Durch eine falsche Polung wird im Laufe der Zeit das Magnetsystem des Lautsprechers geschwächt, wodurch Lautstärke und Klangfarbe leiden können.

Da bei vielen Geräten die Anschlußbuchsen nicht bezeichnet sind, kann man sich durch eine Probe von dem richtigen Anschluß des Lautsprechers überzeugen. Reguliert man den Lautsprecher so ein, daß er gerade zu klirren (kleben) beginnt, wechselt dann die Anschlüsse, und der Empfang wird reiner, ohne Kleben, so war der Lautsprecher vor dem Wechsel der Anschlußschnüre richtig gepolt. Klebt aber der Lautsprecher nach dem Anschlußwechsel noch stärker, so ist diese neue Polung die richtige.

(Ein zweiter Aufsatz über die Wirkungsweise der Antenne folgt.)

Digitized by Google

Die modernen Empfänger- und Verstärkerröhren

Von

Erich Schwandt und Fritz Kunze.

I.

Im Laufe des letzten Jahres sind bedeutende Verbesserungen an den Empfänger- und Verstärkerröhren vorgenommen worden, so daß es wieder einmal notwendig erscheint, die augenblicklich zur Verwendung kommenden Röhren und ihre Daten für den praktischen Gebrauch der Funkfreunde zusammenzustellen und die grundsätzlichen Neuheiten kurz zu erläutern.

Die wichtigsten Errungenschaften der Röhrentechnik im letzten Jahr sind die Verwendung eines neuen Heizfadenmaterials, die Entwicklung der Schirmgitterröhre und die der Dreigitterröhre. Damit ist die Röhrenfabrikation jedoch noch keineswegs auf der höchsten Stufe der Vollendung angekommen, vielmehr bildet der heutige Stand der Röhrentechnik erst den Anfang zu einer aussichtsreichen Entwicklung. Gerade in der letzten Zeit sind über die zweckmäßigsten Röhrendimensionen[1]) neue umwälzende Kenntnisse gesammelt worden, so daß wir auf diesem Gebiet weitere große Fortschritte zu erwarten haben.

Das neue Heizfadenmaterial.

Nach ihren Heizfäden wurden bisher, wenn man von den veralteten reinen Wolframröhren absieht, drei Arten von Röhren unterschieden: Thoriumröhren, Hydridfadenröhren und Oxydfadenröhren[2]). Da der Faden selbst aus einem schwer schmelzbaren Material besteht (Wolfram-, Molybdän-, Platin-Iridium), so ist bei allen drei Arten zunächst, sofern es sich um neue Röhren handelt, die Gefahr des Durchbrennens des Heizfadens bei Überheizung nicht sehr groß. Dagegen werden Thoriumröhren bereits bei geringer Überheizung „taub"; und die älteren Oxydfadenröhren gebrauchen mehr Heizstrom als die Thoriumröhren, da der den Faden umgebende emittierende (Kalzium-, Barium-, Strontium-) Oxydbrei einen starken Faden verlangt. Der Oxydfaden selbst wird im Laufe der Zeit brüchig und ist dann leicht zerstörbar. Beide Arten haben also neben ihren unbestreitbaren Vorteilen auch ihre Nachteile. Daneben gibt es noch die Röhren mit (Kalzium-, Barium-, Strontium-) Hydridfaden (auf Platin-Iridium), die niedrigen Heizstrom gebrauchen und hohe Emission liefern, dabei gegen geringe Überheizung unempfindlich sind, trotzdem aber leichter als die Thoriumröhren durchbrennen und mehr oder weniger gasgefüllt sind (Ultraröhren). Während Wolfram- und Thoriumröhren einen ausgesprochenen Emissionsstrom haben, ist das bei den (früheren) Oxyd- und Hydridfadenröhren nicht der Fall. Es ist nun gelungen, wesentliche Verbesserungen zu erreichen. Versuche im Laboratorium von Telefunken mit den Oxyden der verschiedenen Alkali- und Erdalkalimetalle, die bis in die Jahre 1921 bis 1922 zurückreichen, ergaben bei gleicher Temperatur folgende spezifische Emission[3]):

Li —	Be —	B —	C —
Na —	Mg 5	Al —	Si —
K —	Ca 30	Sc —	Ti —
Rb —	Sr 60	Y 40	Zr 0,2
Cs —	Ba 250	La 120	Ce 1
	Ra —		Th 5,5

Diese Tabelle zeigt auch, welche Verbindungen völlig untauglich sind, da sie überhaupt nicht emittieren.

Es zeigte sich außerdem, daß das Oxyd einer Legierung zweier (Erd-) Alkalielemente eine bedeutend höhere Emission ergab als die Ursprungselemente allein. Aus der Abb. 1 ist deutlich zu ersehen, daß die Emission einer Legierung auf jeden Fall bedeutend höher ist als die eines Metalls; doch auch hier ergaben sich große Unterschiede: die höchste spezifische Emission wurde erzielt durch das Oxyd von Barium mit einem Zusatz von 10 bis 12 v. H. Strontium.

Durch derartige systematische Versuche gelang es, das Fadenmaterial bedeutend zu verbessern.

Hinzu kam noch ein weiterer Fortschritt. Früher wurde der Oxydfaden hergestellt, indem man feingemahlene Oxyde in Paraffin oder Harzen (Kolophonium) aufschlemmte, sie dann auf den (Wolfram- bzw. Moybdän-) Faden brachte und erst, nachdem die Heizfäden in die Röhre eingesetzt waren, festbrannte. Daß man dabei keine allzu große Gleichmäßigkeit erzielte, ist wohl verständlich. Die meisten

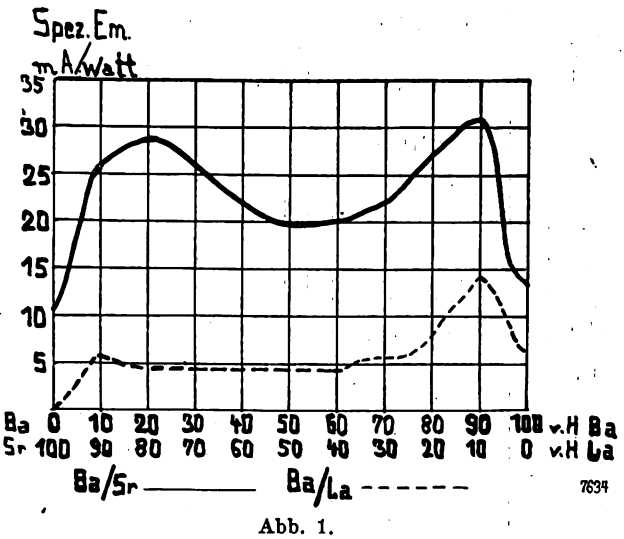


Abb. 1.

Röhrenfabriken stellten deshalb auch lieber Thoriumröhren her, bei denen eine bessere Gleichmäßigkeit gewährleistet war.

Inzwischen wurde ein neues Verfahren ausgearbeitet, wonach das Barium bzw. die Bariumlegierung als hauchdünner Metallüberzug auf den Wolframfaden aufgebracht wird. Dieser Faden ist sehr widerstandsfähig und kann sogar auf Rollen aufgehaspelt werden. Seine Oberfläche wird in der Röhre selbst in Oxyd verwandelt. Während bei dem früheren Pasteverfahren ein verhältnismäßig dicker Kerndraht notwendig war, genügt bei dem neuen „Metalldampfverfahren" ein Durchmesser von 0,009 bis 0,02 mm; der Faden benötigt also nur eine sehr kleine Heizenergie. Der neue Oxydfaden gibt bereits bei 1000 Kelvingraden die notwendige Emission her, bei dieser Temperatur kommt der Heizfaden jedoch kaum in Rotglut. Ein Durchbrennen ist infolgedessen auch bei größeren Schwankungen der Heizenergie nicht zu befürchten. Er wird dabei auch nicht taub durch Überheizung wie der der Thoriumröhre. Die Vorteile des neuen Oxydfadens sind, noch einmal zusammengefaßt, folgende: Mechanische Unempfindlichkeit, niedriger Heizstrom, Unempfindlichkeit gegen Überheizung (natürlich in normalen Grenzen), hohe Emission; ferner ist hier wieder eine ausgesprochene Sättigungskurve vorhanden. Kein Wunder, wenn fast alle namhaften Röhrenfabriken, die mit

[1]) Vgl. die Aufsätze von M. v. Ardenne: „Die Endverstärkung" in Heft 1 und 2 des „Funk-Bastler" und die von Albrecht Forstmann: „Vereinfachung im Empfängerbau durch Anwendung von Speizalröhren" in Heft 9, „Schirmgitter- und Hochleistungsröhren im Empfänger" in Heft 18 und 22 und „Zur Frage der Leistungsabgabe durch Elektronenröhren" in Heft 28, Jahr 1928 des „Funk-Bastler".

[2]) Vgl. den Sonderdruck: „Moderne Empfänger- und Verstärkerröhren" von Erich Schwandt und Fritz Kunze, Berlin 1926, Weidmannsche Buchhandlung, und den Aufsatz von Dr. Werner Loest: „Das Wesen der Oxydkathoden" in den Heften 17, 19 und 26, Jahr 1928 des „Funk-Bastler".

[3]) Diese Angaben und die Abb. 1 aus: „Telefunkenzeitung", Oktober 1927.

Digitized by Google

Tabelle der Empfänger- und Verstärkerröhren

Bemerkungen: [1]) Die Angaben der Spalten 7—19 gelten für jedes der beiden Röhrensysteme. — [2]) Die Angaben der Spalten 7—19 gelten für beide Systeme zusammen (parallel geschaltet). — [3]) Nicht lieferbar. — [4]) In Raumladegitterschaltung. — [5]) In Schutznetzschaltung. — [6]) Siehe Abb. 2.

1	2	3	4	5	6		7		8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Firma und Typ	Heizstrom A	Heizspannung V	Heizenergie Watt	Widerstand des Heizfadens Ω	Heizwiderstand Reduktor Nr.	Heizwiderstand Autolomit Nr.	Charakteristik Heft	Charakteristik Abbildung	Anodenspannung V	Spezifische Emission mA/W	Ruhestrom bei 0 V Gitter- und 100 V Anodenspannung mA	Innerer Widerstand Ω	Steilheit mA/V	Spezifische Steilheit mA/V/W	Durchgriff v. H.	Güte	Absolute Güte	N_{max} mW	Verstärkungsfaktor	Mittlere Gitterspannung bei 100 V Anodenspannung	Sockel [6])	Verwendungszweck	Preis der Röhre Mk.	Röhrenart
Telefunken																								
RE 052, RE 052 t	0,06	2,0	0,11	31	306a	8131	16	1—6	40—200	36	—	—	0,02	—	3	—	—	—	33	—1,5	1	W H	6,—	Wid. R.
RE 054, RE 054 t	0,06	4,0	0,22	63	306b	8131	S	123-128	40—200	23	—	—	0,02	—	3	—	—	—	33	—1,5	1	W H	6,—	Wid. R.
RE 061	0,06	1,1	0,07	18	306b	8132	S	5	40—100	85	3	22 000	0,3	4,3	14	2,5	109	25	7	—3	1	A N	8,—	
RE 062, RE 062 t	0,06	2,0	0,11	31	306a	8131	S	6	40—100	72	3,5	20 000	0,7	6,4	10	7	222	28	10	—3	1	A H N	6,—	
RE 064, RE 064 t	0,06	4,0	0,22	63	306b	8131	S	7	40—100	32	3,5	20 000	0,45	2,0	10	4,5	72	28	10	—3	1	A H N	7,—	
RE 072 d	0,07	2,0	0,13	26	306c	8131	39	2	6—20	78	5,8	6 000	0,8	6,15	23	3,5	140	—	4,5	—3	4	A H N	10,50	D. G. R.
RE 074, RE 074 t	0,06	4,0	0,22	63	306b	8131	—	8	40—120	90	6	10 000	1,1	5	10	11	300	80	10	—3	1	A N O	8,75	
RE 074 d	0,07	4,0	0,26	54	306c	8131	—	9	8—20	40	4	6 000	0,8	3,1	23	3,5	54	—	4,5	—1,5	4	A H N	10,50	D. G. R.
RE 084	0,08	4,0	0,31	49	310a	8121	—	10	40—150	100	6	8 000	2,0	6,0	6	33	1280	157	16	—1,5	1	A H N O	10,—	
RE 134, RE 134 t	0,13	4,0	0,5	29	515a	8116	39	25	40—200	100	18	5 000	2	4	10	20	692	445	10	—5	1	N E L O	10,50	
RE 144, 144 t u. super	0,17	4,0	0,65	22	515b	8111	S	8	50—120	30	4	17 000	0,65	1	10	6,5	40	47	10	—2	1	A H N O	8,—	
RE 124	0,15	4	0,57	26,5	515a	8116	—	145	40—150	100	20	2 500	2,0	3,5	20	10	615	500	5	—6	1	N L	12,50	
RE 152, RE 152 t	0,15	2,0	0,28	12	515a	8106	13	4	70—120	90	9	5 000	1,0	3,6	20	5	180	160	5	—4,5	1	N E	9,—	
RE 154, RE 154 t	0,17	4,0	0,65	22	515b	8111	S	10	70—120	30	9	8 000	0,65	1	20	3,25	45	100	5	—6	1	N E	8,—	
RV 218	1,1	7,5	8,25	6,8	—	—	—	137	440	24	16	3 000	2,0	0,24	14	14,3	208	3600	7	—8	Sp.	N O S	50,—	
RE 122	0,15	2	0,28	12	515a	8106	13	4	70—120	90	9	5 000	1,0	3,6	20	5	180	160	5	—6	1	N L	9,—	
RE 352	0,35	2,0	0,65	5,3	530	—	—	11	40—200	70	35	5 000	2,0	3,1	10	20	1170	445	10	—8	1	N E L O	10,50	
RE 504	0,5	4,0	1,9	7,5	650	—	S	98	80—220	21	28	6 000	0,8	0,42	20	4,0	55	450	5	—14	1	N E L	8,—	
REZ 364 s [1])	0,35	4,0	1,3	10,5	530	—	—	109	40—120	35	4	17 000	0,65	1	10	6,5	20	47	10	—4	6	A H N	12,—	D. R.
REZ 404 s [1])	0,35	4,0	1,4	10,7	530	—	—	147	40—120	35	4	8 000	1,2	1,7	10	12	68	100	10	—4	6	A H N E	12,—	D. R.
REN 1004	1,1	3,5	3,85	3,2	—	—	—	110	100—200	10	0,08	—	—	—	3,5	—	—	—	30	—2	4	A N W	14,—	Wid. W. R.
REN 1104	1,1	3,5	3,85	3,2	—	—	—	128	70—200	10	10	7 000	1,5	0,4	10	15	28	318	10	—5	2	A H N E L	14,—	Wechs. R.
REN 2204 u. 2204 w	2,2	3,5	8	1,6	—	—	—	149	100—200	15	16	3 500	3	0,38	10	30	180	635	10	—4,5	4	N L	20,—	W. R.
RENZ 2104 u. 2104 gw [1])	1,1	3,5	4	3,2	—	—	—	150	40—200	10	10	7 000	1,5	0,38	10	15	98	318	10	—4	4	A H N	21,—	W. D. R.
RENS 1204	1,1	3,5	3,85	3,2	—	—	—	—	100—200	10	1,5	400 000	1,0	0,75	0,4	250	—	—	250	—5	4	H	—	Sch. G. W. R.
RES 044	0,06	4,0	0,22	63	306b	8131	—	148	100—200	35	1,5	700 000	0,4	1,8	0,2	200	—	—	500	—1,5	1 s	H	16,—	Sch. G. R.
REN 501 REN 501 w	0,5	1	0,5	2	—	—	—	151	100—200	10	0,05	—	0,02	—	3	—	—	—	33	—1	Sp.	W	8,50	W. K. R.
REN 511 REN 511 w	0,5	1	0,5	2	—	—	—	152	60—120	12	3	20 000	0,5	1	10	5	40	40	10	—3	Sp.	(A) H N	8,50	W. K. R.
REN 601 REN 601 w	0,6	1	0,6	1.6	—	—	—	153	40—150	82	15	5 600	1,2	2	15	8	334	223	6	—6	Sp.	N L	12,—	W. K. R.
Tekade																								
VT 107	0,15	1,6	0,24	10	515a	8116	—	12	60—120	60	3	16 500	0,6	2,4	10	6	75	47	10	—1,5	1	A H N	7,—	
VT 111	0,15	3,5	0,53	23	515a	8116	39	47	60—120	50	10	5 000	1,4	2,8	15	9,3	263	155	6,7	—2	1	A N	7,—	
VT 112	0,08	3,5	0,28	44	310a	8134	—	13	60—120	55	5	12 500	1,0	3,5	10	10	250	65	10	—2	1	A H N	6,—	
VT 121	0,3	1,8	0,54	6	530	8101	39	45	60—120	48	8	5 500	1,2	2,3	15	8	118	140	6,7	—3	1	E	8,—	
VT 122	0,15	1,8	0,27	12	515a	8116	16	7—12	60—120	—	2,5	41 000	0,4	1,5	6	6,7	61	—	16,7	—2	1	A H N W	6,—	
VT 124	0,06	3,5	0,21	59	306b	8131	16	13—18	60—120	—	0,5	166 700	0,2	0,85	3	6,7	16	—	34	—1	1	W	6,—	Wid. R.
VT 126 [1])	0,3	3,5	1,0	12	530	8101	—	14	60—120	50	7	7 000	1,4	2,8	10	14	196	110	10	—1,5	6	A H N E O	10,50	D. R
VT 128	0,15	3,5	0,53	23	515a	8116	39	46	60—120	50	7	7 000	1,4	2,8	10	14	187	110	10	—1,5	1	A H N O L	7,—	
VT 129	0,3	3,7	1,1	12,1	530	8101	39	56	60—120	45	13,2	3 600	2,8	2,5	10	28	336	215	10	—1,5	1	A N E O H S Z	10,50	Wechs. D. R.
VT 132 [1]) [3])	1,1	3,6	4,0	3,25	—	—	39	37/56	60—120	12,5	9,3	9 000	1,1	2,75	10	11	5,1	87	10	—3	9	A H E O Z	—	Wechs. D. R.
VT 139	0,15	3,9	1,75	8,7	650	—	39	46	60—120	43	7,0	7 200	1,4	2,4	10	14	175	108	10	—2	8	H A	14,50	Dreif. R.
	0,15	3,9					39	—			0,4	41 000	0,4	0,7	6	6,7	—	—	17	—1		A N		
	0 15	3,9					39	47			10,0	4 800	1,4	1,4	15	9,4	162	165	6,7	—3		N E		
VT 141 [3])	1,1	3,6	4,0	3,25	—	—	39	57	60—120	12,5	18,5	4 500	2,2	0,55	10	22	10	178	10	—3	2	A H E O Z	—	Wechs. R
VT 143 [1])	0,16	3,6	0,58	22,5	515b	8116	—	13	80—120	55	5	12 500	1,0	3,5	10	10	250	65	10	—2	6	H A N	9,80	D. R.
VT 147 [1])	0,3	3,6	1,1	12	580	8101	39	47	60—120	50	10	5 000	1,4	2,8	15	9,8	263	167	6,7	—2	6	N	10,50	D. R.

Digitized by Google

Valvo	A 408	0,08	4,0	0,32	50	310a	8127	39	42	20—150	95	4,5	7 500	2,0	6,25	6,6	30	450	166	15	—2	1	AHNO	10,—	
	N 406	0,06	4,0	0,24	67	306b	8131	39	38	20—120	80	15	12 000	1,0	4,2	17	6	375	134	6	—6	1	NE	7,—	
	H 206	0,06	2,0	0,12	33	306a	8131	39	51	20—120	100	3,8	15 000	0,6	5,0	11	5,55	144	50	9	—2	1	AHN	8,—	
	H 206 Spezial	0,06	2,0	0,12	33	306a	8131	39	31	50—150	185	0,7	62 000	0,6	5,0	2,7	23	130	—	37	—1	1 K	H	8,—	
	H 406	0,06	4,0	0,24	67	306b	8131	39	32	10—120	62	7,0	11 500	0,8	3,75	11	8,2	242	80	9	—2	1	AHNO	7,—	
	H 406 Spezial	0,06	4,0	0,24	67	306b	8131	39	31	50—150	85	0,7	31 000	1,2	5,0	2,7	45	131	—	37	—1	1 K	H	8,—	
	W 206	0,06	2,0	0,12	33	306a	8131	39	52	20—120	100	1,0	50 000	0,5	4,4	4	12,5	112	—	25	—1,5	1	W	8,—	Wld. R.
	W 406	0,06	4,0	0,24	67	306b	8131	39	34	20—120	62	1,4	28 000	0,9	3,75	4	22,5	133	—	25	—1,5	1	W	6,—	
	L 215	0,15	2,0	0,3	13	515a	8116	39	24	20—120	84	15	5 500	0,9	3,0	20	5	255	160	5	—6	1	E	9,—	
	L 410	0,1	4,0	0,4	40	310b	8121	39	23	20—120	75	15	5 000	1,2	3,0	17	7	260	160	6	—4	1	L	8,—	
	L 413	0,13	4,0	0,52	30	515a	8116	—	129	50—150	95	13	4 500	2,0	4,0	11	18	830	280	9	—5	1	LEA	10,50	
	L 414	0,14	4,0	0,56	28	515a	8116	—	130	50—150	90	26	2 100	2,4	4,3	20	12	1000	600	5	—7	1	L	12,50	
	L 415	0,15	4,0	0,6	27	515a	8116	39	54	20—120	68	25	2 500	1,2	2,0	33	3,6	151	320	3	—10	1	L	10,50	
	U 209 D [4]	0,09	2,0	0,18	22	310b	8127	39	53	2—20	38	—	4 500	1,0	6,2	22	4,55	—	—	4,5	—3	4	AHNO	10,50	D. G. R.
	U 409 D [4]	0,09	4,0	0,36	44	310b	8127	39	35	2—20	19	—	4 500	1,0	3,1	22	4,55	—	—	4,5	—3	4	AHNO	10,50	
	A 2200 W	1,5	2,5	3,75	1,65	—	—	—	17	20—150	13	20	7 500	2,0	0,54	6,6	30	80	166	15	—2	4	AHN	19,—	Wechs. R.
	H 406 D	0,06	4,0	0,24	67	306b	8131	—	15	50—150	80	4	150 000	1,0	4,0	0,6	165	2 750	—	165	—1	1 s	H	16,—	Sch. G. R.
	L 415 D	0,15	4,0	0,6	27	515a	8116	—	16	50—150	85	40	55 500	1,8	3,0	1,0	180	12 000	11 000	100	—8	4	EL	19,—	Sch.H.G.R.
	UZ 420 1. Syst.	0,2	4,0	0,8	20	620a	8111	—	135	20—150	75	7,6	7 500	1,2	3,0	11	11	209	165	9	—6	6	AHN	12,—	D. R.
	UZ 420 2. Syst.								132			16	5 000	1,2		17	7	280	250	15	—2		ANE		
Delta	DV 27/2	0,16	1,8	0,3	11	515b	8116	13	17	30—100	50	5,5	12 000	0,7	2,2	12	5,8	110	46	8,3	—4	1	ANE	7,—	
	DV 27/2 H	0,16	1,8	0,3	11	515b	8116	13	16	30—100	50	3,7	20 500	0,7	2,2	7	10	124	27	14,3	—3	1	AHNWO	7,—	
	DV 52/2	0,3	1 8	0,6	6	530	8101	S	103	80—150	45	17	6 400	1,2	2,0	12	9,2	290	195	7,7	—5	1	AE	8,—	
	Zweifach 2 [1]	0,3	1,8	0,6	6	530a	8101	13	17	30—100	50	5,5	12 000	0,7	2,2	12	5,8	110	46	8,3	—4	1	ANE	12,—	D. R.
	DV 27/4	0,16	3,5	0,56	21	515a	8116	13	19	30—100	45	6,8	9 200	0,9	1,6	12	7,5	90	60	8,3	—4	1	ANE	7,—	
	DV 27/4 H	0,16	3,5	0,56	21	515a	8116	13	18	30—100	45	4,0	16 000	0,9	1,1	7	12,8	90	35	14,3	—3	1	AHNWO	7,—	
	DV 52/4	0,16	3,5	0,56	21	530	8116	S	103	80—150	45	17	6 400	1,2	2,1	12	9,2	400	195	7,7	—5	1	AEL	8,—	
	Zweifach 4 [1]	0,16	3,5	0,56	21	515a	8116	13	17	30—100	50	5,5	12 000	0,7	1,25	12	5,8	110	46	8,3	—4	1	ANE	12,—	D. R.
	Poly-tron 1. u. 2. Syst. [1]	0,35	3,5	1,23	10	530	—	—	18	30—120	60	3,5	24 000	0,6	1	7	8,5	98	34	14,3	—2	10	AHOW	21,—	Veri. R.
	Poly-tron 3. u. 4. Syst. [1]							—	19	30—120		7,0	12 000	0,7		12	5,8	130	67	8,3	—3		ANE		
	Gigant	0,18	3,5	0.63	20	515b	—	—	20	80—150	50	15	4 500	2,0	3,2	12	16,5	400	280	8.3	—3	1	L	10,—	
	D 20/4	0,1	3,8	0,38	38	310b	8121	—	142	30—150	80	6	10 000	2,0	5,3	5	40	1260	125	20	—2	1	AHW	7,—	
	D 10/4	0,15	3.8	0,57	25	515a	8116	—	143	20—150	88	12	5 000	2,0	3,5	10	20	700	250	10	—5	1	ANE	7,—	
	D 05/4	0,15	3,8	0,57	25	515a	8116	—	144	70- 200	105	25	2 500	2,0	3,5	20	10	440	890	5	—5	1	LN	8,—	
	D 20/2	0,2	1,9	0,38	9,5	515c	8111	—	142	30—150	80	6	10 000	2,0	5,3	5	40	1260	125	20	—2	1	AHW	7,—	
	D 10/2	0,3	1,9	0,57	6,4	530	8101	—	143	20—150	88	12	5 000	2 0	3,5	10	20	700	250	10	—5	1	ANE	7,—	
	D 05/2	0,3	1,9	0,57	6,4	530	8101	—	144	70—200	105	25	2 500	2,0	3,5	20	10	440	890	5	—5	1	LN	8,—	
	Delta-Dreifach 1. Syst.	0,36	3,5	1,25	10	530	—	—	23	30—100	40	4	20 000	0,5	1,6	10	5	68	28	10	—2	8	HAN	16,—	Dreif. R.
	Delta-Dreifach 2. „							—	24	30—100		2,5	40 000	0,5		5	10	82	14	20	—1,5		ANW		
	Delta-Dreifach 3. „							—	25	80—120		13	6 700	1,0		15	6,7	135	115	6,7	—5		E		
	Altron K/N [3]	1,25	0,8	1,0	0,64	—	—	—	21	60—200	20	10	4 800	1,4	1,4	15	9,4	94	460	6,7	—3	1	NEL	13,—	Wechs. R
	„ K/AH [3]	1,25	0,8	1,0	0,64	—	—	—	22	30—120	10	3,5	14 000	0,9	0,9	8	11	39	57	12,5	—2	1	HAN	15,—	
	„ L/N [3]	2,2	3,7	6,0	1,7	—	—	—	133	60—200	—	25	2 000	2,5	0,4	20	12,5	52	1 100	5	—5	2	L	—	Wechs R.
	„ L/AH [3]	2,2	3,7	6,0	1,7	—	—	—	134	40—120	—	10	6 250	2,0	0,3	8	25	42	130	12,5	—3	2	AHN	—	
Mercedes	M 205	0,05	2	0,1	40	306a	8131	—	63	40—120	100	3,1	18 000	0,45	4,5	12	3,75	116	53	8,5	—4	1	AHN	6,50	
	M 210	0,1	2	0,2	20	310a	8121	—	111	40—150	100	11,8	6 850	0,8	4,0	20	4	220	100	5	—6	1	ANE	7,—	
	M 405	0,05	4	0,2	80	306a	8131	—	64	40—120	100	7,8	9 400	0,8	4,0	12	6,7	261	77	8,5	—3	1	AN	6,50	
	M 405 Spezial	0,05	4	0,2	80	306a	8131	—	65	50—150	50	1,2	40 000	0,5	2,5	5	10	60	—	20	—1	1 K	HWAN	7,50	
	M 410	0,1	4	0,4	40	310b	8121	—	112	60—120	100	19,2	4 500	1,5	3,8	13	12	532	162	7,5	—6	1	AEO	7,—	
	M 415	0,15	4	0,6	27	515a	8116	—	113	80—150	100	21,8	3 000	1,5	2,5	20	7,5	272	375	5	—7	1	L	7,50	
Ideal-Blaup.	Heliodyn IV	0,06	4	0,24	67	306b	8131	—	66	40—200	21	0,8	115 000	0,22	0,9	3	7	31	—	33,3	—1	1	HW	6,—	Wid. R.
	Superdyn IV	0,06	4	0,24	67	306b	8131	—	67	40—100	33	3,5	20 000	0,5	2,1	10	5	83	28	10	—3	1	AHN	7,—	
	Ampladyn IV	0,17	4	0,68	24	515b	8111	—	68	70—120	30	9	8 000	0,65	1.0	20	3,25	45	104	5	—6	—	AE	8,—	
Gri-Amat.	ANL 4	0,15	3,5	0,52	23	515a	8116	—	69	40—120	—	9,1	10 400	0,8	1,5	12	6,7	117	77	8,5	—4	1	AE	5,—	
	AHW 4	0,15	3,5	0,52	23	515a	8116	—	70	40—120	—	4,0	18 000	0,8	1,5	7	11,4	320	47	14,3	—2	1	HAN	5,—	
	EK 4	0,15	3,5	0,55	23	515a	8116	—	114	40—150	—	14,6	4 500	1,1	2,0	20	5,5	154	275	5	—6	1	L	7,—	

Digitized by Google

Telefunken in Lizenzverbindung stehen, von ihrem bisherigen Fadenmaterial abgegangen sind und dieses neue bzw. das folgende ebenso wertvolle Fadenmaterial verwenden (Telefunken, Dolly, Valvo, Mercedes, Lorenz, Tungsram, Voltron, Schrack u. a. m.). Zu beachten ist, daß ein Glühen des Heizfadens bei den neuen Oxydröhren mit dem Auge nicht wahrgenommen werden kann, höchstens im Dunkeln.

Früher war man der Ansicht, daß es in erster Linie der Sauerstoff sei, der die Elektronenemission bewirke, und glaubte sogar dementsprechend an eine Oxydation des Thoriums an der Oberfläche des Heizfadens der Thoriumröhren. Jetzt ist man der gegenteiligen Ansicht, daß selbst bei den Oxydröhren nicht der Sauerstoff, sondern das Metall die Elektronen aussendet, und daß dementsprechend die Oberfläche des Oxydfadens zu reinem Metall reduziert ist.

Die eben angeführten Vorteile sind in mindestens gleich großem Maße bei den neuen Azidfäden vorhanden, die u. a. von Philips und Valvo verwendet werden. Die Herstellung dieser Fäden ist wieder eine grundlegend andere als die der neuen Oxydfäden. Obwohl das genaue Verfahren nicht bekannt ist, kann man annehmen, daß es sich hier um einen ähnlichen Vorgang handelt wie ihn das Verspiegeln der Röhren darstellt. Das Azid wird auf dem Anodenblech angebracht und später, während des Pumpens oder nach dem Pumpen, durch Verdampfen oder dergleichen nach dem Faden hinübergebracht. Azidfäden zeichnen sich durch hohe Emissionen und eine gute Lebensdauer aus. Ein gewisser Nachteil des Verfahrens besteht lediglich darin, daß sich das Azid auch auf den anderen Elektroden und unter Umständen auf dem Röhrenfuß niederschlägt, wo es eine unerwünschte Verbindung herstellt (Gitterschluß); derartige Exemplare müssen bei der Fabrikationskontrolle ausgeschieden werden. Bei Schutzgitterröhren, die mit Azidfäden ausgerüstet sind und auf deren Schutzgitter, das bekanntlich unter hoher positiver Spannung steht, sich Azid niederschlagen kann, muß man mit dem Auftreten von Sekundärelektronen rechnen, wodurch die Röhre, wenn das in größerem Maße der Fall ist, unbrauchbar werden kann. Der Käufer wird durch diese Nachteile natürlich fast nicht berührt, da alle Röhren in den Fabriken einer mehrmaligen strengen Nachprüfung unterliegen. Immerhin ist es nicht uninteressant auch für den Bastler, derartige Eigentümlichkeiten der verschiedenen Fadenmaterialien zu kennen.

In diesem Zusammenhang sind die Angaben der Tungsram-Röhrenfabrik interessant, in deren Laboratorien es zum ersten Male gelungen sei, reines metallisches Barium in einer für Röhrenfäden verwertbaren Form zu erzeugen. Die Firma hat eine neue Serie von sogenannten Bariumröhren begonnen, deren Fäden aus homogenem Barium bestehen sollen. Wenn das zutrifft, so wäre das als ein ganz ungewöhnlicher Fortschritt anzusehen, denn man kann hier eine fast unendlich große Lebensdauer annehmen. Damit das Barium eine genügend große Emission liefert, braucht es nur auf recht niedrige Temperaturen erhitzt werden. Der Faden glüht nur sehr schwach, und mit einem Durchbrennen ist selbst bei starker Überheizung nicht zu rechnen. Aber auch die Emission kann nicht verlorengehen, wie es etwa bei Thorium- und Oxydfäden der Fall wäre, denn der Faden ist ja völlig homogen, auf ihm befindet sich keine besondere emittierende Schicht, die verdampfen könnte. Es bleibt abzuwarten, was uns die nächsten Jahre in dieser Richtung für Errungenschaften bescheren werden. Den Fortschritt in der Röhrenfabrikation ersieht man am besten aus folgender Aufstellung:

	Bei einer Temperatur von Kelvingraden	ergibt sich eine spezifische Emission von mA/Watt
Wolframröhre	2400° = Weißglut	2— 6
Thoriumröhre	1850° = Gelbglut	30— 80
Oxydröhre (alt)	1350° = Rotglut	(30— 60)
Hydridfaden	1300° = Rotglut	(60—100)
Bariumröhre	= schwach. Rotglut	40—100
Oxydröhre(neu)\ Azidröhre /	1000° = kaum sichtbare Rotglut	40—120

(Fortsetzung folgt.)

BRIEFKASTEN DES „FUNK"

A. S., Bad Wörishofen. Seit $1^1/_2$ Jahren betreibe ich mit einem Vierröhrengerät (Hochfrequenz, Audion, zwei Stufen Niederfrequenz) einen Lautsprecher. Die beiden Geräte arbeiten zu meiner Zufriedenheit, bis ich zur Erzielung größerer Lautstärke als Audion die Telefunkenröhre RE 084 benutzte; seitdem weist der Lautsprecher namentlich bei hohen Tönen ein sehr lästiges Klirren auf. Läßt sich hier Abhilfe schaffen, etwa durch Auswechseln der Transformatoren gegen solche mit kleinem Übersetzungsverhältnis (welchem), wie mir dies von einem Sachverständigen geraten wurde? Seit ich die neuen Telefunkenröhren RE 134 und die erwähnte RE 084 benutze, werden meine Trockenbatterien schon nach $1^1/_2$ Monaten unbrauchbar, der Spannungsabfall ist nicht einmal verhältnismäßig groß, wohl aber scheint der innere Widerstand bald sehr zuzunehmen, so daß die Lautstärke abnimmt. Wäre in diesem Falle die Verwendung von Akkumulatorenbatterien mit einer Maximalspannung von 160 Volt rationeller bei einem Strompreis von 50 Pf. pro kW-Stunde? Die Röhren beanspruchen zusammen etwa 13 mA. Die Verwendung eines Netzanodengerätes wird mir widerraten wegen der Netzgeräusche, die bestimmt zu erwarten seien, da wir hier aus Drehstrom mittels Pendelgleichrichtern umgeformten Heizstrom haben.

Antwort. Wir nehmen an, daß das Klirren Ihres Lautsprechers darauf beruht, daß durch den Austausch der Röhren die Verstärkung zugenommen hat, und nunmehr der Lautsprecher, oder, was wahrscheinlicher ist, eine der Verstärkerröhren übersteuert ist. Ist dies der Fall, so ist Abhilfe nur möglich durch Heruntersetzen der Verstärkung oder schwache Antennenkopplung, geringes Verstimmen oder dgl. . . . Das Auswechseln des Transformators gegen ein kleineres Übersetzungsverhältnis würde nur die Wirkung einer schwächeren Verstärkung haben. — Woraus schließen Sie, daß der innere Widerstand der Batterie stark zugenommen hat? Sie dürfen die Spannung natürlich nicht bei offener Batterie, sondern während des Betriebes messen; denn auch eine stark verbrauchte und in der Spannung herabgesunkene Batterie erholt sich bei längerer Ruhe, so daß eine Messung dann zunächst eine ziemlich hohe Spannung ergibt, die aber bei Stromentnahme rasch sinkt. Wenn man einmal von dem Anschaffungspreis absieht, ist selbstverständlich der Betrieb mit Akkumulatorenbatterien viel rationeller. Allerdings bedürfen Akkumulatoren einer sehr sorgfältigen Überwachung und sehr regelmäßiger Aufladung, da sie sonst schnell verderben, wodurch ihre Wirtschaftlichkeit natürlich sehr verschlechtert wird. Gute Netzanodengeräte geben auch an Netzen mit gleichgerichtetem Wechselstrom brauchbaren Empfang. Daß bei Ihnen die Gleichrichtung mit Pendelumformern erfolgen soll, erscheint uns sehr unwahrscheinlich. Wir möchten vielmehr annehmen, daß es sich um rotierende Umformer oder Quecksilbergleichrichter handelt.

Otto Eichler, Königsberg i. Pr. Wie lassen sich Heiz- und Anodenakkumulatoren für längere Zeit aufbewahren, ohne sie alle vier Wochen aufladen zu müssen?

Antwort: Die Heizakkumulatoren dürfen im allgemeinen schon bis zu drei Monaten in aufgeladenem Zustande ohne Neuaufladung stehen. Keinesfalls ist das bei Anodenakkumulatoren zulässig. Hier müssen Sie schon für Wiederaufladung im Abstande von etwa einem Monat Sorge tragen.

*

Der alte Rosenhügelsender kommt nach Graz. Nach zeitraubenden Verhandlungen schreitet jetzt die Arbeit für die Verlegung des früheren Rosenhügelsenders von Wien nach Graz rüstig vorwärts. Auch mit dem Bau des neuen Sendegebäudes in St. Peter bei Graz ist inzwischen begonnen worden. Immerhin kann trotz aller Beschleunigung mit der Fertigstellung der Anlage in diesem Jahr nicht mehr gerechnet werden.

Verantwortl. Hauptschriftleiter: Ludwig Kapeller, Bln.-Schöneberg. — Druck: Ernst Siegfried Mittler u. Sohn, Buchdr. G. m. b. H., Berlin SW 68. Sendungen an die Schriftleitung nur nach Berlin SW 68, Kochstr. 9. Fernruf: F 5 Bergmann 2495. — Anfragen, denen kein Gutschein oder kein ausreichendes Rückporto beiliegt, können nicht beantwortet werden. Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Haftung übernommen; die Erledigung wird gewöhnlich innerhalb von 14 Tagen durchgeführt; Rücksendung erfolgt nur, wenn Rückporto beigefügt ist. — Verlag: Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW 68, Zimmerstr. 94. Postscheckkonto: Berlin 883 78. Sonderkonto „Funk".

Digitized by Google

3. AUGUST 1928 HEFT 32

FUNK BASTLER

FACHBLATT DES DEUTSCHEN FUNKTECHNISCHEN VERBANDES E.V.

Die Funkausstellung Chicago 1928

Allgemeiner Preisrückgang. — Funkempfangsmöbel mit Grammophon. — Hochfrequenzverstärkung und Rahmenantenne. — Nur noch elektrodynamische Lautsprecher. — Keine technischen Neuerungen.

Die Funkhändlervereinigung der Vereinigten Staaten hat ihren vierten Kongreß und ihre zweite Handelsschau in Chicago abgehalten. Obwohl die Öffentlichkeit nicht zugelassen war, betrug die Zahl der Besucher am ersten Tage 10 000 und steigerte sich im Verlauf der Woche auf etwa 30 000. Die Handelsschau war — nach den beanspruchten Quadratmetern gerechnet — doppelt so groß wie die vorjährige Ausstellung. 207 Aussteller hatten für rund 5 Millionen Reichsmark Funkgeräte ausgestellt. 30 000 Quadratfuß waren nötig, um diese Erzeugnisse unterzubringen, die 90 v. H. der gesamten Funkindustrie Amerikas darstellen. Unser amerikanischer Berichterstatter gibt nachfolgend einen knappen Überblick über diese Funkschau, der um so interessanter sein dürfte, als in wenigen Wochen Deutschlands Große Funkausstellung ebenbürtig neben diese Funkschau des anderen Kontinents treten wird.

Alljährlich findet Mitte Juni in Chicago eine Ausstellung der „Radio-Manufacturer-Association" statt, deren Besucher ausschließlich Funkhändler sind; zugleich halten alle bedeutenden Fachverbände ihre Jahresversammlungen ab, und so kommt es, daß die Chicagoer Tagung, zu der die Funkhändler aus dem ganzen Lande zusammenkommen, stets den „Anfang der Saison" darstellt. Hier zeigen die Fabrikanten ihre Neuheiten zum ersten Male und erhalten die Bestellungen der Großhändler, so daß im Herbst, wenn die Ausstellung in allen großen Städten — aber dann für die allgemeine Öffentlichkeit zugänglich — wiederholt wird, die neuen Modelle bereits lieferbar sind. Diese Einrichtung hat sich ausgezeichnet bewährt und hilft dem Handel wie auch der Industrie über die geschäftlich schwierige Sommerzeit hinwegzukommen.

Die Ausstellung selbst ist in mehreren Sälen des größten Hotels Chicagos untergebracht, und die Firmen führen in Privatzimmern ihre Geräte im Betrieb vor. Was geboten wurde war überwältigend, und viele Einzelheiten sind eingehender Beschreibung wert. Aber das amerikanische Durchschnittsgerät ist so verschieden von dem deutschen, daß ich mich auf einen allgemeinen Überblick beschränken muß.

Immer wieder drängt sich der Vergleich mit der Automobilindustrie auf. Ebenso wie man es heute versteht, ein erstklassiges Automobil zu bauen, genau so weiß man auch, was zu einem guten Empfänger gehört, und das endgültige Erzeugnis ist in der Hauptsache durch Preisrücksichten bestimmt.

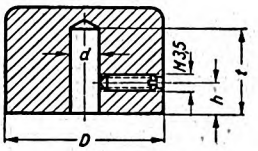
Im Durchschnitt sind die Preise heute wesentlich niedriger als vor einem Jahre; das ist nicht zum wenigsten auf das vollständige Durchdringen des netzgespeisten Empfängers zurückzuführen, da mehrere große Werke, für deren bisherige Produktion die Nachfrage fehlt (wie die Hersteller der „Philco"-Akkumulatoren, der „Everready"-Trockenbatterien der „Majestic"- und „Balkite"-Netzanschlußgeräte u. a. m.) den Bau von Empfängern und Lautsprechern aufgenommen haben, und zwar sofort in einem gewaltigen echt amerikanischem Maßstabe, so daß man den Eindruck von Millioneninvestierungen hat. Die Konkurrenz ist so stark, daß fast alles, was geboten wird, recht gut, zum mindesten seines Preises wert ist.

Es scheint mir ferner, daß die Konjunktur der Einzelteile herstellenden Industrie zurückgegangen ist, weil einerseits die großen Werke bestrebt sind, alles selbst herzustellen, zum anderen, weil das Bastelwesen sich mehr und mehr auf Kurzwellen- und Fernsehexperimente beschränkt. Wer heute einen billigen Empfänger wünscht, spart wenig durch Selbstbauen, zumal da — genau wie Automobile — alle Empfänger auf Abzahlung verkauft werden und die alten Geräte eintauschbar sind.

Die Ausstellung war zur Hälfte eine Funk-, zur Hälfte eine Möbelschau. Die Firmen bauen nur wenige Empfängertypen; aber in den Kabinetten ist die Auswahl, von den

28 **Drehknöpfe ohne Skalen** Auszug aus DIN VDE 1525

Maße in mm.



Knopf			
Durchmesser D[1])	Tiefe t	Bohrung d	h
16[2])	10	3	4
20[2])			
25	17	6	
32			
40			6
50			

Fehlende Maße sind freie Konstruktionsmaße.

[1]) Gilt bei vieleckigen Knöpfen als Durchmesser des umschriebenen Kreises.
[2]) Für Feineinstellung.

(Rückfragen werden gern beantwortet.)

Digitized by Google

einfachsten Pulten bis zu den luxuriösesten Schränken außerordentlich. Vielfach ist ein Grammophon eingebaut; andernfalls enthält das Gerät zum mindesten eine Klinke zum Anschluß einer elektrischen Schalldose.

Über den elektrischen Teil der Empfänger ist wenig prinzipiell Neues zu berichten. Der Standard ist nach wie vor drei Stufen abgestimmter Hochfrequenzverstärkung, durch Neutralisation oder Verlustmethoden stabilisiert. Die Spulen werden heute fast durchweg abgeschirmt, um den Aufbau der Gestells möglichs gedrungen gestalten zu können. Die Antenne ist häufig durch eine Eingangsröhre mit dem Empfänger gekoppelt; ein zwischen Gitter und Heizfaden dieser Kopplungsröhre befindlicher veränderlicher Widerstand dient zur Regelung der Lautstärke. In anderen Ausführungen erfolgt diese Kontrolle durch einen die Primärseite des letzten Hochfrequenztransformators überbrückenden oder mit ihm in Serie befindlichen veränderlichen Widerstand. In einigen Geräten wird die Lichtleitung selbst als Antenne ausgenutzt.

Zwei Firmen haben versucht, die schwierigste Aufgabe in der gegenwärtigen Rundfunkempfangstechnik zu lösen, nämlich ein Hochfrequenzverstärkungsgerät mit Rahmenantenne zu bauen. In der einen Ausführung wird eine doppelte, in der anderen eine dreifache Abschirmung benötigt. „Zenith" zeigte den ersten automatischen Empfänger; der Benutzer ist nun auch der Arbeit des Abstimmens enthoben und hat nur noch eine der neun vorhandenen Knöpfe zu drücken.

Die Schirmgitterröhre hat bisher kaum Anwendung gefunden (ausgenommen in dem unverhältnismäßig kostspieligen Siebenröhrengerät „Erla"), weil sie bisher nur für Gleichstromheizung geliefert wurde. Sie wird sicherlich bald mehr Verwendung finden, da bereits einige der kleineren Röhrenfabriken neue Schirmgitterröhren mit indirekter Wechselstromheizung zeigten.

Ein ausgestelltes Gerät war eine interessante Lösung der Aufgabe, peinliche Patente zu umgehen. Es bestand aus sechs Stufen Hochfrequenzverstärkung, von denen drei abgestimmt und drei nicht abgestimmt waren, die abwechselnd aufeinander folgten, Audion mit Anodengleichrichtung und einer Stufe Push-pull-Niederfrequenzverstärkung.

Überhaupt ist am Niederfreqenzverstärkerteil erhebliche Arbeit geleistet worden. Die Transformatoren der verschiedenen Stufen werden allgemein in einem einzigen Block zusammengebaut. Außer vielen Push-pull-Verstärkern sah man in der Endstufe vieler Geräte die Röhre MX 250, die mehr als 4½ Watt unverzerrter Leistung abgeben kann.

Die Ursache der Entwicklung, die zu so großen Ausgangsleistungen geführt hat, ist die Tatsache, daß der elektrodynamische Lautsprecher mit seinem erheblichen Leistungsbedarf heute als der einzige legitime Bruder der teuren und der mittleren Geräte gilt. Magnetische Lautsprecher treten mehr und mehr in den Hintergrund, und während noch vor einem Jahr elektrodynamische Lautsprecher nur von drei Firmen hergestellt wurden, werden sie heute von fast allen maßgebenden Werken gebaut. Hier ist der Preissturz besonders fühlbar; der „Crosley-Dynacone" z. B. kostet nur $ 25 (also nach deutschem Gelde etwa 60 bis 70 M.). Während Kolster bei einem Konusdurchmesser von etwa 25 cm geblieben ist, haben fast alle anderen Modelle wesentlich kleinere Dimensionen; die meisten sind Kopien des bekannten „Magnavox"-Lautsprechers, und nur „Peerless" zeigt ein neues Prinzip. Die Sprechstromspule, die im allgemeinen mehrere hundert Windungen aufweist, besteht hier aus einer einzigen Windung Kupferband; dasselbe Band dient zugleich zur — ungewöhnlich stabilen — Befestigung des beweglichen Systems. Entsprechend besteht auch die Sekundärseite des zugehörigen Ausgangstransformators aus einer einzigen Windung.

Der Netzspannungsgleichrichterteil ist heute stets mit dem Empfänger zusammengebaut, während man vor einem Jahre noch getrennte Einheiten benutzte. Kolster hält den Netzanschluß- und Niederfrequenzverstärkerteil vom Hochfrequenz- und Audionteil des Empfängers getrennt, um denselben Verstärker in elektrischen Grammophonen verwenden zu können.

Fast alle Geräte sind mit einer kleinen Signallampe ausgestattet, die die Skala beleuchtet und zugleich anzeigt, daß der Empfänger in Betrieb ist. Einen guten Einfall hatten die Erbauer des „Marti"-Empfängers: an Stelle der gewöhnlichen Trommelskala verwenden sie zur Anzeige der Wellenlänge ein kleines Dekadenzählwerk, das eine unbedingt genaue Ablesung gestattet.

Die Geräte der niedrigen Preisklasse sind — nach dem Vorgange Atwater-Kents — in eine sehr billige Blechbüchse eingebaut, die in ihrer bunten, häufig sehr geschmacklosen Bemalung mehr an eine Bonbonbüchse als an ein Empfangsgerät erinnert. Die mittlere Preisklasse hält sich — auch im Äußeren — häufig an das Vorbild des „Radiola 17". In der Tat wirkt das braun gebeizte und polierte Mahagonikabinett dieses Geräts außerordentlich vornehm und schlicht. Die R. C. A. selbst, gezwungen, den Käufern wenigstens irgend etwas Neues zu bieten, verblieb im großen ganzen bei ihrem bewährten „17" und gab ihm — verbunden mit neuer Reklame — nur einen neuen Namen: „Radiola 18".

Ein anderes Beispiel geschmackvoller Ausstattung eines Empfängers derselben Preisklasse gibt Kolster in dem neuen Modell. Crosley fühlt sich so sehr als der Henry Ford des Radio, daß er — in Parallele zu dem Lincoln-Wagen Fords — neben seinen billigen „Bandbox"-Geräten und dergl. eine sehr kostspielige und luxuriöse Empfängerserie „Amrad-Symphonic" herausbrachte.

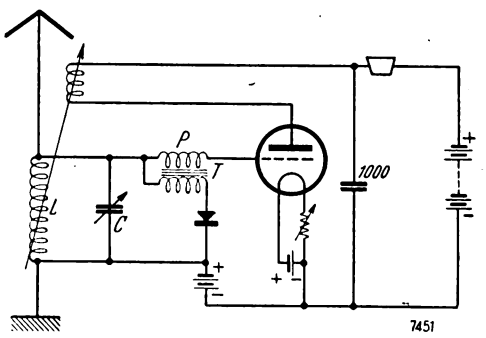
Über Röhren, Zubehörteile usw. ist wenig Neues zu berichten. Manche der elektrischen Schalldosen, deren Nachteil bekanntlich in ihrem häufig erheblichen Gewicht liegt, sind mit Gegengewicht ausgerüstet, um den Druck auf die Schallplatte zu reduzieren. Ebensowenig wie Kopfhörer wurden Akkumulatoren, Ladeeinrichtungen oder Trockenbatterien gezeigt; dagegen scheint für Widerstands- und Kondensatoren-Fabriken eine günstige Konjunktur zu bestehen.

Es sei noch erwähnt, daß einige Bildempfänger nach Cooleys System ausgestellt waren. Die vorgeführten Fernsehgeräte, mit rotierender Scheibe arbeitend, bewiesen, daß dieses hier sehr stark beachtete Gebiet sich noch im Anfangsstadium der Entwicklung befindet. Eine neue Neonlampe, soeben von „Raytheon" herausgebracht, erweckt Hoffnungen auf günstigere Ergebnisse. *Hans Cohn.*

Eine einfache Reflexschaltung.

Nach Popular Wireless 13. 76. 1928/Nr. 301 — 10. März.

Eine einfache Reflexschaltung für ein Einröhrengerät zeigt die Abbildung. Der Detektorkreis liegt, wie aus der Abbildung ersichtlich, parallel zum Gitterkreis, während die Primärspule P des Niederfrequenztransformators T zwischen Schwingungskreis C, L und Gitter eingeschaltet ist.



Dr. C. Lübben.

Digitized by Google

Der vollständig abgeschirmte Neutrodyne-Empfänger

Von

K. König.

Vorbemerkung der Schriftleitung.

In Heft 47 des „Funk", Jahr 1927, hatte H. Stanienda den Bau des abgeschirmten Neutrodyne-Empfängers beschrieben, und eine Fülle von Zuschriften und Anfragen legte Zeugnis ab von der Teilnahme, mit der man dieser Veröffentlichung gefolgt war. Um unseren Lesern mit einem eigenen Urteil

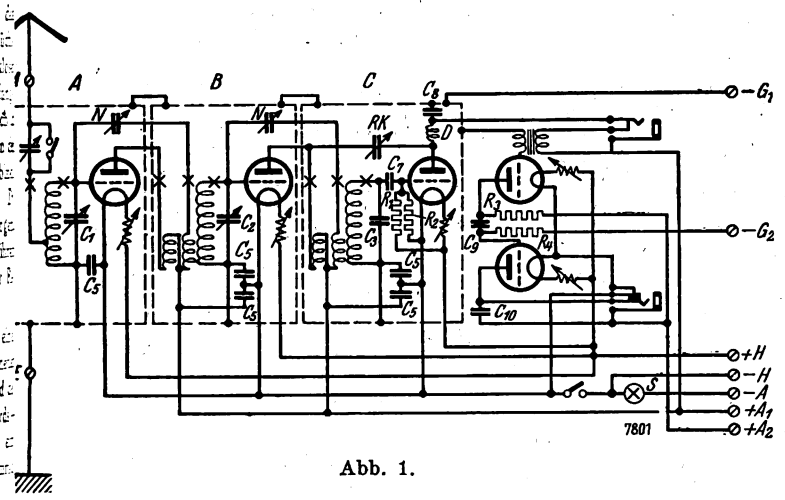


Abb. 1.

dienen zu können, wurde der Schaleco Standard Neutro im Funk-Bastler-Laboratorium des „Funk" nachgebaut, und zwar mit den fertig gelieferten Einzelteilen und auf Grund der dazugehörigen Bauanleitung.

Die Erfahrungen bei diesem Nachbau und das Ergebnis der Prüfung des fertigen Geräts sei der ausführlichen Bauanleitung von K. König vorangestellt.

Jeder „Baustein" dieses Geräts stellt ein in sich geschlossenes, vollkommen abgeschirmtes Element dar, das eine universelle Verwendung ermöglicht; allerdings wird man den Zusammenbau nur einigermaßen erfahrenen, geschickten und — gewissenhaften Bastler empfehlen können; vor allem wird sich der Bastler mit der Technik des Lötens unbedingt vertraut machen müssen, da sämtliche Verbindungen einwandfrei zu löten sind, wenn das Gerät halten soll, was man sich von ihm verspricht; außerdem ist ein Fehler, wenn das Gerät erst fertig gebaut ist, nicht leicht festzustellen, und deshalb erscheint es dringend geboten, nach Fertigstellung jedes einzelnen Elements die Verbindungen auf Durchgang und Festigkeit zu prüfen und dann erst mit dem endgültigen Zusammenbau zu beginnen.

Als besonderer Vorzug dieses Standard-Neutro wurde es empfunden, daß bei dem Übergang von kürzeren auf längeren Rundfunkwellen der sonst so lästige Spulenwechsel vermieden wird; der Übergang erfolgt durch einen in jedem der vier Kreise angeordneten Umschalter; diese sehr praktische Umschaltvorrichtung schien zunächst von kleinen Tücken nicht frei zu sein; inzwischen ist sie jedoch wesentlich verbessert worden, so daß jetzt ein einwandfreies und sicheres Arbeiten gewährleistet ist.

Die Neutralisierung des Geräts ist außerordentlich einfach: nach Ausschalten der Röhre der zu neutralisierenden Stufe wird mit einem Schraubenzieher die Neutrodonachse so weit gedreht, bis ein deutliches Empfangsminimum auftritt. So wird Stufe für Stufe neutralisiert, und es ist nur darauf zu achten, daß das Gerät bei dieser Arbeit scharf auf den Ortssender abgestimmt ist.

Die Empfangsversuche wurden teils im Funk-Bastler-Laboratorium des „Funk", teils an einem andern, funkempfangstechnisch recht ungünstig gelegenen Ort in Berlin durchgeführt, und zwar an einer etwa 25 m langen Hochantenne (L-Antenne) mit ungefähr gleichlanger Zuleitung unter Verwendung einer Anodenbatterie und eines Wechselstrom-Netzanschlußgeräts (Körting); dabei zeigte sich, daß das Gerät seine Höchstleistung erreicht, wenn man ihm die richtigen Spannungen zuführt, die im Einzelfall ausprobiert werden müssen.

Selbstverständlich braucht man einige Zeit, bis man mit dem Gerät und seiner Eigenart völlig vertraut ist; aber wer der Gewissenhaftigkeit im Bau die Geduld bei der Bedienung folgen läßt, wird mit dem Endergebnis sehr zufrieden sein. So konnten z. B. an einem Abend ohne weiteres etwa 25 Sender auf beiden Wellenbereichen herangeholt werden; und sind sie einmal festgestellt, dann bietet das Wiederauffinden keinerlei Schwierigkeiten.

Die Bedenken gegen die Stirnskalen waren rasch geschwunden, denn die sinnreiche Anordnung ermöglicht es, mit den beiden Daumen vier Skalen zugleich zu bedienen, und das erscheint in der Praxis als ein nicht zu unterschätzender Vorteil. *N.*

*

Die einzelnen Schaltelemente.

Im folgenden soll der Bau eines dreistufigen Geräts mit anschließender zweifacher Niederfrequenzverstärkung beschrieben werden. Abb. 1 zeigt das Schaltbild, in dem — zur Erhöhung der Übersichtlichkeit — nur die Spulen für einen Wellenbereich eingezeichnet sind; die Stellen, an denen die Umschaltung erfolgt, sind durch Kreuze gekennzeichnet. Jeder Wellenbereich besitzt seinen eigenen Spulensatz, und zwar von 200 bis 600 und von 600 bis 2000 m.

Die Abschirmung der einzelnen Stufen besteht aus einem Aluminiumgehäuse von 130×170×230 mm Größe mit abnehmbarer Haube; alle Bohrungen sind bereits ausgeführt, und alle Anschlußstellen besitzen zum bequemen Schalten Lötösen.

Es sind drei verschiedene Stufen als Bausteine vorhanden: Stufe A (Abb. 3) ist Eingangsstufe, B (Abb. 4) Zwischenstufe, C (Abb. 5 und 9) Ausgangsstufe. Abb. 9 zeigt Stufe C nach abgenommener Haube von oben gesehen. Die Stufen enthalten im Abschirmgehäuse je einen Frequenzkondensator und eine Transformatorenbrücke mit folgenden Teilen: einen Transformator I (200 bis 600 m), einen Transfor-

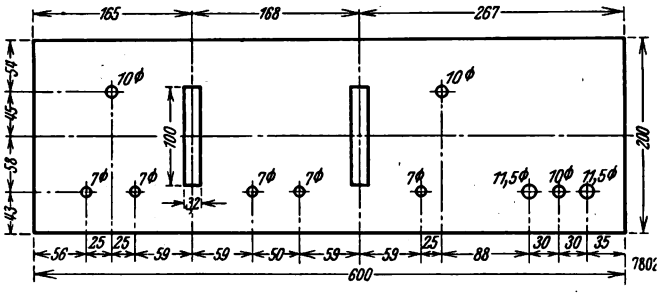


Abb. 2.

mator II (600 bis 2000 m), einen Wellenumschalter mit Schalterachse und Knopf (Abb. 8 bis 10 Sch, Abb. 12 U), ein Neutrodon mit Einstellachse (Ntr. Abb. 6, N Abb. 12) rechts vom Umschalter (NA Abb. 3 und 4), Blockkondensatoren zu je 0,5 μF (C 5 Abb. 3 bis 5) und eine Stirnskala. Stufe A enthält außerdem noch einen Drehkondensator AK für die Antennenkopplung mit Überbrückungsfeder, Stufe C

Digitized by Google

einen Drehkondensator RK für Rückkopplung, eine Drossel D und vier Halter für Widerstände und Wickelblockkondensatoren. Die Drehkondensatoren C_1, C_2, C_3 stehen auf einer Metallbrücke (CB Abb. 9), die am Abschirmgehäuse befestigt ist. Der Rahmen der Kondensatoren ist als Bügel ausgebildet, der mittels zweier Schrauben an der Brücke CB festgeschraubt ist. Dadurch stehen die Rotoren zugleich in leitender Verbindung mit der Abschirmung, so daß sich ein besonderer Anschluß des Rotors erübrigt.

Wir beginnen mit der Bearbeitung der Frontplatte, deren Abmessungen, Bohrungen und Ausschnitte aus Abb. 2 zu ersehen sind; sie besteht aus Trolit von 6 bis 8 mm Stärke. Nach dem Aussägen der rechteckigen Ausschnitte für die Stirnskalenscheiben werden sie sauber nachgefeilt und um die Ausschnitte herum die Ablesefenster befestigt. Es empfiehlt sich, die Löcher für die Fensterschrauben etwas enger als schraubendick zu bohren und in die Löcher einige Tropfen Aceton zu bringen; dann kann man die Schrauben leicht in die weichgewordene Trolitmasse hineindrehen. Außerdem sind noch die Bohrungen für die Verbindung der Frontplatte mit dem Grundbrett und zum Verschrauben mit dem Holzgehäuse vorzunehmen. Das Grundbrett aus 10 mm starkem Sperrholz hat eine Größe von 600×250 mm und wird mit Hilfe von Winkeln und gegebenenfalls noch durch direkte Verschraubung am Grundbrett befestigt.

Der äußerst zweckmäßige Aufbau dieser Stufen ermöglicht ein Schalten in einzelnen Etappen. Wir beginnen mit der Vorschaltung der Transformatorenbrücke, wobei nochmals empfohlen wird, das Schaltbild (Abb. 1) genau durchzusehen und mit den Verdrahtungsplänen (Abb. 3 bis 6) zu vergleichen. Man verwendet am besten weichen, versilberten oder verzinnten, nicht zu starken Schaltdraht, der überall, wo Berührungsmöglichkeit besteht, mit Isolierschlauch überzogen wird. Alle Verbindungen sind möglichst kurz zu halten, zu große Annäherungen kritischer Leitungsstücke jedoch zu vermeiden.

Wir schalten zunächst Stufe A (Abb. 3). Wir lösen die Befestigungsschrauben von C_1 und nehmen C_1, ebenso Umschalter- und Neutrodonachse (Abb. 6 U und Ntr.) heraus. Die Transformatorenbrücke ist mit vier Schrauben am Boden des Abschirmgehäuses befestigt. Die vier Löcher dienen später zum Verschrauben von Brücke und Abschirmung mit der Grundplatte. Nach Lösen der Schrauben nehmen wir die Brücke heraus und kommen nun bequem an alle Anschlußstellen heran. Abb. 7 und 8 zeigen eine Brücke (Stufe C), Tr. II ist zum bequemeren Schalten abgenommen, Abb. 7 von vorn gesehen, Abb. 8 von oben. In Abb. 7 sehen wir an der senkrechten Vorderwand links, im Kreise angeordnet, die Anschlüsse für den Wellenschalter, in deren Mitte eine Muffe zum Befestigen der Schalterachse ist. Stufe A und B enthalten rechts davon (NA Abb. 3 und 4) eine Muffe für die Neutrodonachse, die bis in die Frontplatte führt und

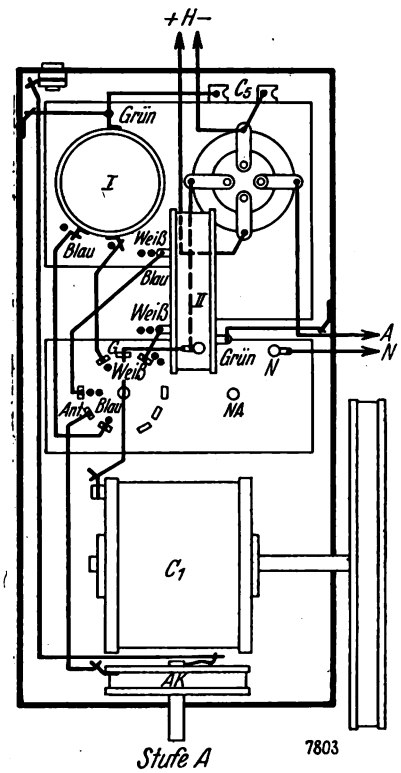


Abb. 3.

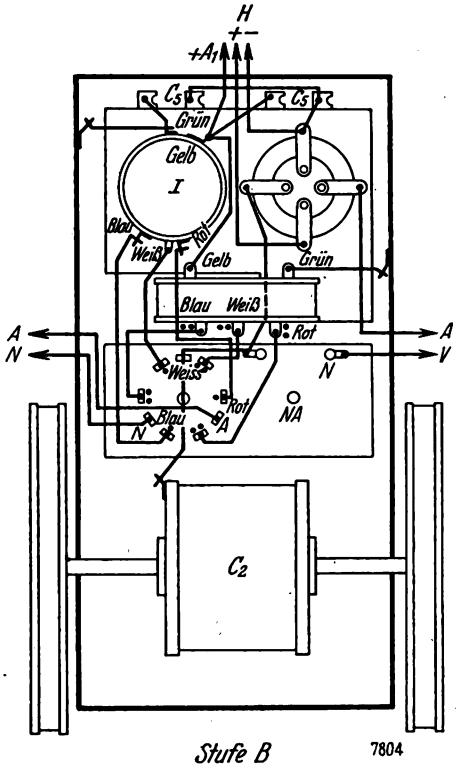


Abb. 4.

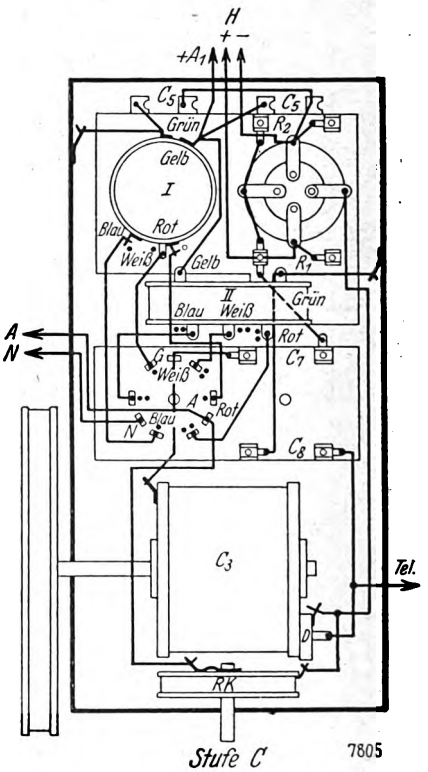


Abb. 5.

Wir schalten zunächst Stufe A (Abb. 3). Wir lösen die Befestigungsschrauben von C_1 und nehmen C_1, ebenso Umschalter- und Neutrodonachse (Abb. 6 U und Ntr.) heraus. Die Transformatorenbrücke ist mit vier Schrauben am einen Schlitz aufweist zum Verstellen mittels Schraubenzieher (N Abb. 12). Der Umschalter selbst und das Neutrodon befinden sich an der Rückseite der Vorderwand, die auf der Deckplatte montierten Teile sind aus den Abbildungen ohne weiteres erkenntlich. Besondere farbige Bezeichnungen an Schaltern und Transformatoren erleichtern die Schaltarbeit und vermeiden Irrtümer. Es sind alle Anschlußstellen für Transformator I (200—600 m) durch einen Punkt, für Transformator II (600—2000 m) durch zwei Punkte gekennzeichnet. Die verschiedenfarbige Bezeichnung ergibt sich aus den Abb. 3 bis 5. Gleichbezeichnete Anschlüsse an Schaltern und Transformatoren entsprechen also jeweils einander und sind zu verbinden.

In Abb. 3 bis 5 ist die senkrechte Vorderwand zur Erhöhung der Übersichtlichkeit wagerecht gezeichnet. Es wird nun alles, soweit möglich, geschaltet. Dann wird Tr. II aufgeschraubt und ebenfalls geschaltet. Hierbei ist darauf zu achten, daß die Tr. II, von der Audionstufe C ausgehend, abwechselnd senkrecht aufeinander stehen, in entkoppelter Stellung, wie aus Abb. 6 und 11 ersichtlich. Folgende Verbindungen werden noch nicht ausgeführt: + H — Röhrensockel, — H — Röhrensockel, A — Röhrensockel, N — Lötöse N, II Grün — Abschirmung. I Grün — Abschirmung wird zunächst nur an Tr. I gelötet, das andere Ende bleibt frei. An die Schalteranschlüsse G und Antenne werden Drahtstücke gelötet, deren freies Ende später nach C_1 und RK geführt wird. Nun wird die Brücke in den Kasten gesetzt, und Tr. I und II Grün werden mit der Abschirmung

Digitized by Google

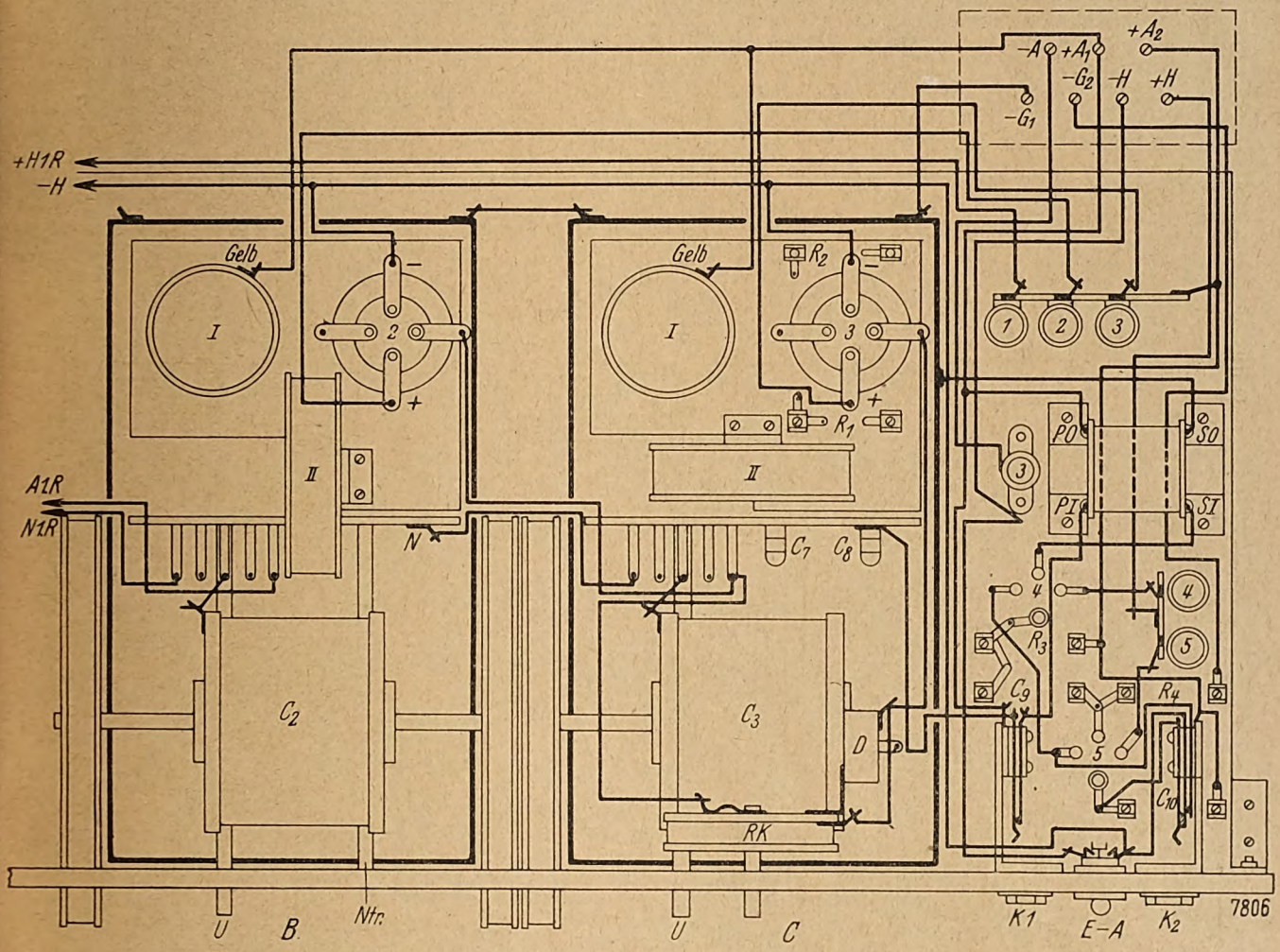


Abb. 6.

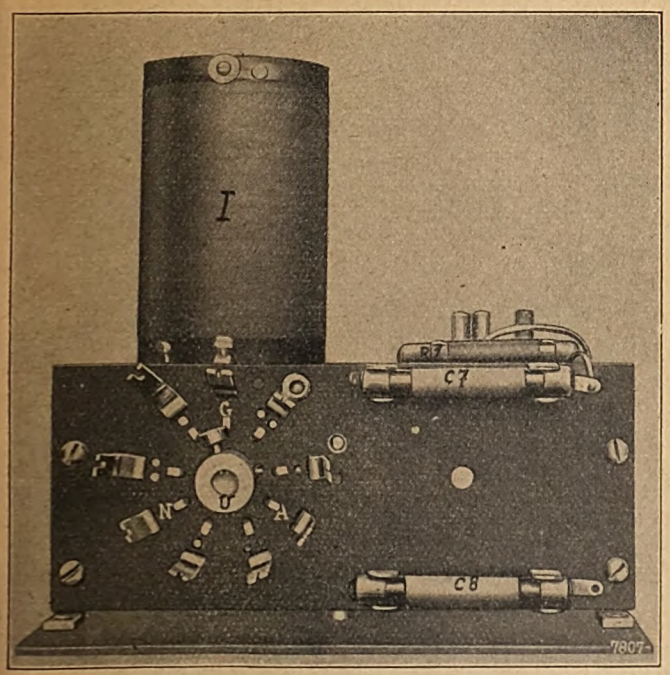


Abb. 7.

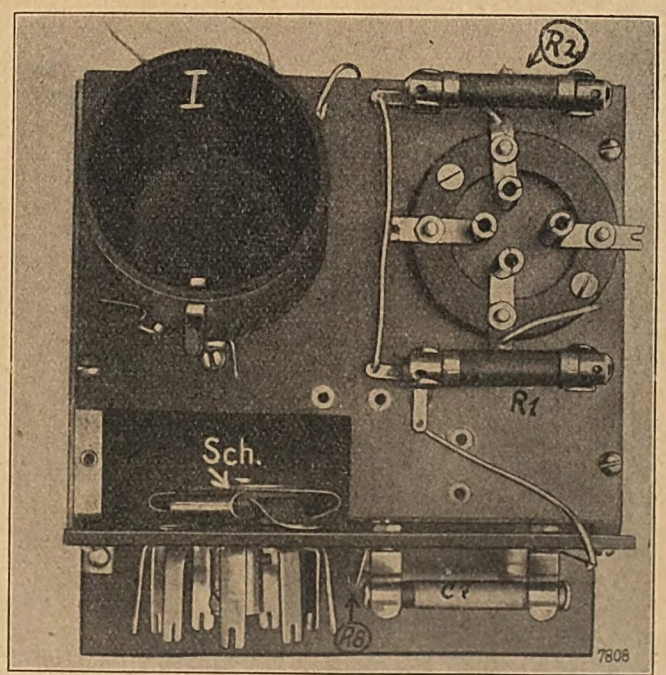


Abb. 8.

Digitized by Google

verbunden. Nach Einsetzen von C_1 erfolgt dessen und des Antennenkondensators AK Anschluß mit dem Umschalter. Nach Einsetzen der Neutrodonachse ist die Vorschaltung von Stufe A vorläufig beendigt.

Stufe B wird entsprechend A geschaltet. An die Umschalteranschlüsse A und N löten wir längere Drahtstücke, deren freies Ende wir später durch die Bohrungen der Kästen zur Anodenbuchse des Röhrensockels und zur Lötöse N (Neutrodon) der Stufe A führen.

Stufe C entspricht in der Schaltung ebenfalls A und B.

wendung anderer Fabrikate unter Umständen neue Befestigungslöcher gebohrt werden müssen. Eine Erdung des Transformatorenkerns ist zu empfehlen.

Die Schaltung wird nun, soweit möglich, ausgeführt nach Abb. 6 und 10. Nachdem die Klinken K_1 und K_2 sowie der Ein- und Ausschalter E und A, Abb. 6 und 12, auf der Frontplatte montiert sind, wird der Niederfrequenzteil auf der Grundplatte montiert und weiter geschaltet. Die Heizung der beiden letzten Röhren wird erst durch Einführen des Klinkensteckers in K_2 eingeschaltet.

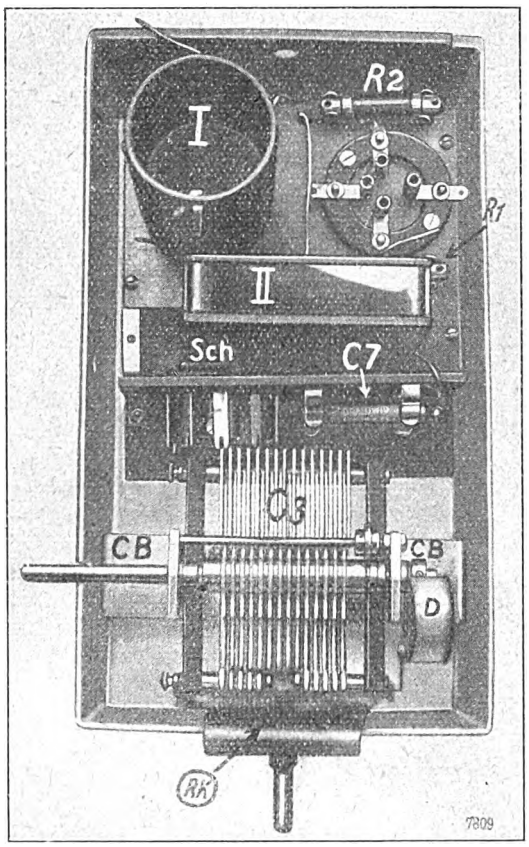


Abb. 9.

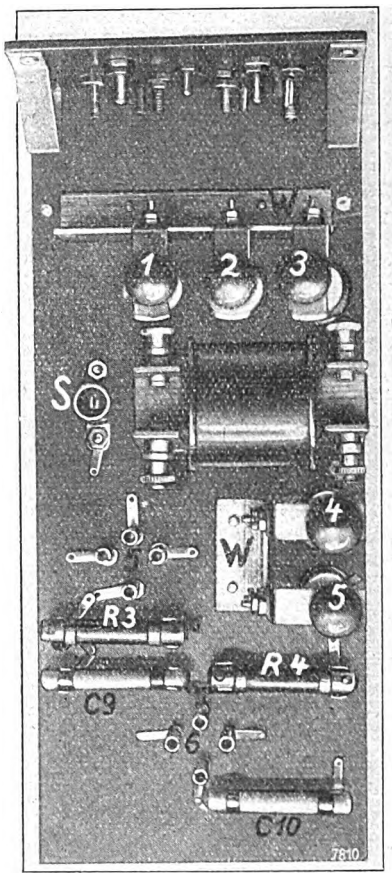


Abb. 10.

An die rechte Lötöse von C_8 löten wir ein Drahtstück und führen dessen freies Ende nach Einsetzen von C_3 zur Drossel D. Vor dem Einsetzen der Brücke bringen wir C_8 in den vorgesehenen Halter, weil wir dort später schlecht herankönnen.

Nun beginnt die Vorschaltung des Niederfrequenzteiles. Hierzu kann natürlich jede übliche Verstärkungseinrichtung benutzt werden. Hier ist eine zweistufige Widerstandsverstärkung mit Kopplung durch einen Transformator 1 : 4, und zwar in Form einer besonderen Niederfrequenzmontageplatte (Schaleco, Abb. 10). Diese Platte erleichtert die Arbeit sehr, weil darauf folgende Teile schon montiert sind: eine Anschlußplatte mit sieben Buchsen, zwei Heizwiderstandshaltewinkel W, eine Sicherungslampenfassung S, zwei Röhrensockel und vier Halter für Widerstände und Wickelkondensatoren (C_9, C_{10}, R_3, R_4). Diese Montageplatte hat dazu den Vorteil geringer Raumbeanspruchung (100 × 240 mm). Die Heizwiderstände sind walzenförmig und mit Winkeln an den Haltern W verschraubt, so daß der Anfang der Widerstandswicklung in leitender Verbindung steht mit den Haltewinkeln W, so daß zu jedem Haltewinkel nur eine Zuführungsleitung gelegt wird. Die Bohrung für Befestigung des Transformators ist vorgesehen für einen Körtingtransformator, so daß bei Ver-

Der Zusammenbau des Geräts.

Nun können wir die Stufen auf dem Grundbrett festschrauben. Die Stirnskalenscheiben werden auf die Achsen der Drehkondensatoren gesetzt und vorläufig befestigt. Die Stufen werden in der richtigen Reihenfolge so auf das Grundbrett gestellt, daß die durch die Bohrungen der Frontplatte gesteckten Schalter- und Neutrodonachsen durch die entsprechenden Löcher der Abschirmkästen gehen. Die Lage der Stufen ist dadurch genau festgelegt.

Wir setzen zunächst Stufe C auf die Grundplatte. Mit dem Einsetzen von Stufe B ziehen wir zugleich die von A und N der Stufe C ausgehenden Drahtstücke durch die entsprechende Bohrung der Abschirmung von B. Ebenso verfahren wir mit A. Wir richten nun die drei Stufen aus, wobei darauf zu achten ist, daß die Achsen der drei Drehkondensatoren C_1, C_2, C_3 möglichst in eine gerade Linie fallen und die Skalen nicht schleifen. Stufe B erhält zur einfacheren Bedienung an jeder Seite eine Skala. Nun werden die Kästen gemeinsam mit den Transformatorenbrücken auf dem Grundbrett festgeschraubt. Das Festschrauben wird erleichtert durch einen langen Schraubenzieher, an dem die Schrauben vor dem Einsetzen in die vorgesehenen Löcher mit ein wenig Wachs oder einem anderen Klebmittel befestigt werden. Unter Umständen ist es notwendig, unter

Digitized by Google

die Abschirmkästen einige Lagen Papier bzw. dünne Pappe zu legen.

An Hand der Abb. 3 bis 6 werden die restlichen Leitungen verlegt und die Kästen untereinander mit Hilfe der Lötösen verbunden. Die rote Antennenbuchse in der Rückwand der Stufe A wird mit dem Rotor des Antennenkondensators AK verbunden. Endlich werden noch die Stirnskalen endgültig

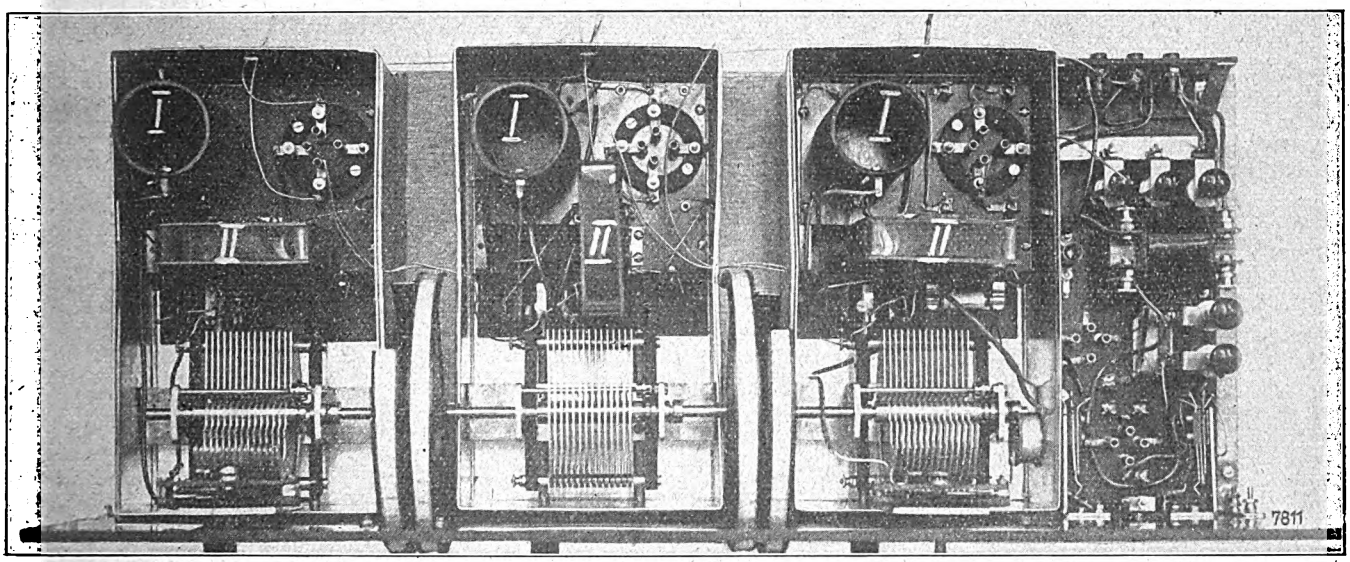


Abb. 11.

in richtiger Lage festgeschraubt. Diese haben erhöhte, geriffelte Ränder, zwischen denen unter einem Zelluloidschutzstreifen die Skala liegt. Am Ablesefenster befindet sich oben eine Zelluloidzunge, die dem Schutzstreifen leicht anliegt und so ein bequemes Ablesen und Merken der Skalengrade ermöglicht.

Wir setzen nun die in der Stückliste angegebenen Widerstände und Kondensatoren, ebenso die Sicherungslampe ein, eine Taschenlampenbirne von 3,5 Volt und 0,2 Amp.

Liste der Einzelteile:

1 Frontplatte, Trolit, 600 × 200 × 6 mm.
1 Grundplatte, Sperrholz, 600 × 250 × 10 mm.
1 Schaleco-Standard-Neutro-Stufe A.
1 Schaleco-Standard-Neutro-Stufe B.
1 Schaleco-Standard-Neutro-Stufe C.
1 Schaleco-Niederfrequenzmontageplatte.
4 Schaleco-Stirnskalenscheiben.
2 Schaleco-Ablesefenster.
1 Widerstand $R_1 = 5$ Megohm (Dralowid).
1 Widerstand $R_2 = 2$ Megohm (Dralowid).
1 Widerstand $R_3 = 1$ Megohm (Dralowid).
1 Widerstand $R_4 = 2$ Megohm (Dralowid).
1 Wickelblockkondensator $C_7 = 200$ cm (Loewe).
1 Wickelblockkondensator $C_8 = 2000$ cm (Loewe).
2 Wickelblockkondensatoren C_9, $C_{10} = 4000$ cm (Loewe).
5 Heizwiderstände, walzenförmige (Owin).
1 Niederfrequenztransformator, 1 : 4 (Körting).
1 Klinke, 3-polig (DTW).
1 Klinke, 4-polig (DTW).
2 Klinkenstecker (Monette).
1 Taschenlampenbirne.
1 Ein- und Ausschalter mit Widerstand (Wido).
Das übliche Montagematerial (Winkel, Schrauben usw.).
Ein Holzgehäuse, Kabinettform.

Die Inbetriebnahme des Empfängers.

Wir können nun zur Inbetriebnahme des Apparates schreiten. Als Röhren eignen sich besonders für a) Hochfrequenz RE 144 oder 064, b) Audion RE 144 oder 064, c) Widerstandsröhre RE 054 oder 064, d) Endstufe RE 134, 154, ebenso Valvo a) H 406, b) H 406 oder A 408, c) W 406, d) L 415.

Ist die Vorspannung G_1 mit der für die Widerstandverstärkerröhre notwendigen Gittervorspannung nicht zu vereinbaren, so ist es notwendig, für diese einen besonderen Anschluß anzubringen.

Wir legen nun Antenne und Erde an den Apparat, setzen die Audionröhre ein, schalten den Kopfhörer an die erste Klinke und heizen vorsichtig, bis beim Klopfen auf die Röhre das charakteristische Klingen zu hören ist. Bei Betätigung des Rückkopplungskondensators muß das Knacken des Schwingungseinsatzes auf beiden Wellenbereichen hörbar sein. Das Nichteinsetzen der Schwingungen kann folgende Gründe haben: zu schwache Röhrenheizung, falsche Polung des Rückkopplungsanschlusses, falscher Anschluß der Drossel.

Das Neutralisieren: Nach Einsetzen der übrigen Röhren und Aufsetzen der Deckel der Abschirmkästen schließen wir das Telephon an die erste Klinke (K_1 Abb. 6 und 12) und stimmen nun bei fester Antennenkopplung und nicht

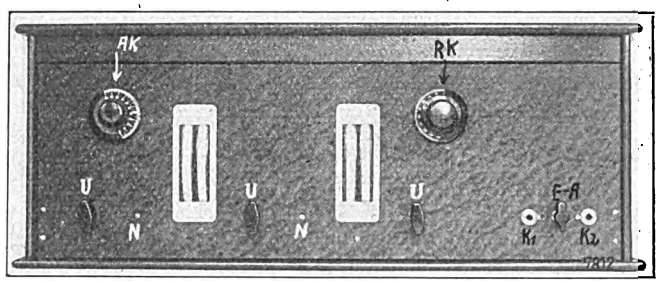


Abb. 12.

zu loser Rückkopplung möglichst scharf auf den nächsten Sender ab. Dann wird die Heizung der ersten Röhre ausgeschaltet, die Röhre bleibt in ihrem Sockel, und die Abschirmung bleibt geschlossen. Mit Hilfe eines Schraubenziehers verstellen wir das Neutrodon (N Abb. 12) so lange, bis der Empfang völlig verschwindet oder mindestens ein deutliches Minimum erreicht hat. Dies läßt sich leichter feststellen, wenn man während des Neutralisierens den Kopfhörer an die zweite Klinke (K_2 Abb. 6 und 12) legt. Dann heizen wir die Röhre wieder und neutralisieren die zweite Stufe. Sind alle Röhren wieder normal geheizt und die Schwingneigung des Gerätes besteht immer noch, so muß das Neutralisieren wiederholt werden, wobei immer auf schärfste Abstimmung der Kreise zu achten ist.

Obwohl man die Rückkopplung selten voll auszunutzen

Digitized by Google

braucht, leistet sie beim Aufsuchen der Sender gute Dienste. Da der Empfänger fast strahlungsfrei ist, kann man ohne Bedenken von der Rückkopplung ausgiebigen Gebrauch machen. Setzt die Rückkopplung nicht weich ein, so kann das Verhältnis der beiden Widerstände R_1 und R_2 geändert werden, wobei der Wert $\frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$ innerhalb der Grenzen 1 bis 3 Megohm bleiben soll.

Als Antenne genügen meist schon kleine Innenantennen für ausgezeichneten Lautsprecherfernempfang. Nur bei sehr kleinen und schlechten Antennen ist es notwendig, von der Überbrückungsfeder des Antennenkondensators AK Gebrauch zu machen. Meist wird man jedoch mit loser Antennenkopplung arbeiten, da auf diese Weise ein gutes Aussieben von Störungen möglich ist. Auch wächst die Durchschlagsfestigkeit dabei außerordentlich. Selbstverständlich darf nicht vergessen werden, nach Betätigung der Antennen- und Rückkopplung den ersten bzw. letzten Schwingungskreis erneut nachzustimmen.

Das Abstimmen und Aufsuchen der Sender wird wesentlich dadurch erleichtert, daß man mit dem Daumen der rechten und linken Hand gleichzeitig zwei Skalen bewegen kann.

Wer sich zum Bau des hier beschriebenen Empfängers entschließt, darf sicher sein, einen Höchstleistungsempfänger in Empfindlichkeit und Selektivität zu erhalten. Die Selektivität ist derart, daß zwei Sender, die sich auf der Skala nur um einen oder zwei Grade unterscheiden, scharf voneinander getrennt werden. Nur ein Beispiel: als Antenne Lichtleitung, Skalengrade bei Leipzig (365,8) 90 — 92 — 102, bei London (361,4) 89 — 90 — 100. Dabei sind Lautstärke und Tonreinheit ausgezeichnet.

Rundfunkempfang — als Abstimmungssport

Ein Vorschlag für Empfangswettbewerbe

Von

Dr. Ewald Badendieck.

Wir kennen bisher in Deutschland nur einen Zweig des Funksportes, die Bastelwettbewerbe, die sich als außerordentlich zweckmäßig erwiesen haben und allen auf diesem Gebiet Schaffenden, nicht zuletzt auch der Industrie, sicher manche wertvolle Anregung gebracht und von der wissenschaftlichen Durchdringung der Hochfrequenztechnik und von dem Fleiß und der Handfertigkeit gezeugt haben. Eines aber scheint mir bisher bei diesen Wettbewerben noch zu fehlen, der Beweis, mit welcher Fertigkeit der Empfänger bedient wird, die Darlegung der Übung, die nötig ist, um an dem selbstgebauten oder fertig gekauften Empfänger jeden beliebigen Sender zu finden. Wir lernen Stenographie und halten danach Wettschreiben, wir machen Morsekurse mit und machen dann Übungen im Geben und Empfangen in verschiedenen Geschwindigkeiten. Es werden Reichweitenwettbewerbe ausgeschrieben, wie es der „Funk" getan hat, und Preise verteilt; was uns aber bisher noch ganz fehlte, ist der Rundfunkempfangswettbewerb auf breitester Basis, in dem jeder Hörer beweisen kann, wie er seinen Empfangsapparat beherrscht und wie weit er die einzelnen Sender dann schon an der Klangfarbe erkennt.

Wie wäre es denn, wenn wir es einmal mit solchen Empfangswettbewerben versuchten und dadurch in die Rundfunkliebhaberei eine sportliche Note brächten?

Für einen derartigen Empfangswettbewerb möchte ich ungefähr nachstehendes Schema vorschlagen:

Der den Wettbewerb veranstaltende Funkverein erläßt eine Ausschreibung, in der er alle Rundfunkhörer, die Lust dazu haben, zur Teilnehme an dem Wettbewerb auffordert und Zeit und Ort bekanntgibt. Jeder Empfangsapparat ist zugelassen.

Antenne und „Erde" werden vom Verein gestellt und bleiben immer dieselben.

Die Schiedsrichter setzen eine bestimmte Anzahl, z. B. sechs Sender fest, die gesucht werden müssen, halten die Namen jedoch geheim.

Der Teilnehmer am Wettbewerb baut seinen Empfänger auf und meldet „Fertig!"

Der Schiedsrichter nennt einen der festgesetzten Sender, den der Wettbewerbsteilnehmer suchen muß. Gezählt werden die Sekunden von der Nennung des Namens ab bis zu dem Augenblick, in dem der Sender klar im Lautsprecher oder Kopfhörer erscheint (oder das Rauschen der richtigen Trägerwelle, falls der Sender gerade pausiert). Auf diese Weise sind alle Sender zu suchen. Die Sekundenzahlen, die dazu gebraucht wurden, werden addiert.

Die weiteren Wettbewerbsteilnehmer müssen genau die gleichen Sender suchen, aber jeder in veränderter Reihenfolge.

Sieger ist, wer für die Einstellung aller sechs Sender die kleinste Sekundenzahl brauchte.

Vom Beginn des Wettbewerbs ab dürfen alle Teilnehmer zugegen sein, wichtig ist nur, daß die Namen der Sender nicht vorher bekannt sind und daß die Reihenfolge bei jedem Teilnehmer wechselt, die sechs gleichen Sender aber für den ganzen Wettbewerb beibehalten werden.

Beim ersten derartigen Empfangswettbewerb können die Aufgaben relativ einfach gestellt sein, bei Wiederholungen wird man zweckmäßig auch schwieriger zu findende Sender dazu nehmen, um dadurch die Anforderungen zu steigern.

Zum Suchen jedes Senders steht eine bestimmte Höchstzeit, z. B. drei Minuten, zur Verfügung. Ist in dieser Zeit der Sender nicht gefunden oder die Trägerwelle genau eingestellt, so gilt die betreffende Aufgabe als nicht erfüllt und dem Wettbewerbsteilnehmer wird eine entsprechende Strafpunktzahl eingetragen.

Zweckmäßig wird es immer sein, wenn einer der Schiedsrichter an einem an besonderer Antenne arbeitenden zweiten Apparat, dessen Skalen den Blicken des „Prüflings" entzogen sind, vor Nennung des Namens eines Senders den betreffenden Sender mit Kopfhörer einstellt, sich also überzeugt, daß der Sender auch wirklich in Tätigkeit ist. Während der Sendepausen kann dann auch einfach der Wettbewerb unterbrochen werden. Von geübten Hörern kann man allerdings auch die Einstellung auf die Trägerwelle verlangen.

Von dieser sportlichen Prüfung der Rundfunkhörer verspreche ich mir günstige Einflüsse auf Handfertigkeit und Geschicklichkeit, nicht zuletzt auch auf die Aufmerksamkeit beim Einstellen der Wellen auch bei den Rundfunkhörern, die sich nicht als Bastler bezeichnen können, sondern ihren fabrikfertigen Apparat zu bedienen gelernt haben, und auch wiederum Rückwirkungen hinsichtlich Vereinfachungen beim Empfängerbau.

Zweckmäßig wird es sein, bei dem Wettbewerb die Benutzung von Sendertabellen grundsätzlich zu untersagen, denn jeder Hörer soll natürlich bei Nennung des Sendernamens sofort wissen, auf welchen Skalengraden und welcher Wellenlänge er den betreffenden Sender zu suchen hat.

*

Ein neuer russischer Rundfunksender in Leningrad. Seit den ersten Tagen des Juli ist ein zweiter Rundfunksender in Leningrad in Betrieb genommen worden. Der Sender hat die Bezeichnung RA 37 und arbeitet auf der Welle 379 m (Wellenlänge 379 Kc/s 791). Die Stärke des Senders beträgt 1 kW. Die Station arbeitet täglich von 18 Uhr (MEZ) und überträgt Konzerte.

Radio-Agen auf Welle 39,75 m. Der französische Sender Radio-Agen sendet jetzt jeden Dienstag und Freitag von 22.00 bis 23.15 Uhr auf Welle 39,75 m.

Digitized by Google

Ein einfaches Netzanodengerät für Wechselstrom

Von

Studienrat Lehne.

Die Selbstherstellung einer Netzanode ist schon verschiedentlich beschrieben. Die Anleitungen lehnen sich aber so stark an das Vorbild der käuflichen großen Geräte an, daß auch der Kauf der Einzelteile durchaus nicht billig kommt. Es läßt sich aber bei nicht zu hohen Ansprüchen auch mit verhältnismäßig einfachen Mitteln und geringen Kosten der Selbstbau eines Netzanschlußgeräts zur Entnahme des Anodenstroms aus der Wechselstromleitung ermöglichen. Das Ziel ist dabei, eine Netzanode aus möglichst einfachen

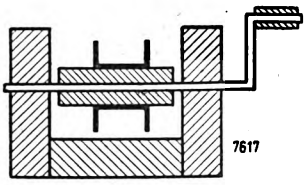


Abb. 1.

Mitteln zu bauen, die für tadellosen Lautsprecherempfang mit einem Drei- bzw. Zweiröhrengerät ausreicht.

Für den Bau wurden folgende Einzelteile benutzt:

1. Ein umgearbeiteter Klingeltransformator.
2. Etwa 75 g isolierter Kupferdraht von 0,1 bis 0,15 mm Durchmesser zum Umwickeln des Transformators.
3. Ein Kondensatorblock (Hydrawerk) von 8, 2, 4, 2 μF.
4. Ein alter Niederfrequenztransformator als Drossel und Belastungswiderstand.
5. Eine gewöhnliche Verstärkerröhre als Gleichrichterlampe.
6. Ein Röhrensockel, zwei Heizwiderstände, ein Silitstab von 50 000 bis 70 000 Ohm und verschiedene Buchsen.
7. Zwei Taschenlampenbatterien für die Gittervorspannung.

Muß man alle diese Einzelteile neu kaufen, so werden sich die Kosten einschließlich Lampe auf etwa 35 M. belaufen.

Die Umarbeitung des Klingeltransformators.

Als Transformator wurde ein AEG-Fabrikat (Ladenpreis 5,50 M.) benutzt. Die Primärseite ist für 120 bzw. 220 Volt Netzspannung bestimmt. Die Sekundärseite liefert 3, 5 und zusammen 8 Volt Spannung bei 1 Amp Belastung, bei 0,5 Amp Belastung jedoch laut Katalog 5, 8 und 12 Volt, was nicht vergessen werden darf! Es ist ein Kerntransformator. Um den einen Schenkel des rechteckigen Eisenkerns sitzt die Primärspule, um den anderen die sekundäre, aus den beiden Abteilungen für 3 und 5 Volt bestehend. Nachdem der Transformator durch Lösen der Befestigungsschrauben und der Spulendrähte auseinandergenommen ist, ist es nötig, den Eisenkern aus den Spulen herauszuziehen. Die ersten Bleche sitzen meistens sehr fest und werden dann mit der Flachzange herausgezogen. Die übrigen Bleche lassen sich leicht herausnehmen. Darauf wird von der Sekundärspule der erste Teil, der für 5 Volt bestimmt ist, abgewickelt. Bei der 120 Volttype besteht er aus etwa 200 Windungen Emailledraht. Statt dessen ist nun eine neue Wicklung für etwa 200 Volt Spannung aufzubringen. Von einem alten Induktionsapparat wickelte ich den mit Seide einmal umsponnenen Kupferdraht von 0,12 mm Durchmesser etwa 4300 Windungen (etwa 60 g bzw. 450 m mit einem Widerstand von ungefähr 700 Ohm) in den freigewordenen Wicklungsraum, der dadurch etwas reichlich ausgefüllt wurde. Kauft man den Draht neu, so wäre 0,13 mm Emailledraht (75 g) zu empfehlen. Der Draht kann natürlich nur nach Gewicht gekauft werden.

Die Wicklung für drei Volt bleibt ungeändert. Das Aufwickeln der 4300 Windungen geht ziemlich schnell vonstatten, wenn man sich vorher eine kleine Wicklungsvorrichtung nach Abb. 1 herstellt. Voraussetzung ist allerdings, daß der aufzuwickelnde Draht gut abläuft.

Das Zusammensetzen des Eisenkerns macht keine Schwierigkeit. Nur wird man meistens nicht wieder sämtliche Bleche in die Spulen hineinschieben können, was bei der großen Zahl nicht viel ausmacht.

Die Schaltung.

Es handelt sich um eine Halbweggleichrichterschaltung. Diese erscheint den Vollweggleichrichterschaltungen theoretisch stark unterlegen. In der Praxis ist es aber bei normalen Leistungen durchaus nicht der Fall. Im Gegenteil ist die Beseitigung des Netzgeräusches eher leichter. Unter „normaler" Leistung ist der Betrieb eines Dreiröhrenempfängers mit Lautsprecher verstanden. Wie die Abb. 2 zeigt, sind drei Anodenspannungen vorgesehen, die aber nicht wahlweise benutzt werden dürfen. Die erste dient zum Betrieb der Lautsprecher-, die zweite für die Verstärkerröhre und die dritte für das Audion.

An der Schaltung fällt auf, daß im Gegensatz zu anderen Schaltbildern für den Anodenstrom der Lautsprecherröhre gar keine Drossel vorgesehen ist. Nach meinen Untersuchungen ist diese in der Tat durchaus nicht nötig. Es ergibt sich daraus eine große Vereinfachung, da gerade diese Drossel wegen des starken Anodenstroms der Lautsprecherröhre nicht klein gewählt werden darf, damit sie nicht übermagnetisiert wird und auch keinen zu großen Spannungsabfall erzeugt. Dieser lästige Spannungsabfall fällt in der vorliegenden Schaltung ganz weg. Das Netzgeräusch wird allerdings nicht vollständig durch den Kondensator von $8 + 2 = 10\,\mu$F beseitigt. Schaltet man an Stelle des Lautsprechers einen Kopfhörer ein, so ist es wohl zu hören, und zwar infolge der Halbweggleichrichtung um eine Oktave tiefer als das eigentliche Netzgeräusch. Im Lautsprecher hört man es aber nur bei größter Stille, und es wird von dem Sendegräusch bei weitem übertönt. In dem Strom der 1. Niederfrequenzröhre liegt ein Niederfrequenztransformator als Drossel. Es genügt die Sekundärwicklung. Der hohe Widerstand dient zur Spannungsverminderung für diese Stufe. Wegen des geringeren Anodenstroms reicht der geringe Eisenquerschnitt aus, wenn auch eine richtige Drosselspule vorzuziehen ist, zumal sie sich nicht teurer stellt. In dieser Leitung darf auch mit dem Kopfhörer kein Netzgeräusch zu hören sein.

Für die Audionröhre muß die Spannung noch weiter vermindert verden. Dies geschieht durch einen Silitstab als Belastungswiderstand. Als Ersatz verwendete ich ein Stück

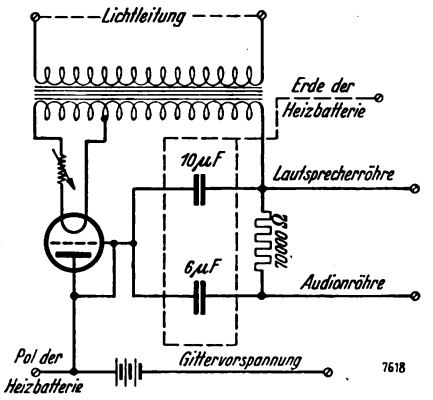


Abb. 3.

Schieferstift, das ich oberflächlich mit Graphit einrieb; die Stärke des Graphitbelages läßt sich durch Abreiben so verändern, daß die Rückkopplungsschwingungen genügend weich einsetzen. Eine nachträgliche Messung ergab 70 000 Ohm. Die Stromstärke im Audionkreis betrug 1 Milliamp.

Bei käuflichen Netzanschlußgeräten wird durch einen Nebenschluß (Potentiometerschaltung) die Möglichkeit des Abgriffs mehrerer Anodenspannungen gegeben; diese Schaltung hat aber einen erheblichen Stromverbrauch zur Folge und ist hier nicht brauchbar.

Digitized by Google

Für die Gittervorspannung dienen 2 bis 3 Taschenbatterien.

Der Sicherheitsausschalter.

Hat man das Gerät in Betrieb genommen und schaltet erst die Heizbatterie und dann das Netz aus, so bleiben die Blockkondensatoren noch längere Zeit geladen und können unversehens unangenehme Schläge austeilen. Außerdem fließt in den Empfänger bei nachheriger Wiedereinschaltung ein Anodenstromstoß, dessen Stromstärke die normale um ein Vielfaches übertrifft. Schließlich kann es auch leicht passieren, daß man die Heizbatterie ausschaltet und die Ausschaltung des Netzes vergißt. Alle diese Übelstände werden durch einen geeigneten Schalter vermieden. Es kommt darauf an, daß der Schalter automatisch zuerst das Netz und dann die Heizung ausschaltet, während beim Einschalten zuerst die Heizbatterie und dann die Lichtleitung eingeschaltet wird. Unter den vielen möglichen Konstruktionen scheint mir für den Bastler folgende am einfachsten zu sein.

Bei einem Drehwiderstand wird die kleine Schraube, die zur Befestigung der Schleiffeder an der Achse dient, durch eine größere passenden Gewindes ersetzt. Mit ihr wird ein passendes Isolationsstück, z. B. der Galalithknopf eines

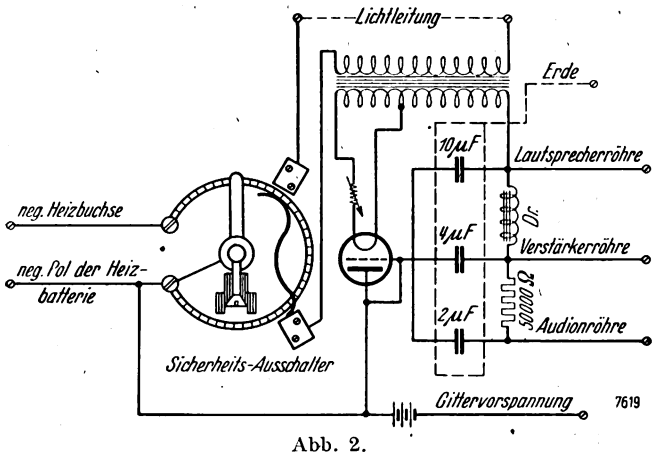


Abb. 2.

Anodenbatteriesteckers, an der Schleiffeder festgeschraubt. Die Wicklung des Heizwiderstandes wird etwa bei der 20. Windung durchschnitten oder durchfeilt. Die Windungen werden hier nach links und rechts etwas auseinandergeschoben. Neben dem Widerstand werden auf dem Brett, an dem er befestigt ist, zwei Federn aus Messingblech nach Abb. 2 festgeschraubt. Dreht man nun den Heizwiderstand, so schließt er erst die Batterie, und dann drückt etwas später der isolierende Knopf die beiden Federn zusammen und schließt damit das Netz an.

Vereinfachung der Schaltung für ein Zweiröhrengerät.

Bei den modernen Röhren gibt das rückgekoppelte Audion schon mit einer Niederfrequenzstufe einen meist mehr als lauten Empfang. Ich höre in Eisleben mit Hochantenne und den Röhren RE 084 und 134 Königswusterhausen zu laut, Leipzig sehr laut, am Tage ferner mit Sicherheit Langenberg, Frankfurt und Berlin und abends eine große Anzahl anderer Sender im Lautsprecher. Deshalb dürfte eine weitere Vereinfachung der Netzanode für Zweiröhrengeräte von Interesse sein (Abb. 3). Der Silitstab allein genügt hier völlig, um in der Audionstufe das Netzgeräusch absolut zu beseitigen, so daß auch im Kopfhörer, der in die Audionleitung eingeschaltet ist, nicht eine Spur zu hören ist. Eine Ausnahme machen natürlich solche Empfänger, die auch bei Betrieb mit einer Anodenbatterie das Netzgeräusch hören lassen. Ob das Geräusch aus dem Empfänger oder dem Netzanschlußgerät kommt, läßt sich übrigens an der verschiedenen Tonhöhe (eine Oktave Differenz) unterscheiden.

Diese vereinfachte Schaltung ist auch gut für Dreiröhrengeräte zu gebrauchen, wenn die letzte Stufe widerstandsgekoppelt ist. Das Netzgeräusch ist dann zwar etwas deutlicher im Lautsprecher zu hören, wird aber noch immer vom Sendegeräusch übertönt. Es erhalten beide Verstärkerröhren die gleiche Spannung.

Die Röhre.

Als Gleichrichterröhre ist jede gewöhnliche Röhre zu gebrauchen; Lautsprecherröhren ergeben natürlich die stärkste Emission, z. B. R. E. 134. Es ist aber zu beachten, daß die Transformatorwicklung für 3 Volt bei einer Belastung von 0,1 bis 0,15 Amp über 5 Volt Spannung gibt, so daß der Heizwiderstand bei 4-Volt-Röhren mit 30 Ohm zu bemessen ist, bei 2-Volt-Röhren entsprechend höher. Recht geeignet ist auch die Radio-Rekord-Röhre RRR 134, eine spezielle Gleichrichterröhre (Preis 5,50 M.). Obwohl sie nach Angabe der Fabrik 3,5 Volt und 1 Amp erfordert, läßt sie sich mit dem Transformator gut heizen. Man kann sogar noch einige Windungen des Heizwiderstandes vorschalten. Doch kann dieser bei dieser Röhre auch ganz fehlen.

Die Leistung.

Ein geeignetes Voltmeter zur direkten Messung der abgegebenen Spannungen stand mir nicht zur Verfügung. Ich habe aber die Leistung mit der einer Akkumulatorenbatterie von 120 Volt verglichen, indem ich bei gleicher Röhrenheizung und gleicher Gittervorspannung den Anodenstrom gemessen habe. Es zeigt sich, daß die Stromstärke in der Lautsprecherleitung bei Benutzung des Netzanschlußgeräts nicht unerheblich größer war als bei Benutzung der frischgeladenen Akkumulatorenbatterie. Bei der RE 134 als Lautsprecherröhre erhielt ich 7 Milliamp. Ruhestrom bei 4 Volt negativer Gittervorspannung. Dementsprechend ist auch der Empfang lauter bzw. bei gleicher Lautstärke klarer. Beachtenswert ist außerdem der geringe Wattverbrauch. Er beträgt bei Benutzung einer Verstärkerröhre als Gleichrichterröhre nur 5 Watt, bei Benutzung von RRR 134 10 Watt, während z. B. ein mir zur Verfügung stehendes gekauftes Netzanschlußgerät einen Verbrauch von 19 Watt zeigte.

Der Zusammenbau.

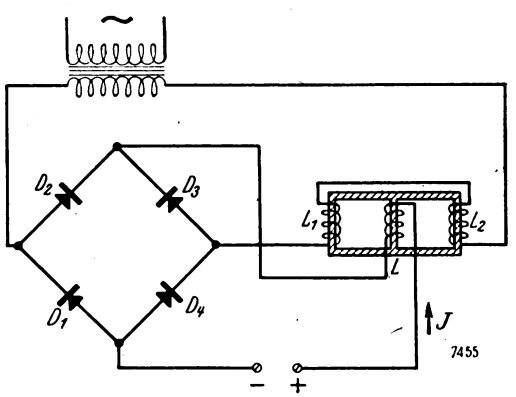
Sämtliche Einzelteile haben auf einem Grundbrett von 20 × 25 qcm Platz. Das Brett trägt an der einen Schmalseite eine Frontplatte von 20 × 10 qcm, an der der Kondensatorblock, der Röhrensockel und Heizwiderstand, beide für Innenmontage, sowie der Sicherheitsausschalter befestigt sind. Die Taschenbatterien für die Gittervorspannung sitzen in einem aus Pappe geklebten Kästchen, das auf dem Grundbrett festgemacht ist. Im übrigen kann der Zusammenbau ganz nach Geschmack erfolgen. Das Gerät muß aber mindestens 1 m vom Empfänger entfernt aufgestellt werden.

Die Netzanode wirkt geradezu als eine Erlösung von den unzuverlässigen Anodenbatterien. Alle nach dieser Schaltung gebauten Geräte arbeiten zur Zufriedenheit.

Trockengleichrichter.

Nach brit. Pat. 283 128.

Bei der in der Abbildung dargestellten Gleichrichterschaltung mit trockenen Gleichrichtern D_1, D_2, D_3, D_4 in



Brückenschaltung soll die Spannung an den Gleichrichtern dadurch beeinflußt werden, daß der Ladestrom I die Vormagnetisierung einer Drossel mittels der Spule L ändert, die mit den Spulen L_1 und L_2 im Speisekreis des Gleichrichters eingeschaltet ist. Die Spulen L_1 und L_2 sind so angeordnet, daß in der Spule L kein Wechselstrom induziert wird.

Dr. C. Lübben.

Digitized by Google

Selektivität und Verzerrungen

Die Grundlagen für die Selektivität des Rundfunkempfangs. V [12]).

Von

P. Kapteyn.

Die ausgestrahlte modulierte Hochfrequenz eines Telephoniesenders besteht, wie bereits erwähnt, aus Interferenzschwingungen der hochfrequenten „Trägerwelle" mit den aufgedrückten Sprachfrequenzen. Sie stellt also ein Gemisch hochfrequenter Schwingungen dar, deren Einzelfrequenzen sich um den Betrag der Höhe der momentan aufgedrückten Sprechfrequenz von der Frequenz der (konstanten) Trägerwelle unterscheiden. Bei der Gleichrichtung geht die Trägerwelle verloren. Die Frequenz der jeweils erhaltenen niederfrequenten Schwingungen ist also gleich dem Periodenunterschied der entsprechenden hochfrequenten Interferenz-

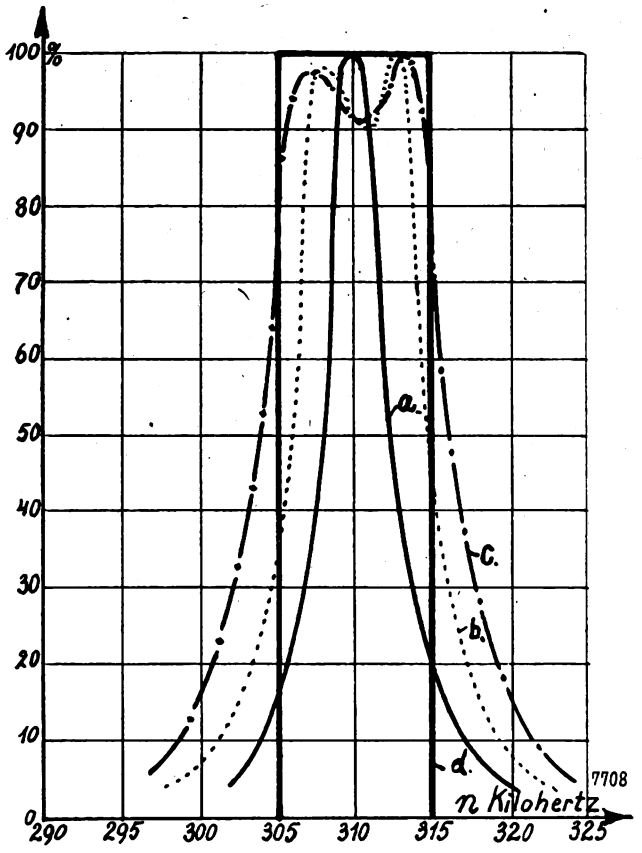


Abb. 12.

schwingung gegenüber der Trägerfrequenz. Da infolge der hochfrequenten Resonanzerscheinungen an den Abstimmkreisen die von der Frequenz der Trägerwelle stärker abweichenden Schwingungen weniger verstärkt werden als die Schwingungen mit weniger abweichender Frequenz, so sind nach erfolgter Gleichrichtung die hohen Frequenzen den tieferen gegenüber benachteiligt. Durch die hochfrequenten Resonanzerscheinungen treten also niederfrequente Frequenzverzerrungen auf. Die Größe dieser Verzerrungen läßt sich aus der Resonanzkurve unmittelbar ablesen: Beträgt z. B. die Wechselspannung an einem abgestimmten Kreise für die Trägerfrequenz 100 v. H., für eine um 5000 Perioden abweichende Frequenz jedoch nur 50 v. H., so wird ein Ton von 5000 Perioden um 50 v. H. in der Verstärkung benachteiligt.

Eine hohe Selektivität und eine bildgetreue Verstärkung gleichzeitig zu erhalten erscheint daher auf den ersten Blick ausgeschlossen. Dies ist aber — theoretisch — durchaus möglich. Würde die Resonanzkurve gemäß Abb. 12 Kurve d, also rechteckig verlaufen, so würden alle Frequenzen links und rechts der Resonanzfrequenz innerhalb des durch die

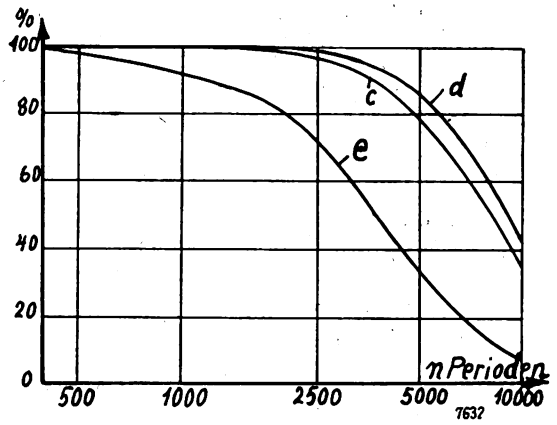


Abb. 13.

Wellenverteilung bedingten an sich zu geringen Frequenzbereichs unverzerrt übertragen werden. In Wirklichkeit laufen aber die Resonanzkurven gekrümmt, etwa nach Abb. 12 Kurve a. Es gibt jedoch verschiedene Methoden, die es ermöglichen, die Form der Resonanzkurve der Idealform anzunähern. Abb. 9 Kurve C zeigt z. B. in dem Aufsatz „Selektivität und Empfängerschaltung" in Heft 30 des „Funk-Bastler", Seite 463, die Verhältnisse, die sich bei einem Empfänger mit drei gegeneinander verstimmten Abstimmkreisen ergeben. Die resultierende Resonanzkurve verläuft außerordentlich steil; die Verstärkung ist jedoch im Gegensatz zur Kurve b über einen größeren Bereich fast gleichmäßig groß. Noch besser läßt sich dies aus Abb. 13 erkennen, in der die Frequenzen in logarithmischem Maßstabe aufgetragen sind. Kurve d ist die Verzerrungskurve eines guten Niederfrequenztransformators (Telefunken „Konzert" 1 : 4), die zum Vergleich mit eingetragen wurde. Kurve e ergibt sich bei einem Hochfrequenzverstärker mit drei Abstimmkreisen ohne Verstimmung, Kurve c bei dem gleichen Verstärker mit Verstimmung. Allerdings ergibt ein Dreiröhren-Verstärker bei Anwendung einer so starken Verstimmung wie in Abb. 9 nur etwa die gleiche Lautstärke wie ein Zweiröhren-Verstärker ohne Verstimmung. Die Selektivität ist jedoch, wie Abb. 9 zeigt, für etwas weiter entfernte Frequenzen besser als diejenige eines Zweiröhren-Hochfrequenzverstärkers. Bei noch stärkerer Verstimmung erhält man Resonanzkurven, die eine

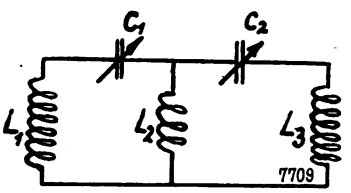


Abb. 14.

nahezu rechteckige Form annehmen (etwa wie Kurve b und c in Abb. 12). Eine derartige Verstimmung ist jedoch praktisch undurchführbar, da der Lautstärkeverlust zu große Werte annimmt.

[12]) Vgl. die Aufsätze von P. Kapteyn in den Heften 27, 28, 29 und 30 des „Funk-Bastler".

Digitized by Google

Bedeutend günstigere Resultate erzielt man — und zwar praktisch ohne jeden Energieverlust — durch Verwendung siebkettenähnlicher Abstimmkreise (Abb. 14) an Stelle des normalen Sperrkreises. Abb. 12 Kurve b zeigt die (experimentell ermittelte) Resonanzkurve eines derartigen Kreises, die der „idealen" Resonanzkurve Abb. 12 d bereits recht

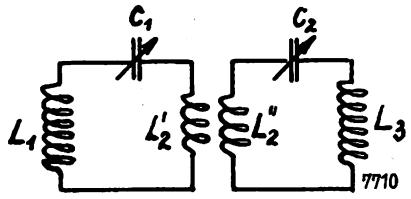


Abb. 15.

nahe kommt. Die Steilheit der Randkurven ist etwa dieselbe wie bei der Kurve Abb. 12 a, die sich bei Anwendung zweier lose gekoppelter Kreise nach Abb. 15 ergab. Dabei ist jedoch die Verzerrungsfreiheit bei der Anordnung Abb. 14 auf Grund der auch an der Spitze breiten Form der Resonanzkurve Abb. 15 b bedeutend besser.

Man kann die Anordnung nach Abb. 14 auffassen als zwei über die Induktivität L_2 miteinander gekoppelte normale Resonanzkreise. Beträgt die Windungszahl der Spule L_2 mindestens ein Fünftel der Windungszahlen von L_1 bzw. L_3, so wird die Kopplung beider Kreise so fest, daß Koppelwellen entstehen. Hierbei kommt es dann durch die Rückwirkung beider Kreise aufeinander zu einer Verzerrung der Form der Resonanzkurve und zur Ausbildung zweier Spitzen.

Ist diese Erklärung richtig, so muß sich eine ähnliche Kurvenform bei genügend fester Kopplung auch mit zwei getrennten Kreisen erzielen lassen. Der Versuch hat diese Anschauung bestätigt. Kurve c Abb. 12 ergab sich bei experimenteller Aufnahme der Resonanzkurve der Anordnung Abb. 15, wenn beide Kreise genügend fest gekoppelt wurden. Die fast genaue Übereinstimmung der Kurven b und c zeigt deutlich, daß beide Schaltungen durchaus gleichwertig sind.

Praktische Verwendung haben die beiden hier besprochenen Schaltungen in größerem Maße noch nicht gefunden. Dies liegt möglicherweise an der bei größerer Zahl der Abstimmelemente erschwerten Bedienung. Es ist daher ratsam, die Abstimmung durch einen Doppelkondensator vorzunehmen und die Kreise so abzugleichen, daß bei jeder Stellung des Kondensators beide Kreise genau abgestimmt sind. Das Hauptanwendungsgebiet der Schaltungen dürfte aber im Zwischenfrequenzverstärker für Superheterodyne-Empfänger liegen, dessen Abstimmelemente ja nach einmaliger Abgleichung nicht mehr verstimmt zu werden brauchen. Gerade bei Anwendung mehrerer derartiger Kreise werden die Resonanzkurven immer günstiger, da nur die Randkurven steiler abfallen, während der konstante mittlere Teil nicht beeinträchtigt wird. Die resultierende Resonanzkurve eines solchen Zwischenfrequenzverstärkers dürfte daher der „idealen" Resonanzkurve sehr nahekommen.

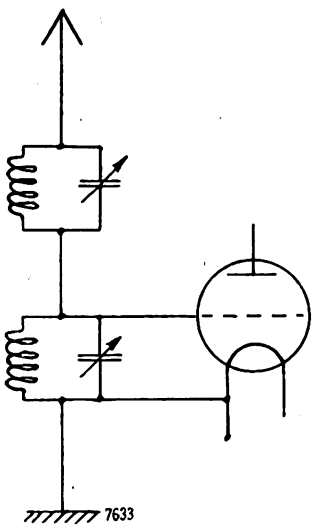


Abb. 16

Bei Verwendung normaler Abstimmkreise ist die Forderung: „Verzerrungsfreie Verstärkung und hohe Selektivität" meist schwer zu erfüllen. Man sollte daher, besonders bei Apparaten mit vielen Hochfrequenzstufen, im Interesse einer klangreichen Wiedergabe die Selektivität nicht höher treiben als unbedingt notwendig. Bei Superheterodyne-Empfängern werden daher oft die Zwischenfrequenz-Transformatoren künstlich gedämpft. Bei solchen Empfängern bietet auch die Rahmenantenne bereits die Möglichkeit, einen benachbarten Störsender auszukoppeln, und zwar ohne jede Benachteiligung der Klangfarbe.

Auch bei Empfängern mit geringer Röhrenzahl läßt sich bei Verwendung normaler Abstimmkreise die Selektivität ohne erhebliche Vergrößerung der Verzerrungen verbessern, und zwar durch die Einschaltung eines Sperrkreises in die Antennenzuführung (Abb. 16). Der Sperrkreis wird auf die zu eliminierende Störwelle abgestimmt und bildet in diesem Falle für die Störfrequenz einen sehr hohen Widerstand. An das Gitter der ersten Röhre gelangt daher nur ein Bruchteil der maximalen Wechselspannung der Störwelle, der von dem Verhältnis des Sperrkreiswiderstandes zu dem Wechselstromwiderstande des Gitter-Abstimmkreises (für die Störfrequenz) abhängig ist. Es handelt sich also um eine einseitige Vergrößerung der Selektivität, durch die nur eines der beiden Seitenbänder in Mitleidenschaft gezogen wird. Da die Amplitude der niederfrequenten Schwingungen jedoch von der Summe der in beiden Seitenbändern übertragenen Energie abhängig ist, so sind die resultierenden Verzerrungen bei „einseitiger Selektivität" weniger groß.

Zusammenfassung.

Infolge des geringen Frequenzabstandes der Rundfunksender ist eine sehr hohe Selektivität des Empfängers erforderlich, um die einzelnen Sender einwandfrei zu „trennen". Hierdurch ergeben sich niederfrequente Verzerrungen, die bereits bei einem einzigen Abstimmkreise größer sind als die Frequenzverzerrungen guter Niederfrequenz-Transformatoren. Die Größe dieser Verzerrungen ist in starkem Maße abhängig von der Kurvenform der Resonanzkurven der Hochfrequenzkreise des Empfängers. Bei Anwendung einer „Verstimmung" der Abstimmkreise sowie bei Verwendung von fest gekoppelten Doppel-Resonanzkreisen erzielt man eine günstige Kurvenform, die neben guter Selektivität eine einigermaßen bildtreue Verstärkung gewährleistet. Auch bei Benutzung von Rahmenantennen und Sperrkreisen sind die Frequenzbenachteiligungen bei gleicher Selektivität weniger groß.

Nachwort zu der Aufsatzfolge.

Wir haben jetzt die für die Selektivität des Rundfunkempfangs maßgebenden Einflüsse kennengelernt. Eine endgültige Lösung der augenblicklichen Schwierigkeiten ist nur von der weiteren Entwicklung auf der Senderseite zu erwarten. Bis zur endgültigen Lösung dieser Probleme muß von seiten der Amateure und der mit der Herstellung von Rundfunkempfängern beschäftigten Firmen versucht werden, die Nachteile der jetzigen Verhältnisse durch die Konstruktion von Empfängern mit ausreichender Selektivität, aber ohne allzu starke Benachteiligung der Wiedergabequalität, zu mildern.

Digitized by Google

Die modernen Empfänger- und Verstärkerröhren

Von

Erich Schwandt und Fritz Kunze.

In Heft 31 des „Funk-Bastler" veröffentlichten wir den ersten Aufsatz einer Aufsatzreihe, die sich zusammenfassend mit den modernen Empfänger- und Verstärkerröhren beschäftigt und die augenblicklich zur Verwendung kommenden Röhren und ihre Daten für den praktischen Gebrauch zusammenstellt. In dem ersten Aufsatz wurde das neuerdings benutzte Heizfadenmaterial kurz besprochen, in dieser zweiten Veröffentlichung soll das Wesen der Schirmgitterröhren und Dreigitterröhren erläutert werden.

II.

Die Dreigitterröhre.

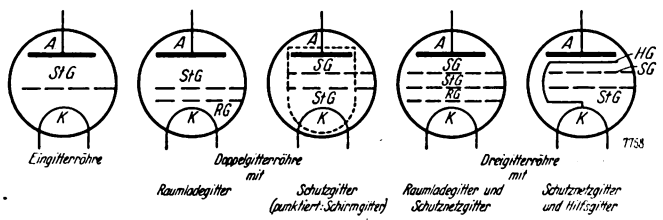
Von der Dreigitterröhre gibt es gegenwärtig zwei grundsätzlich verschiedenen Typen. Da diese Röhrenart unleugbare Vorzüge besitzt und noch außerordentlich entwicklungsfähig ist, ist damit zu rechnen, daß die Dreigitterröhre bald von mehreren Seiten angeboten werden wird[1]).

Die eine Art der Dreigitterröhre (Vatea TN 406) enthält außer dem Steuergitter noch ein Raumladegitter und ein Schutznetzgitter. Sie vereint infolgedessen die Vorzüge beider Arten von Doppelgitterröhren: infolge des Schutznetzes hat sie bei höheren Anodenspannungen einen kleinen Durchgriff ($D = D_{AG} \cdot D_{AS}$), trotzdem aber einen großen Gitterspannungsbereich. Da bei niedrigen Anodenspannungen der Durchgriff groß ist und mit höherwerdender Anodenspannung immer kleiner wird, genau wie bei den Schutznetzröhren (Valvo L 415 D), so kann man ihr große Energien entnehmen. Sie ist dadurch den Eingitterröhren als Hoch- und Niederfrequenzverstärkerröhre bedeutend überlegen. Dazu kommt, daß man nicht wie bei den Schutznetzröhren eine Anodenspannung von 150 bis 200 Volt aufwenden muß, um diese Ergebnisse zu erzielen, sondern nur 50 bis 60 Volt, da die schädliche Raumladung infolge des Raumladegitters aufgehoben ist. Allerdings muß man mit einem Anodenstromverbrauch von 10 mA rechnen, da das Raumladegitter einen hohen Stromverbrauch hat.

Die Dreigitterröhre wie auch die weiter hinten beschriebene Schutzgitterröhre ist allerdings nicht so neu, als mancher Leser annehmen dürfte. Siemens hat schon vor Jahren eine Dreigitterröhre für die Zwecke des sprechenden Films (Triergon-Gesellschaft) hergestellt, die sich allerdings für Rundfunkzwecke weniger eignet. Die Röhre, 063 genannt, benötigte einen Heizstrom von 1,3 Amp bei einer Fadenspannung von 2,3 Volt und erforderte folgende Betriebsspannungen: Anodenspannung 300 bis 900 Volt, Raumladungsgitterspannung 80 bis 90 Volt, Schutzgitterspannung 200 Volt. Der Durchgriff betrug 1,5 v. H., die Steilheit 10 mA/V, die Emission 150 mA. Der Schaffung der 063 gingen umfangreiche Vorarbeiten im Laboratorium der Triergon voraus. Die Entwicklung des Tonfilms, den wir vor einigen Wochen im Berliner Rundfunk hören konnten, zu seiner jetzigen Höhe war überhaupt nur möglich durch die Dreigitterröhre mit ihrer enormen Güteziffer von 670 und der durch ihr erreichbaren riesigen Verstärkung. Auch Telefunken hat bereits 1917 laboratoriumsmäßig Dreigitterröhren hergestellt. Wenn also auch Dreigitterröhren prinzipiell nichts Neues darstellen, so ist doch der neue Vatea-Typ, den unsere Tabelle nennt, vollkommen auf die Bedürfnisse des Rundfunkempfangs zugeschnitten und in dieser Hinsicht durchaus als eine Neuschöpfung anzusehen.

Eine andere Art von Dreigitterröhren stellt Philips her (D 143, B 443). Dieser Typ von Dreigitterröhren ist eigentlich eine verbesserte Doppelgitterröhre in Schutznetzschaltung. Er hat infolgedessen auch nicht den Vorteil der niedrigen Anodenspannung, sondern verlangt eine solche bis 150 Volt. Die Röhre enthält außer der Kathode und dem Steuergitter noch ein Schutznetzgitter. Außerdem befindet sich zwischen Schutznetzgitter und Anode ein weiteres Hilfsgitter, das aber nicht nach außen geführt ist, sondern innerhalb der Röhre an die Mitte des Heizfadens. Die Potentialverhältnisse innerhalb dieser Art von Dreigitterröhren sind also folgende: Kathode = Nullpotential, Steuergitter = negatives Potential (— 10 V), Schutzgitter = hohe positive Spannung (150 V), Hilfsgitter = Nullpotential; Anode = hohe positive Spannung (150 V). Es soll hierdurch die Bildung von Sekundärelektronen verhütet werden, die bei gewöhnlichen Schutznetzröhren auftreten können und den Empfang schwächen. Bei einem Verstärkungsfaktor von über 100 ist sie die gegebene Röhre für die Niederfrequenzstufe und ersetzt einen normalen Zweiröhrenverstärker. Diese Art von Dreigitterröhren, die man besser als Schutznetzöhren mit Hilfsgitter bezeichnet, sind in Deutschland durch die Valvo L 415 D und die RES 164 d vertreten, werden von den deutschen Firmen aber nicht als Dreigitteröhren, sondern als Schutznetzröhren bezeichnet.

Alle beiden Arten von Dreigitterröhren sowie die Schirmgitterröhren haben, durch das Schutznetz bedingt, die Eigen-



A = Anode, K = Kathode, StG = Steuergitter, RG = Raumladegitter, SG = Schutzgitter, HG = Hilfsgitter.

Abb. 2.

tümlichkeit, daß der Durchgriff der Röhren nicht feststeht, sondern von den angelegten Spannungen abhängt.

Abb. 2 zeigt die schematische Anordnung der Elektroden bei den verschiedenen Mehrgitterröhren.

Die Schirmgitterröhre.

Die Schirmgitterröhre ist im Prinzip eine Doppelgitterröhre in Schutznetzschaltung, die aber durch die besondere Anordnung der Elektroden weitere große Vorzüge aufweist. Das wesentliche Merkmal der neuen Schutzgitterröhren für Hochfrequenzverstärkung ist nicht die prinzipielle Anwendung eines Schutzgitters, wodurch sich der Durchgriff auf 1 cm und weniger herabsetzen läßt und, da der Verstärkungsfaktor den reziproken Wert des Durchgriffs darstellt, eine sehr große Verstärkung erzielen läßt, sondern die konstruktive Durchbildung der Elektroden dergestalt, daß die Kapazität zwischen Steuergitter und Anode verschwindend gering wird. Während man bei normalen Röhren Kapazitäten von 4 bis 8 cm messen kann, zuweilen sogar noch mehr, konnte man die Gitter-Anoden-Kapazität hier auf wenige hundertstel Zentimeter ermäßigen. Für die Valvo H 406 D beispielweise wird eine Kapazität von 0,05 cm angegeben. Man kann sagen, daß die schädliche Kapazität, die sonst zur Selbsterregung führte und die durch kapazitive Überkopplung von einem Kreis zum andern die Selektivität teilweise vernichtete, auf rund $^1/_{100}$ ihres bisherigen Wertes verringert worden ist. Rein äußerlich wird diese Tatsache auch dadurch offenbar, daß die Anode an der Kuppe des Glasballons eine besondere Anschlußkleme besitzt, so daß die Anodenleitung in möglichst großer Entfernung von der Gitterleitung verlegt werden kann. Am Anodenstecker des Europasockels liegt nun das Schutzgitter. Dasselbe ist so ausgebildet, daß es die Anode statisch völlig gegen das Steuergitter und gegen den Heizfaden abschirmt; die Röhren tragen deshalb die

[1]) Siehe auch den Aufsatz von A. Forstmann: „Vereinfachung im Empfängerbau durch Anwendung von Spezialröhren" in Heft 9 des „Funk-Bastler".

Digitized by Google

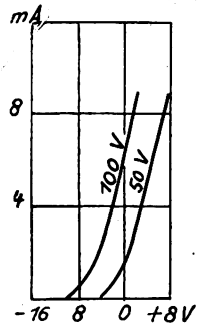


Abb. 8. RE 074.

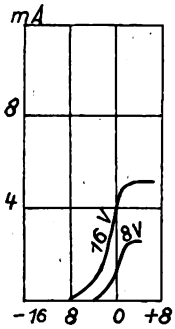


Abb. 9. RE 074d.

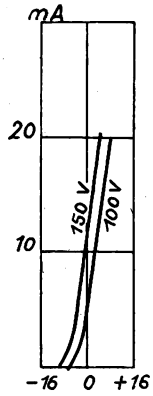


Abb. 10. RE 084.

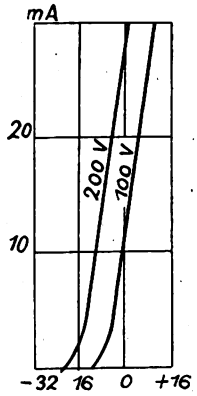


Abb. 11. RE 352.

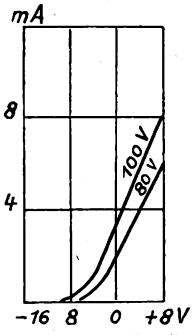


Abb. 12. VT 107.

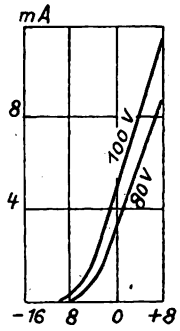


Abb. 13. VT 112.

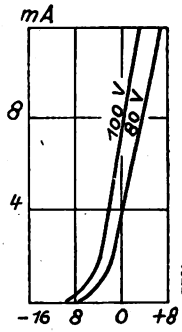


Abb. 14. VT 126.

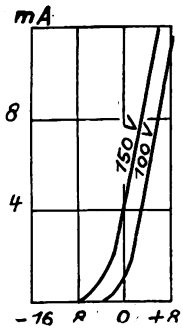


Abb. 15. H 406D.

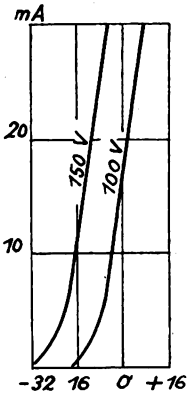


Abb. 16. L 415D.

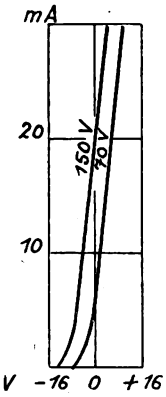


Abb. 17. A 2200 W.

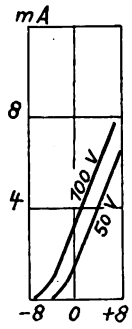


Abb. 18. Polytron, 1,2.

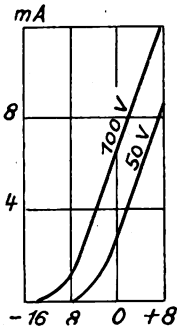


Abb. 19. Polytron, 3,4.

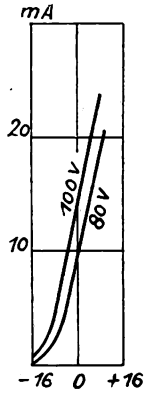


Abb. 20. Gigant.

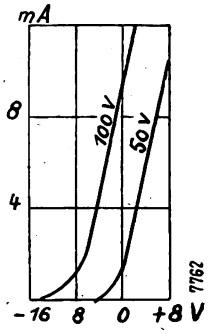


Abb. 21. Delta-Altron K/N.

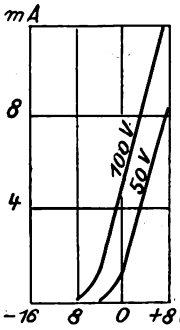


Abb. 22. Delta-Altron K/AH.

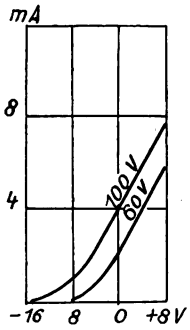


Abb. 23. Delta-Dreifach, 1.

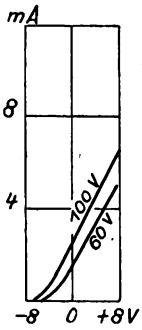


Abb. 24. Delta-Dreifach, 2.

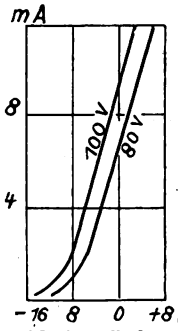


Abb. 25. Delta-Dreifach, 3.

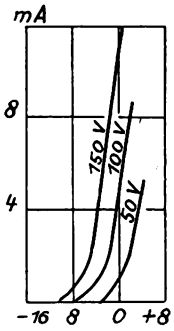


Abb. 26. A 415.

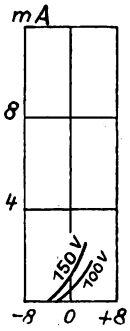


Abb. 27. A 435.

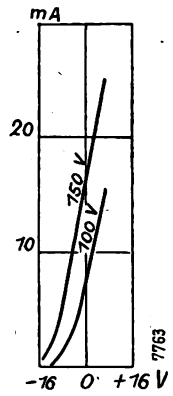


Abb. 28. A 609.

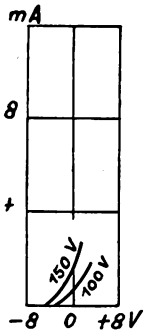


Abb. 29. A 630.

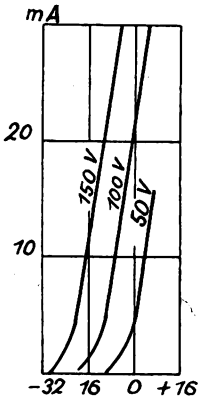


Abb. 30. B 605.

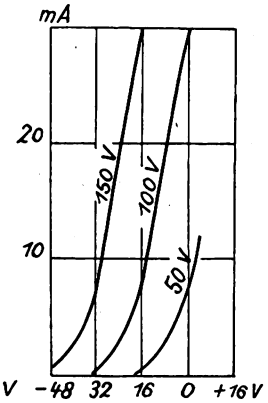


Abb. 31. B 203.

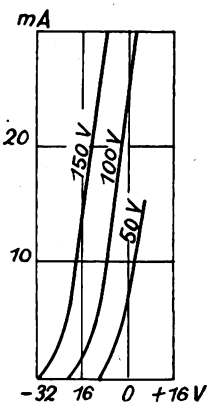


Abb. 32. B 405.

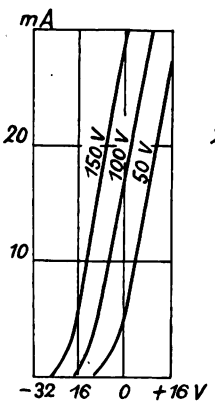


Abb. 33. B 406.

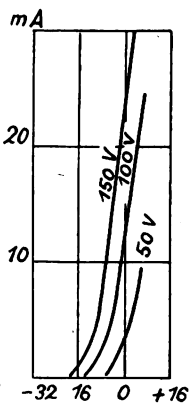


Abb. 34. B 409.

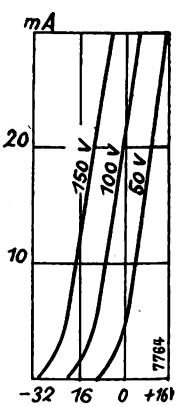


Abb. 35. B 605.

Digitized by Google

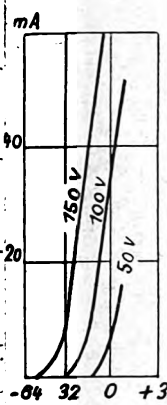


Abb. 36. C 603.

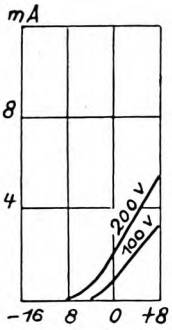


Abb. 37. MRW.

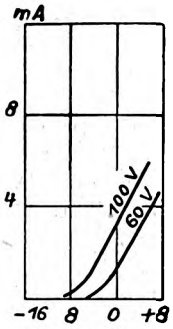


Abb. 38. G 406.

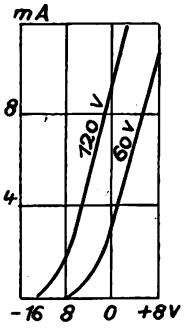


Abb. 39. G 408.

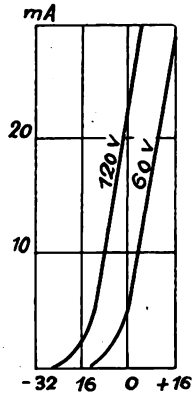


Abb. 40. P 410.

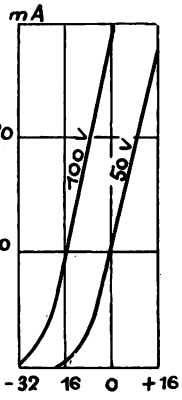


Abb. 41. P 415.

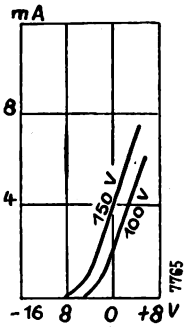


Abb. 42. R 408.

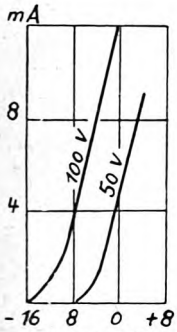


Abb. 43. ZN 1.

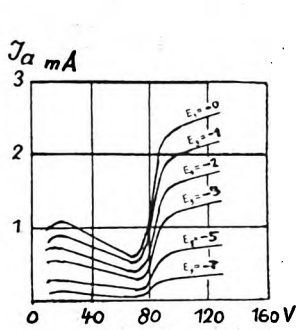


Abb. 44. E.

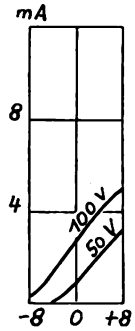


Abb. 45. A 216.

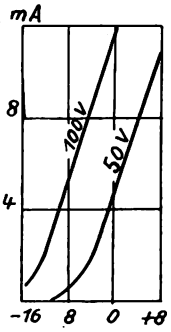


Abb. 46. LE 215 b.

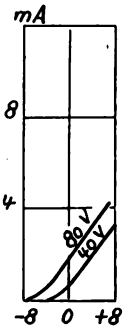


Abb. 47. Frenotron B.

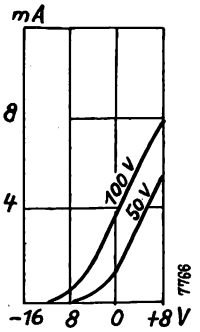


Abb. 48. U 306.

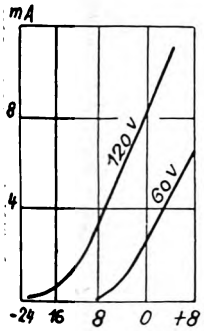


Abb. 49. LN 408.

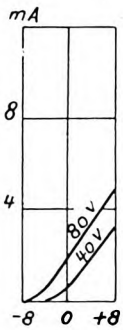


Abb. 50. Frenotron.

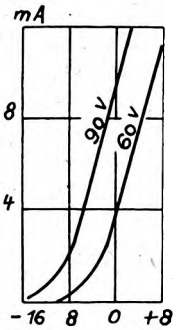


Abb. 51. LE 415.

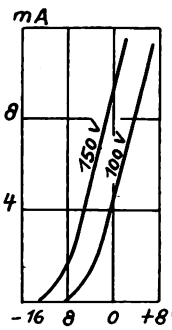


Abb. 52. O 415.

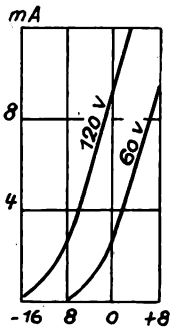


Abb. 53. LE 430 und LE 620.

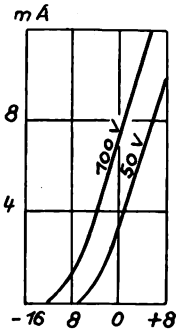


Abb. 54. U 408 b.

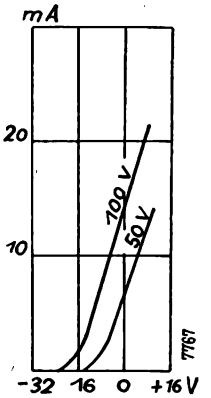


Abb. 55. NE 408 b.

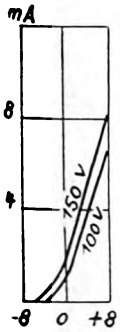


Abb. 56. W 408 b.

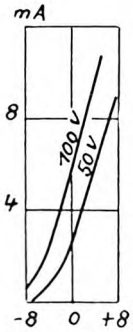


Abb. 57. O 408 b.

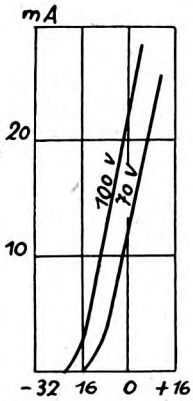


Abb. 58. E 415 b.

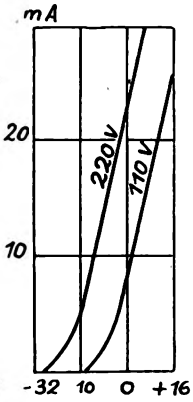


Abb. 59. ST 3.

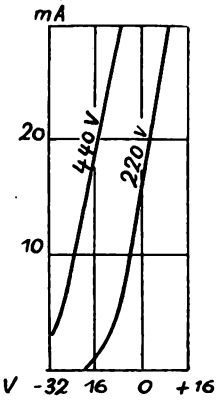


Abb. 60. ST 10.

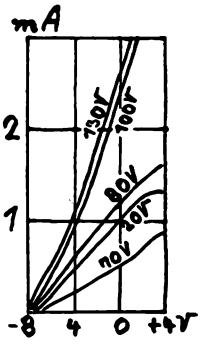


Abb. 61. E.

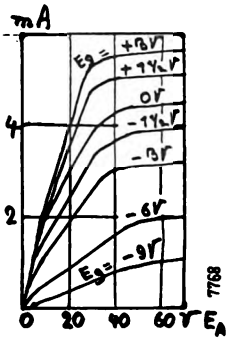


Abb. 62. TN 406.

Digitized by Google

Bezeichnung Schirmgitterröhren. Infolge der sehr zweckmäßigen Anordnung der Elektroden, durch die die schädliche Kapazität so herabgesetzt wird, erübrigt sich jedes Neutralisieren der Schirmgitterröhren; es ist einfach keine Gitter-Anoden-Kapazität da, die neutralisiert werden müßte. Aus diesem Grunde ist ein sehr einfacher Aufbau von Empfängern mit Schirmgitterröhren möglich; wichtig ist nur, daß die Verstärkerstufen sorgfältig gegeneinander abgeschirmt werden, damit nicht außerhalb der Röhre kapazitive oder induktive wilde Kopplungen vorhanden sind.

Mit der besten augenblicklich erhältlichen Schirmgitterröhre, der RES 044, läßt sich theoretisch ein Verstärkungsfaktor von 500 erreichen. Praktisch wird man indessen nur mit einer Verstärkung von 100 bis 125 rechnen können. Wenn man beachtet, daß eine normale Hochfrequenzstufe eine Verstärkung von 8, zwei Stufen also von 64 ergeben, so wird man leicht erkennen, daß man mit einer Schirmgitterröhre eine bessere Hochfrequenzverstärkung erzielen kann als mit zwei normalen hintereinandergeschalteten. Es ist interessant, daß Deutschland, trotzdem das Ausland mit den Schirmgitterröhren rund ein halbes Jahr früher erschienen ist, in der RES 044 eine Röhre entwickelt hat, die die ausländischen weit übetrifft. Das ist deutlich aus der nachstehenden Tabelle zu ersehen, die die wichtigsten Daten der amerikanischen UX 222, der englischen S 625, der holländischen A 442 und der deutschen RES 044 gegenüberstellt:

Typ	D in %	$\frac{1}{D}$	Ri in Megohm	S in mA/V
UX 222	0,3	300	0,8	0,35
S 625	1,0	100	0,175	0,4
A 442	0,6	150	0,15	1,0
RES 044	**0,2**	**500**	**0,7—0,8**	**0,4—0,5**

(Fortsetzung folgt.)

Ein platzsparender Rahmenhalter

Von

Erich Herbord.

Als sehr praktisch hat sich der in den Abb. 1 und 2 dargestellte Rahmenhalter erwiesen, weil er bei Nichtbenutzung an die Wand gedreht werden kann, und dann nicht störend in den Raum ragt.

Die Länge des Schwenkarmes richtet sich nach den Rahmenabmessungen — die hier angegebenen Maße entsprechen den für den Vogelschen Universalrahmen benötigten —, wobei zu beachten ist, daß der Rahmen sich in ausgeschwenkter Stellung nicht nur drehen läßt, sondern daß auch ein gewisser Wandabstand für die zur Wand senkrechte Rahmenstellung gewahrt bleibt.

Die Abmessungen sind keineswegs kritisch, nur muß die Kante a in Bild 2 frei gehen, ihr Abstand vom Drehpunkt des Schwenkarmes muß also kleiner sein als der Abstand dieses Punktes von der Befestigungsplatte.

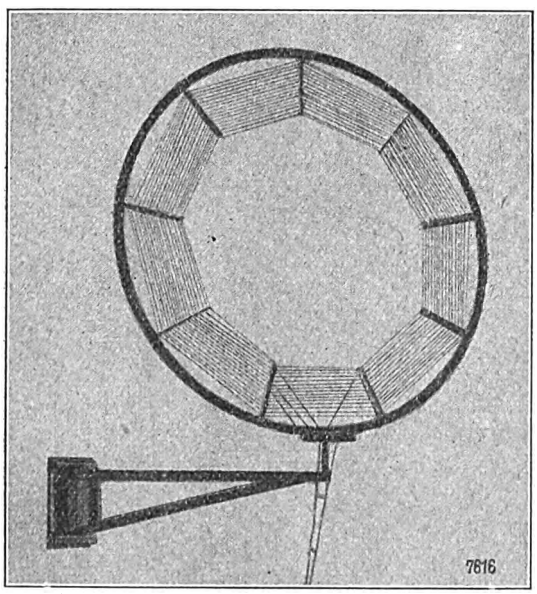


Abb 2.

Der Halter besteht, wie aus der Abbildung hervorgeht, aus einer Grundplatte 1, die an der Wand befestigt wird, zwei Haltebanken mit 2 bezeichnet, dem eigentlichen Halter 3, seinen Versteifungen 4 und 5, der Achse 6 und zwei Unterlegscheiben 7 und 8. Diese Scheiben sollen eine gewisse Reibung erzeugen, damit ein zu leichter Gang des Schwenkarmes 3 vermieden wird. Aus dieser Forderung ergibt sich auch ihre Stärke bzw. Zahl.

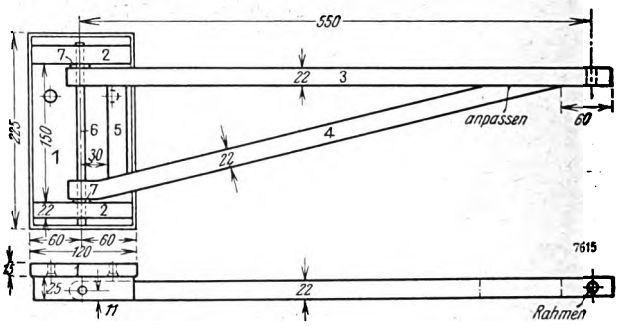


Abb. 1.

Die Achse ist ein Stück 3 bis 5 mm starken Messingdrahtes, sie wird von oben eingesteckt und wird, um ein Durchfallen zu vermeiden, am oberen Ende breitgeschlagen. Die Verbindung der Teile 3, 4 und 5 zu dem eigentlichen Halter kann natürlich sowohl durch Nageln als auch Verschrauben oder Leimen erfolgen.

Alles Nähere geht aus den Abbildungen hervor, so daß es dem Bastler nicht schwer fallen wird, diesen Halter nachzubauen und somit seinem Rahmen einen sicheren, ungestörten Platz zuzuweisen.

*

Rundfunksender in Mexiko. In Mexiko sind im ganzen neunzehn Rundfunksendestellen in Betrieb, zwei von etwa 2 kW, vier von 500 Watt und vierzehn geringerer Leistung. Mexiko Stadt besitzt allein acht Sender; Tampico und Vera Cruz haben je zwei, Chihuahua, Mazatlan, Merida, Monterey, Oaxaca, Puebla und Torreon je einen Sender. Vielfach werden die Sendestellen von Privaten, meist Industrieunternehmungen betrieben, aber auch die Regierung betreibt einige Sender, so z. B. das mexikanische Kultusministerium einen 2 kW-Sender (Rufzeichen CYI) in Mexiko. Von Interesse dürfte es sein, daß eine große Zahl der Sendeeinrichtungen deutsche Erzeugnisse sind. Trotz der verhältnismäßig großen Zahl von Sendestellen beträgt die Zahl der Rundfunkteilnehmer in ganz Mexiko nach den letzten Feststellungen nur etwa 20 000.

Verantwortl. Hauptschriftleiter: Ludwig Kapeller, Bln.-Schöneberg. — Druck: Ernst Siegfried Mittler u. Sohn, Buchdr. G. m. b. H., Berlin SW 68. Sendungen an die Schriftleitung nur nach Berlin SW 68, Kochstr. 9. Fernruf: F 5 Bergmann 2495. — Anfragen, denen kein Gutschein oder kein ausreichendes Rückporto beiliegt, können nicht beantwortet werden. Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Haftung übernommen; die Erledigung wird gewöhnlich innerhalb von 14 Tagen durchgeführt; Rücksendung erfolgt nur, wenn Rückporto beigefügt ist. — Verlag: Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW 68, Zimmerstr. 94. Postscheckkonto: Berlin 883 73. Sonderkonto „Funk".

Digitized by Google

10. AUGUST 1928 HEFT 33

FUNK BASTLER

FACHBLATT DES DEUTSCHEN FUNKTECHNISCHEN VERBANDES E.V.

Messung tonfrequenter elektrischer Vorgänge

Nach einem Vortrag, gehalten auf der „Ersten Tagung für Rundfunkmusik in Göttingen“[1]).

Von

Walter Schäffer.

Die Qualität einer Rundfunkdarbietung ist im wesentlichen von den folgenden Eigenschaften der gesamten Rundfunkanlage abhängig: 1. Vom Verhältnis der Störgeräusche zu den größten Nutzlauten; 2. von der Frequenzabhängigkeit innerhalb des hörbaren Frequenzbereiches; 3. von dem Maß der sogenannten ungradlinigen Verzerrungen.

Messung der Störgeräusche.

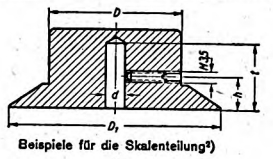
Die Ausstrahlung der Rundfunksender erfolgt bekanntlich in der Art, daß die von der Antenne abgehenden hochfrequenten Wellenzüge in einem niederfrequenten (tonfrequenten) Rhythmus moduliert werden (Abb. 1).

Die hochfrequenten Wellenzüge an sich sind unhörbar. Hörbar gemacht werden mit Hilfe der Empfangsmittel lediglich die niederfrequenten (tonfrequenten) Modulationen. Nun sind außer den gewollten niederfrequenten Modulationen der hochfrequenten Wellenzüge bei jeder Rundfunksenderanlage noch ungewollte Amplitudenänderungen der hochfrequenten Wellenzüge vorhanden. Die gewollten tonfrequenten Antennenstromänderungen werden bekanntlich hervorgerufen durch die auf das Mikrophon über die Verstärker- und die Modulationseinrichtungen die Schwingungserzeugung des Senders beeinflussenden akustischen Töne. Die ungewollten Antennenstromänderungen werden dagegen durch verschiedene andere Ursachen und nicht durch auf das Mikrophon fallende Schalldruckänderungen hervorgerufen. Diese anderen, die Störgeräusche hervorbringenden Ursachen sind z. B.: Ungleichförmige Betriebsspannungen für Anoden- und Heizspannung von Sendern und Verstärkern. Als Betriebsspannung für die Sender kommen Gleichspannungen in Frage, die so hoch sind, daß man sie aus wirtschaftlichen Gründen nicht aus Akkumulatorenbatterien entnehmen kann. Man verwendet als Stromquellen häufig Gleichstrommaschinen, die aber infolge der Kollektorvorgänge nicht einen reinen, sondern einen wenn auch in sehr geringem Maße pulsierenden Gleichstrom liefern. Diese geringen Pulsationen, die trotz Anwendung von Drosselketten nie ganz vermeidbar sind, sind Störgeräuschursachen, da sie Antennenstromänderungen hervorrufen. In anderen Fällen, namentlich bei größeren Sendern, bei denen Speisespannungen von 10 000 Volt für die Sender benutzt werden, verwendet man aus Wirtschaftlichkeitsgründen gleichgerichtete Wechselströme. Hier bringen die bei der Gleichrichtung trotz Anwendung von Siebleitern verbleibenden restlichen Pulsationen in gleicher Weise Störgeräusche hervor. Dasselbe ist der Fall, wenn für die Heizung von Röhren Wechselströme direkt oder gleichgerichtet in Anwendung kommen. Auch in diesem Falle wirken alle Mittel, welche angewendet werden, um Ungleichförmigkeiten bei der Heizung zu vermeiden, nie ganz vollständig.

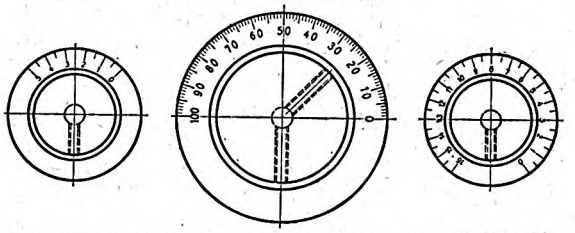
Des ferneren hat man die sogenannten Leitungsgeräusche zu bekämpfen. Zwischen Mikrophon und Verstärkern einerseits, zwischen den Verstärkern und den Sendern andererseits, werden mehr oder weniger lange Leitungen benutzt, in die die sogenannten Leitungsgeräusche induziert werden. Auch bei sorgsamstem Schutze der Leitungen gelingt es nur, diese Geräusche in sehr hohem Maße, nicht aber sie vollständig zu vermeiden. Letzten Endes geben die Mikrophone, namentlich wenn es Kohlemikrophone sind, Ruhegeräusche ab, die von unvermeidbarer Änderung der Übergangswiderstände zwischen den einzelnen Kohlepartikelchen herstammen. Verwendet man statt Kohlemikrophonen kapazitive oder auf elektrodynamischem Prin-

29 **Drehknöpfe mit Skalen** Auszug aus DIN VDE 1526

Maße in mm



Beispiele für die Skalenteilung[2])



Die Befestigungsschraube steht gegenüber der Skalenmitte. Bei Skalen von 80 mm Durchmesser und darüber wird empfohlen, 2 Befestigungsschrauben anzubringen. Die zweite Schraube muß gegen die erste um 135° im Uhrzeiger-Gegensinn versetzt sein.

Durchmesser Skala D_1	Durchmesser Knopf[1]) D	Tiefe t	Bohrung d	h	Skalenteilung[2]) Vollkreis geteilt in Teile
40	25	17	6	8	20
50	32				
64	40	20		10	200
80	50				
100	64				

Fehlende Maße sind freie Konstruktionsmaße.

1) Die Zuordnung des Knopfdurchmessers D zum Skalendurchmesser D_1 gilt als Richtlinie. Sollen dem Skalendurchmesser andere Knopfdurchmesser zugeordnet werden, so sind diese nach DIN VDE 1525 zu wählen. Bei vieleckigen Knöpfen gilt D als Durchmesser des umschriebenen Kreises.
2) Stets im Uhrzeiger-Gegensinn steigend. Halbkreisteilung 0 bis 10 oder 0 bis 100 ist zu bevorzugen. Wird ein beliebiger Teil der Vollkreis-Skala benutzt, so soll die Skala möglichst bei einem bezifferten Teilstrich enden.

[1]) Ein Sonderdruck, der sämtliche Reden und Ansprachen der „Ersten Tagung für Rundfunkmusik“ im Wortlaut enthält, erscheint im Herbst dieses Jahres.

Digitized by Google

zip beruhende Mikrophone, so kommen bei diesen zwar die Geräusche der Kohlemikrophone nicht in Frage, dafür ist man aber gezwungen, mehr Verstärkerstufen zu benutzen, und durch die erhöhte Anzahl der Verstärkerstufen werden wiederum die sonstigen Störgeräusche erhöht.

Unabhängig von all diesen Störerscheinungen bei der Senderanlage entstehen auch solche bei der Empfangs-

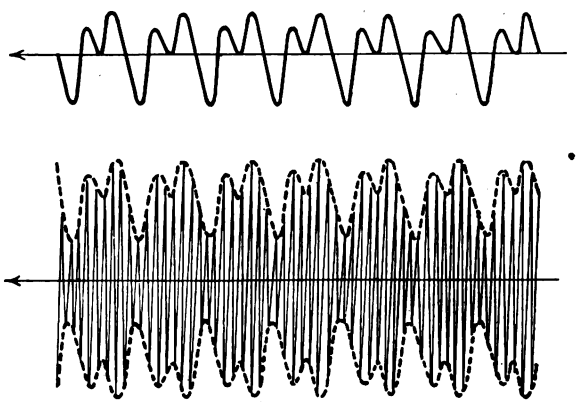


Abb. 1.

anlage, weiter kommen noch die sogenannten atmosphärischen Störgeräusche hinzu und schließlich die örtlich bedingten, durch Straßenbahn, Haushaltungsmotore, Heilgeräte, Lichtleitungen usw. verursachten.

Es kommt aber nicht auf den Absolutwert der Störlautstärken an, sondern nur auf das Verhältnis der Nutzlautstärken zu den Störlautstärken. Je größer die Nutzlautstärke ist, um so weniger treten die Störlautstärken in Erscheinung. Aus diesem Grunde ist es auch nur notwendig, das Verhältnis zwischen der größten Nutzlautstärke einer Senderanlage und der Störlautstärke in einem gewissen zulässigen Maße aufrechtzuerhalten. Die Messung dieses Verhältnisses geschieht auf folgende Weise:

Nach Inbetriebsetzung der gesamten Anlage wird an Stelle des Mikrophons an den Verstärkereingang eine tonfrequente elektrische Stromquelle geschaltet und diese so stark bemessen, daß der Sender in dem höchsten zulässigen Maße, abhängig von der Länge des geradlinigen Verlaufs seiner Telephoniecharakteristik, ausgesteuert wird. Das obere Kurvenbild in Abb. 2 zeigt den Zustand der von der Antenne abgestrahlten hochfrequenten Wellenzüge bei verschiedenen Ausstrahlungsgraden. Das erste Drittel des Wellenzuges stellt eine 100prozentige, das zweite Drittel eine 50prozentige, das dritte Drittel eine 25prozentige Aussteuerung dar. Die Telephoniecharakteristiken der Sender erlauben im allgemeinen eine 50- bis 60prozentige geradlinige Aussteuerung. Bemißt man also die an den Verstärkereingang gelegte tonfrequente Wechselstromquelle so, daß gerade die höchste zulässige Aussteuerung, z. B. die 50prozentige, erzielt wird, so gibt der Sender in diesem Zustande die größtmögliche Lautstärke ab. Zur Messung dieser Lautstärke wird gemäß dem Schaltbild in Abb. 2 an die Antenne eine Gleichrichteranordnung angekoppelt, durch welche die eine Hälfte der hochfrequenten Wellenzüge abgeschnitten wird. Hinter der Gleichrichtung fließt bereits ein im Rhythmus des aufgebrachten Tones pulsierender Gleichstrom. Schaltet man hinter die Gleichrichtung über einen Transformator ein Meßinstrument an, so wird dadurch die Gleichstromkomponente ausgesiebt, und man mißt mit dem Instrument hinter dem Transformator nur noch die verbleibende tonfrequente Wechselspannung. In dem neben dem Schaltbild dargestellten Kurvenzuge sind die Verhältnisse der elektrischen Ströme schematisch dargestellt. Das erste Drittel zeigt den Verlauf des Antennenstromes, das zweite Drittel den Stromverlauf hinter der Gleichrichtung, das dritte Drittel den reinen niederfrequenten Stromverlauf hinter dem Transformator, also nach Aussiebung der Gleichstromamplitude. Statt mit einem Meßinstrument hinter dem Transformator zu messen, ist es auch ohne weiteres möglich, eine Abhörmessung nach der bekannten Parallelohmmethode vorzunehmen.

Auf diese Art kommt man zu einem zwar nicht absoluten, so doch relativen Maß für die gemäß den gemachten Voraussetzungen größten vom Sender abzugebenden Lautstärken. Schaltet man vom Verstärkereingang die tonfrequente Wechselspannung ab und ersetzt sie durch das Mikrophon, das zweckmäßig in einem Bleikasten anzuordnen ist, um zu erreichen, daß irgendwelche Schalldrucke nicht von außen her auf das Mikrophon fallen, so bekommt man, wenn man die Messung wiederholt, ein Meßergebnis, das einem Relativwert der Störlautstärke der gesamten Senderanlage entspricht. Das Verhältnis der beiden so gemessenen Lautstärken gibt ein absolutes Maß für den Wert: Nutzlautstärke zu Störlautstärke.

Dieser Verhältniswert ist für eine Senderanlage von außerordentlicher Bedeutung. Ist nämlich die Nutzlautstärke z. B. zu 500 gemessen worden, während die Störlautstärke gleich 1 war, und nimmt man an, daß bei einer musikalischen Darbietung bei einer Pianostelle die schwächste Nutzlautstärke mindestens ebenso groß sein muß wie die Störlautstärke, so ist damit das Höchstmaß der Dynamik der Musik gekennzeichnet, wie sie vom Sender wiedergegeben werden kann. Die größte Lautstärke ist begrenzt durch die Leistung des Senders und kann den Wert 500 nicht überschreiten. Die geringste Lautstärke ist gleich der Störgeräuschlautstärke, und somit können im angenommenen Falle Lautstärkenunterschiede in der Musik nicht im höheren Maße wie 500 : 1 geboten werden.

Die angegebenen Verhältniszahlen entsprechen im allgemeinen den Zuständen bei den deutschen Rundfunksendern.

Wie erwähnt, kann die Messung des Lautstärkenverhältnisses mit Hilfe von Instrumenten als objektive Messung durchgeführt werden. Einfacher ist sie jedoch als subjektive Abhörmessung auszuführen. Das Ergebnis der subjektiven Messung entspricht allerdings nicht ganz der Wirklichkeit, denn sowohl die Abhörtelephone als auch das Ohr haben Frequenzfehler. Es müßte, wenn ein exaktes Resultat erreicht werden sollte, der Nutzton frequenzgleich gemacht werden dem Störton. Das geschieht in der Praxis jedoch nicht, ist aber in Wirklichkeit nicht bedeutungsvoll, denn wenn z. B. ein tiefer Störton mit unverhältnismäßig

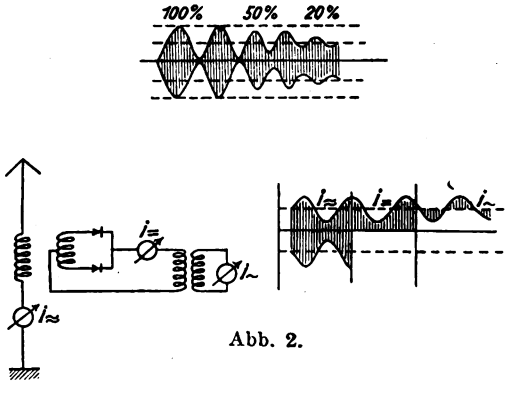


Abb. 2.

großer Amplitude vorhanden ist, der aber auf Grund der größeren Unempfindlichkeit des Ohres gegen tiefere Töne weniger wahrgenommen wird, so stört er auch in Wirklichkeit weniger, und letzten Endes kommt es ja nur darauf an, in welchem Maße das Störgeräusch gegenüber der Nutzlautstärke vom Ohr tatsächlich empfunden wird.

Die Messung kann nicht nur, wie es beschrieben wurde, für die gesamte Anlage durchgeführt, sondern auch in sinn-

Digitized by Google

gemäßer Anwendung an Einzelteilen der Anlage vorgenommen werden, um etwaige Fehler einzugrenzen.

Frequenzabhängigkeitsmessungen.

Für eine Rundfunksenderanlage ist es erwünscht, daß Töne aller Frequenzen in bezug auf ihre Lautstärke, d. h. ohne irgendwelche Verfälschungen wiedergegeben werden. Zur Untersuchung, ob und in welchem Maße diese Bedingung erfüllt wird, wird die sogenannte Frequenzabhängigkeitsmessung vorgenommen. In ähnlicher Weise wie bei der Messung der Störgeräusche geht man bei dieser Untersuchung vor. An den Eingang der Gesamtanlage oder eines Einzelteiles werden Wechselspannungen konstanter Höhe, aber mit veränderbarer Frequenz angeschaltet. An den Ausgang des Einzelteiles oder der Gesamtanlage wird wiederum eine Meßeinrichtung geschaltet, die erlaubt, in diesem Falle, aber mit Hilfe eines Instrumentes, die Höhe der niederfrequenten Ausgangswechselspannung zu messen. Ist, wie vorausgesetzt, die Größe der Eingangswechselspannung bei allen Frequenzen konstant, so müßte, wenn

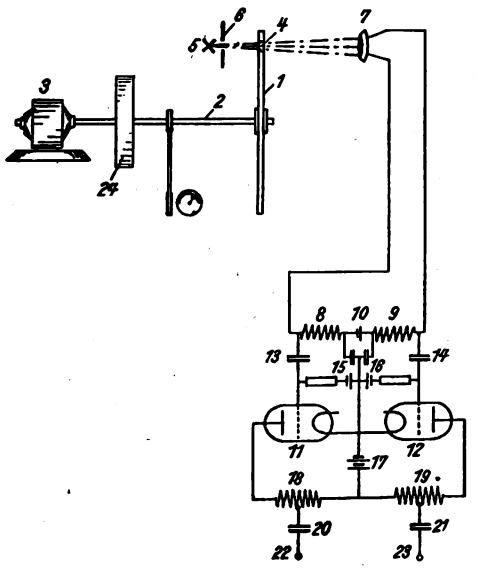


Abb. 3.

die Anlage tatsächlich frequenzunabhängig wäre, die gemessene Ausgangswechselspannung ebenfalls konstant sein. Zum Zwecke der Untersuchung wird bei der Messung die Frequenz der Eingangsspannung im gesamten Tonbereich von 50 bis etwa 10 000 Hertz geändert. Man gebraucht also zur Durchführung dieser Messung einen Generator, der geeignet ist, Wechselspannungen mit den angegebenen Frequenzen zu erzeugen. Als Tongenerator hat man bisher sogenannte Röhrensummer in einfacher Form, oder besser noch sogenannte Überlagerungssummer verwendet. Wenn auch solche Geräte für Laboratoriumszwecke durchaus geeignet waren, so ist es doch erwünscht, für den eigentlichen Betrieb einfachere Generatoren zu verwenden. Der Generator zur Erzeugung der tonfrequenten Wechselspannung ist in Abb. 3 gezeigt.

Auf einer von einem Motor angetriebenen Achse 2 ist eine Scheibe 1 befestigt. Die Scheibe 1 hat an ihrem Umfange rechteckige Löcher 4, durch die von einer Glühlampe 5 über eine Blende 6 Lichtstrahlen auf die Kaliumzelle 7 fallen. Beim Rotieren der Scheibe wird der Lichtstrahl rhythmisch unterbrochen. Die Kaliumzelle 7 ändert bekanntlich ihren Widerstand in Abhängigkeit von der Beleuchtung. Schaltet man sie mit einer Stromquelle 10 und der symmetrischen Anordnung wegen mit zwei Widerständen 8 und 9 in Serie, so wird der Stromfluß beim Rotieren der Scheibe 1 sich rhythmisch verändern, und man kann von den Widerständen, wenn man die vorhandene Gleichstromkomponente durch die Kondensatoren 13 und 14 aussiebt, Wechselspannungen abnehmen. Durch geeignete Bemessung von Blendendurchmesser und Schlitzbreite kommt man zu sehr angenäherten sinusförmigen Änderungen.

Die so entstehenden Wechselspannungen sind in bezug auf ihre Größe unabhängig von der Zahl der Lichtunterbrechungen, dagegen ist ihre Frequenz der Zahl der Lichtimpulse pro Sekunde, die auf die Kaliumzelle fallen, proportional. Hat die Scheibe 1 z. B. 120 Schlitze (4), so würden bei einer halben Umdrehung pro Sekunde, d. h. 30 Umdrehungen der Scheibe pro Miute, 60 Unterbrechungen des auf die Kaliumzelle fallenden Lichtstrahles erfolgen, und so würde schließlich eine Wechselspannung mit der Frequenz 60 erzeugt werden. Die Größe der erzeugten Wechselspannung ist abhängig von der Stärke der Lichtquelle 5 und der Größe der Batteriespannung 10. Die Größe der Batteriespannung 10 ist jedoch begrenzt, da man nicht bis zu solcher Höhe gehen darf, daß etwa Glimmerscheinungen in der Kaliumzelle auftreten. Die so erzeugten Wechselspannungen werden mit Hilfe eines symmetrischen Verstärkers, bestehend aus den Röhren 11 und 12 verstärkt, und man gelangt zu Spannungsgrößen, die schon wesentlich größer sind als die von Mikrophonen abgegebenen Wechselspannungen. Sie genügen also zur Durchführung der beabsichtigten Frequenzabhängigkeitsmessung vollständig. Die erzeugten Wechselspannungen werden an den Klemmen 22 und 23 abgenommen und den Eingangsklemmen eines Mikrophonverstärkers, natürlich unter Berücksichtigung der Widerstandsanpassungsverhältnisse, zugeführt.

Mit dem beschriebenen Generator für die tonfrequenten Wechselspannungen lassen sich alle im hörbaren Bereich liegenden Frequenzen ohne weiteres erzeugen. Bei 15 Umdrehungen der Scheibe je Minute erhält man die Frequenz 30, bei 6000 Umdrehungen je Minute die Frequenz 12 000. Die jeweilig vorhandene Frequenz ist von einem entsprechend geeichten Tachometer, das von der Motorwelle 2 aus angetrieben wird, ohne weiteres ablesbar. Um die Messung bequem durchführen zu können, ist auf der Motorachse noch eine Schwungscheibe 24 angeordnet. Man läßt zur Durchführung der Messung den Motor so schnell laufen, daß sich eine Frequenz ergibt, die oberhalb der Grenze des beabsichtigten Meßbereichs, also z. B. oberhalb 10 000 liegt. Schaltet man hierauf den Antriebsmotor ab, so wird infolge der Maße der Schwungscheibe 24 sich die Umdrehungszahl sehr langsam vermindern. Ist die Frequenz auf den Wert 10 000 gesunken, so schaltet man in diesem Augenblick die von den Klemmen 22—23 abzunehmende Meßspannung an den Eingang der Gesamtanlage bzw. des zu untersuchenden Teiles an. Die Tourenzahl der Schlitzscheibe vermindert sich kontinuierlich immer mehr und mehr, und es wird nach einer Zeit, die abhängig von der Größe der Maße der Schwungscheibe 24 ist, z. B. in drei Minuten, die untere Grenzfrequenz, für die die Messung noch interessiert, also z. B. die Frequenz 50 gemäß Ablesung an dem Tachometer erreicht sein. In diesem Augenblick schaltet man die Meßspannung vom Eingang des zu untersuchenden Gerätes bzw. von dem Verstärker ab. Während dieser Meßzeit sind von einem Instrument, das an den Ausgang des zu untersuchenden Einzelteiles oder der Gesamtanlage angeschaltet war, etwa in Zeitabständen von 10 zu 10 Sekunden, Ablesungen vorzunehmen. Da die Zeitpunkte bei dem Beginn der Messung, nämlich beim Anschalten der Meßspannung an den Verstärker, und beim Ende der Messung, nämlich beim Abschalten der Meßspannung vom Verstärker, markiert sind und die Funktion des Auslaufs der Scheibe auf Grund des Vorhandenseins der Schwungmasse bekannt ist, läßt sich mit Hilfe der Meßergebnisse eine Kurve konstruieren, die den Verlauf der Ausgangsspannung in Abhängigkeit von der Frequenzänderung bei konstanter Eingangsspannung zeigt.

Anstatt Instrumentablesungen in Abständen von 10 zu 10 Sekunden zu machen, ist es auch ohne weiteres mög-

Digitized by Google

lich und einfacher, ein registrierendes Instrument zu verwenden.

Diese Messung ist, wie man erkennt, ohne weiteres auch durchführbar, wenn die Stellen, an denen die Meßspannung an den Verstärker angelegt wird, und die Stelle, an der das Instrument, z. B. am Ausgang der Gesamtanlage, angeschaltet ist, räumlich voneinander getrennt sind, da eine besondere Verständigung zwischen diesen beiden Stellen für die Messung nicht erforderlich ist. Es kann also auch bei Fernübertragungen über lange Leitungen diese Messung in sehr kurzer Zeit und auf einfache Weise durchgeführt werden.

Die Messung kann sowohl an der Gesamtanlage vorgenommen werden, um sich von deren Zustand zu überzeugen, als auch an Einzelteilen, Verstärkern allein, Leitungen allein, Sendern allein, um eventuell bemerkte Fehler einzugrenzen. Die Messung erlaubt es, sich im Augenblick vor einer Rundfunkübertragung über den Zustand der Frequenzabhängigkeit der Gesamtanlage zu orientieren und ferner nach der durchgeführten Übertragung zu wiederholen und so zu erkennen, ob etwa Änderungen im Zustande der Gesamtanlage vor sich gegangen sind.

Messung ungeradliniger Verzerrungen.

Übersteuerungen nennt man Zustände, bei denen bei der Modulation von Verstärkern oder Sendern der geradlinige Teil der Charakteristik überschritten wird. Die Folge der Überschreitung des geradlinigen Teiles der Charakteristik ist, daß die aufgebrachte Kurvenform der Eingangsspannung bei der Wiedergabe verändert wird. Eine sinusförmige, also oberschwingungsfreie Eingangsspannung würde daher nicht eine sinusförmige Ausgangsspannung zur Folge haben. Das würde bedeuten, daß neue, ursprünglich nicht vorhanden gewesene Oberschwingungen hinzugekommen sind. Wie sich eine solche Übersteuerung auswirkt, ist an Hand von Abb. 4 erkennbar.

Die obere Kurve zeigt eine Senderausstrahlung im nicht übersteuertem Zustande. Man erkennt ein bestimmtes Verhältnis zwischen größten und kleinsten überlagerten niederfrequenten Änderungen. Im übersteuerten Zustande, gemäß den unteren Kurven, sieht man jedoch, daß das Verhältnis der kleinsten zu den größten Amplituden ein viel geringeres geworden ist. Die Ursache liegt darin, daß die Amplituden nach oben hin durch die von dem Sender abgebbare Leistung begrenzt sind, also ein gewisses Maß nicht überschreiten können. Ist die aufgebrachte Modulation daher eine zu große, so treten die kleinen Amplituden verhältnismäßig stärker in Erscheinung als die von vornherein begrenzten großen Amplituden. Solche Verzerrungen kommen, wie erwähnt, so lange nicht in Frage, als der geradlinige Teil der Verstärker- oder Sendercharakteristiken nicht überschritten wird. Es besteht keine Schwierigkeit, von vornherein die Verstärkerröhren so überzudimensionieren, daß ein Überschreiten der geradlinigen Charakteristiken hier nicht in Frage kommt. Die Leistungen der Verstärker sind ja verhältnismäßig klein, und deswegen ist ihre Überdimensionierung nicht allzu kostspielig. Das gilt jedoch nicht für die Sender selbst. Hier besteht aus wirtschaftlichen Gründen die Notwendigkeit, die Senderanlage voll auszunutzen, um möglichst große Lautstärken abgeben zu können. Je geringer nämlich der Aussteuerungsgrad eines Senders ist, um so geringer ist seine Lautstärke, und man hat ein Kompromiß zu schließen zwischen möglichster Lautstärke und möglichster Verzerrungsfreiheit. Es kommt hinzu, daß solche Verzerrungen nicht nur an den Sendereinrichtungen, sondern in höherem Maße noch an den Empfangseinrichtungen zustande kommen, und schon aus Rücksicht auf letztere darf man bei den Sendern nicht bis an die äußerste Grenze der geradlinigen Aussteuerbarkeit gehen.

Um das zulässige Maß nicht zu überschreiten, ist es notwendig, geeignete Messungen durchzuführen. Eine solche Messung kann auf zwei verschiedene Arten durchgeführt werden. Man bringt an den Eingang des zu untersuchenden Einzelgerätes oder an den Eingang der Gesamtanlage eine sinusförmige Spannung und schaltet bei einer Meßeinrichtung, die ähnlich derjenigen ist, wie sie an Hand von Abb. 2 beschrieben wurde, vor das Meßinstrument einen Sperrkreis, der gerade die Spannung der aufgebrachten Frequenz absperrt. Der Ausschlag des Instrumentes ist in diesem Zustande proportional nur den Spannungen der etwa hinzugekommenen Oberfrequenzen. Überbrückt man nun den Sperrkreis und wiederholt die Messung, so erhält man einen wesentlich größeren Ausschlag, der praktisch proportional der Spannung der Grundschwingung ist. Das Verhältnis der beiden Instrumentausschläge zeigt das Maß des Vorhandenseins von Oberschwingung zu Grundschwingung. Diese Messung hat allerdings einen gewissen Nachteil. Sie läßt nämlich nicht erkennen, welche Oberschwingungen hinzugekommen sind; erst durch weitere Herausschiebungen wäre eine genauere Analyse möglich.

Ein anderes, namentlich an der gesamten Rundfunksenderanlage einfach auszuführendes Meßverfahren beruht auf folgendem Gedankengang: Moduliert man eine hochfrequente Schwingung mit einer Tonfrequenz, so kommt der niederfrequente Ton dadurch zustande, daß außer der hochfrequenten Trägerfrequenz Seitenbandfrequenzen bestehen, deren Abstand von der Trägerfrequenz gleich der Tonfrequenz ist. Moduliert man mit einer sinusförmigen Tonfrequenz, so entsteht auf jeder Seite ein Seitenband. Enthält die Modulationsfrequenz jedoch Oberschwingungen, so entstehen auf jeder Seite der Trägerfrequenz gemäß den vorhandenen Oberschwingungen weitere Seitenbänder. Mit Hilfe eines Schwingaudions besteht die Möglichkeit, abhörmäßig zu ermitteln, wieviel Seitenbänder außer der Trägerfrequenz vorhanden sind, und wenn die Abhöranordnung entsprechend geeicht ist, so kann man direkt auf Grund ihrer Einstellung ablesen, welche Seitenbänder, d. h. welche Oberfrequenzen vorhanden sind, und in weiterem Maße kann man sogar ermitteln, mit welchen Amplituden sie vorhanden sind.

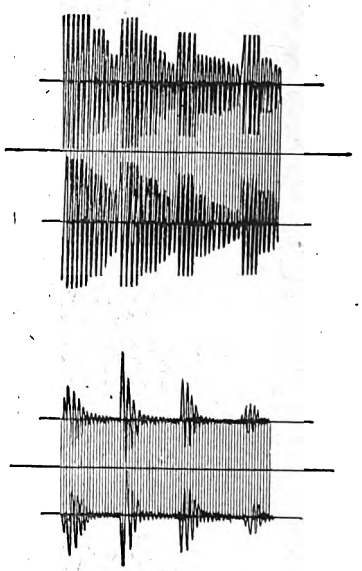


Abb. 4.

Die letztere Messung durchzuführen ist jedoch ziemlich schwierig. Zu einer orientierenden Messung aber ist es nicht notwendig, die Amplituden der Seitenbänder genau zu kennen. Die sich ergebenden Lautstärken für die Seitenbänder genügen zur ungefähren Beurteilung. Die Eingangsspannung an den Verstärker muß nun in solchem Maße vermindert werden, daß außer den der Grundschwingung entsprechenden Seitenbändern weitere nicht mehr wahrzunehmen sind. In diesem Zustande ist bestimmt eine Übersteuerung nicht mehr vorhanden. Mißt man jedoch den hierbei bestehenden Aussteuerungsgrad des Senders und die von den Verstärkern abgegebene Modulationsspannung, so weiß man, daß während des Betriebes sowohl die so gefundenen Modulationsspannungswerte als auch der so gefundene zulässige Aussteuerungsgrad des Senders nicht überschritten werden darf.

Mit Hilfe der beschriebenen Meßeinrichtungen lassen sich die elektrischen Verhältnisse der gesamten Rundfunkanlage exakt übersehen, und durch Kontrolle vor und während des Betriebes kann eine einwandfreie Arbeitsweise der gesamten Senderanlage gewährleistet werden.

Digitized by Google

Strobodyne contra Super=Ultra=Tropadyne

Von

G. Degenkolb, Mülheim-Ruhr.

Die nachstehenden Angaben sehen von jeder theoretischen Erklärung ab; sie bringen Erfahrungen eines Bastlers für die Bastler. Wir glauben, den Wünschen unserer Leser zu entsprechen, wenn wir hierdurch Anregungen zu einer Diskussion geben, auch auf die Gefahr hin, daß nicht alle gemachten Erfahrungen Allgemeingültigkeit haben. Gerade eine Diskussion wird ergeben, in welchen Punkten es sich um Zufallsbeobachtungen handelt und welche als Allgemeinregel betrachtet werden dürfen.

Seit dem Erscheinen der ersten Mitteilungen über den Strobodyne-Empfänger haben viele Bastler, die mit ihren Superheterodyne-Geräten nicht zufrieden waren, gehofft, nun in dem neuen Empfänger ein Idealgerät zu finden. Daß der Strobodyne-Empfänger im Grunde genommen weiter nichts ist als ein etwas verändertes Tropadynegerät ist bereits dargelegt worden[1]). Nach den Erfahrungen, die ich nach teils mühevollen Versuchen mit meinem Superheterodynegerät gemacht habe, glaube ich kaum, daß der vielgerühmte Strobodyne-Empfänger wesentlich bessere Erfolge ergeben wird. Unter Benutzung anderer Erfahrungen, die von verschiedenen Seiten im „Funk-Bastler" veröffentlicht sind, habe ich systematisch Versuche angestellt, deren Resultate ich allen Bastlern bekanntgeben möchte.

Ich begann meine Versuche mit einem modernen Tropadyne-Empfänger nach Hötzel und Rummel[2]); dabei stellte ich fest, daß es Schwierigkeiten bereitet, den Mittelabgriff der Spulen exakt zu finden. Die Anwendung der bekannten Brückenschaltung mit Doppelgitterröhre ergab mir zwar vollen Erfolg, doch machte ich die Erfahrung, daß nicht immer mit Sicherheit die Überlagerungsschwingung einsetzte, sondern häufig eine Schwingung von der Frequenz der Empfängerschwingung. Das veranlaßte mich schließlich zu der Superheterodyneschaltung mit besonderer Schwingröhre überzugehen (Badendieck, Dr. Lentze[3]); zur Erzielung einer Dämpfung wurde eine Rückkopplung auf den Rahmenkreis angewendet (Badendieck, Dr. Lentze[3]) und so die in Abb. 1 dargestellte Schaltung gewonnen, die ohne weitere Erläuterungen verständlich sein dürfte.

[1]) Vgl. „Funk-Bastler", Jahr 1927, Heft 42, S. 593.
[2]) Vgl. „Funk-Bastler", Jahr 1926, Heft 23 und 29, sowie Heft 40.
[3]) Vgl. „Funk-Bastler", Jahr 1927, Heft 11, 19 und 35.

Die mit meinem Gerät erzielten Leistungen befriedigten mich vollauf. In nächster Nähe von Langenberg, in Mülheim a. d. Ruhr, gelang es ohne weiteres den starken Langenberger Sender durch Drehen des Kondensators um einen Teilstrich auszuschalten. Es wurden neben Langenberg die Sender Lyon und Oslo einwandfrei empfangen. Es gelingt ohne weiteres, alle Sender im Lautsprecher ohne Zuhilfenahme des Kopfhörers einzustellen. Das Gerät ist in Abb. 2 und 3 abgebildet. Im folgenden will ich nun über die gemachten Beobachtungen berichten:

Die Röhren.

Als Modulatorröhre verwende ich RE 073 d, weil ich hiermit die besten Resultate erzielen konnte. Als Oszillatorröhre eignet sich nach meinen Erfahrungen jede Röhre (RE 144, RE 154, RE 064, TeKaDe). Ich verwende jetzt Ultra Orchestron 4 Volt (Lentze), weil ich feststellte, daß mit dieser Röhre der Rahmenkreis eine außerordentliche Selektivität erhielt. Wahrscheinlich ist das auch mit anderen Röhren möglich. Dieser Hinweis kann aber hier den Bastlern wichtig sein, als Hinweis, wo er unter Umständen den Fehler schlechter Selektivität suchen muß.

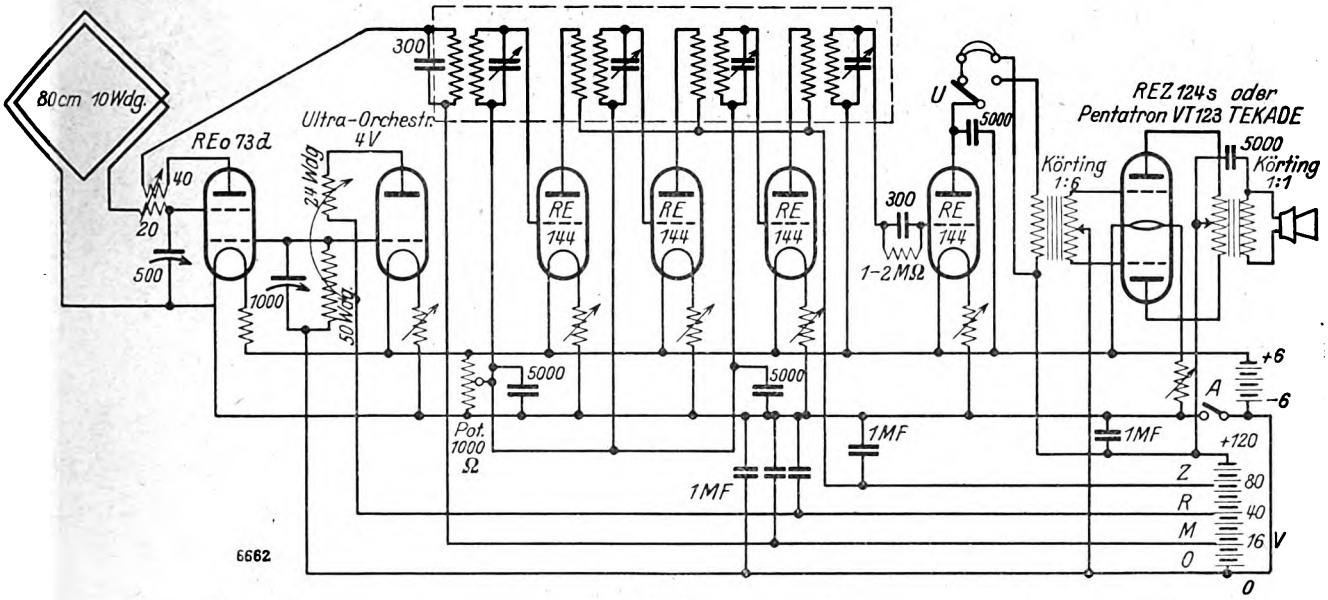


Abb. 1.

In der Zwischenfrequenzstufe einschließlich Detektor verwendete ich mit gutem Erfolg RE 144, auch TeKaDe.

Als Niederfrequenzverstärkung eignen sich alle guten Schaltungen. Ich erhielt eine besonders gute, lautstarke, reine Wiedergabe mit einer einstufigen Gegentaktschaltung. Das Teuerste in bezug auf Transformatoren muß einem gut genug sein, es macht sich bezahlt. Nach verschiedenen Fehlschlägen mit billigerer Ware erreichte ich mit Körting-Transformatoren und der Doppelröhre REZ 124 s sowie TeKaDe VT 123 ausgezeichnete Erfolge.

Die Spulen.

Als Spulen verwende ich im Oszillatorkreis ein Variometer. Mit festen Spulen kommt man auch zurecht, denn die Kopplung kann fast immer fest sein. Es kann aber auch vorkommen, daß bei niedrigen Wellen etwas loser gekoppelt werden muß, wozu wenigstens beim Ausprobieren ein Variometer oder bewegliche Spulen zu verwenden sind. Um eine Rückkopplung auf den Rahmen auszuüben und diesen etwas zu entdämpfen, genügen zwei Spulen von 20 und 40 oder 50 Windungen. Achterspulen halte ich nicht unbedingt für nötig. Bei abgeklemmtem Rahmen nimmt

Digitized by Google

mein Gerät nichts auf, selbst von Langenberg ist nicht der geringste Ton zu hören.

Die Abschirmung.

Ich habe alle Abschirmbleche unter den Drehkondensatoren entfernt, weil ich bemerkte, daß unerwünschte Kopplungen eintraten, außerdem machte sich eine gewisse Dämpfung bemerkbar. Von Handkapazität ist auch nicht das geringste zu verspüren, selbst wenn das Gerät nahe dem Schwingzustande arbeitet.

Durch Versuche ist die richtige Stellung der Modulator- und Oszillatorröhre, die nicht zu nahe zusammen, und nicht zu nahe an den Drehkondensatoren, dem Variometer oder dem Zwischenfrequenzblock stehen dürfen, festzustellen. 8 bis 10 cm Abstand, unter Umständen noch mehr, ist einzuhalten. Durch ein sehr einfaches Mittel ließ sich die richtige Stellung ermitteln. Wenn man das Gerät dem Schwingzustand recht nahebringt, so wird man ein Heulen vernehmen, wenn man mit der Hand in die Nähe einer Röhre oder des Variometers oder der Kondensatoren kommt. Stehen nun z. B. die Röhren zu nahe beieinander oder die eine Röhre zu nahe am Kondensator, so wird man, wenn man die Hand zwischen beide hält, das Heulen hören. Man rückt also so weit auseinander, bis es aufhört. Wenn man die Hand dann ein wenig nach der einen oder anderen Röhre hin bewegt, geht es sofort wieder los. Man hat also die Röhren hinreichend entkoppelt und nur die Hand bzw. die Handkapazität koppelt sie wieder.

Die Rückkopplungsspule im Rahmenkreis legt man am besten flach auf den Boden, möglichst weit an die linke Seite des Gerätes, um kurze Leitung von der Einführung des Rahmens ins Gerät zu bekommen und um andererseits möglichst weit vom Oszillator entfernt zu sein.

Die Drehkondensatoren.

Hier ist nur bestes Fabrikat zu verwenden mit Feineinstellung. Möglichst große Skalen. Sogenannte Ein-

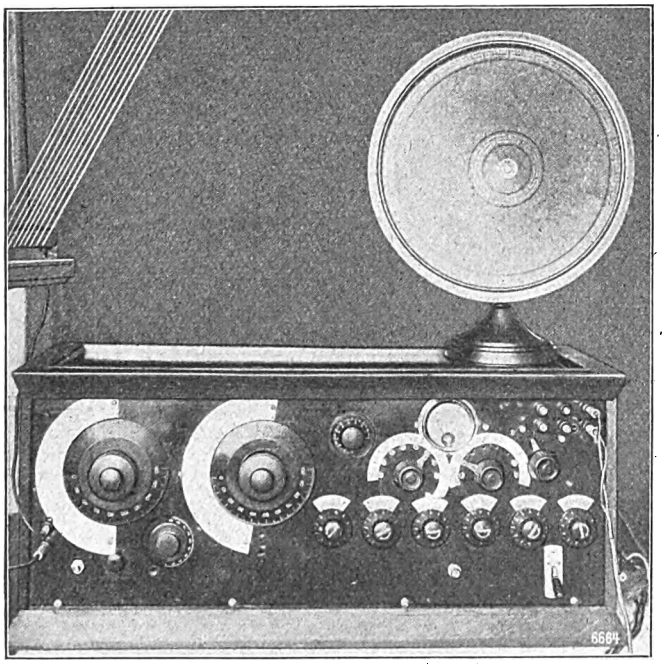


Abb. 3.

platten-Feineinstellkondensatoren sind nicht zu empfehlen, denn es hängt viel von der Bequemlichkeit bei der Einstellung ab, wenn man von dem Gerät einen vollendeten Genuß haben will. Ich verwende im Eingang bzw. Rahmenkreis 500 cm Förg und im Oszillatorkreis 1000 cm Förg. Man kommt hier allerdings auch mit 500 cm aus, man muß dann jedoch die Wicklung der Schwingspule ändern.

Der Zwischenfrequenzsatz.

Die Zwischenfrequenz-Transformatoren kann man nach alten Rezepten selbst herstellen. Ich habe nach verschiedenen Mißerfolgen einen fertigen Schaleco-Superformer eingebaut, weil ich das richtige Eisen für die Kerne nicht bekommen konnte. Die Eisenkernfrage in bezug auf Sorte, elektrische Eigenschaften des Eisens, der Menge in jeder Stufe, ist ausschlaggebend für späteren Empfang. Die meisten selbstgebauten Transformatoren scheitern hieran. Um die

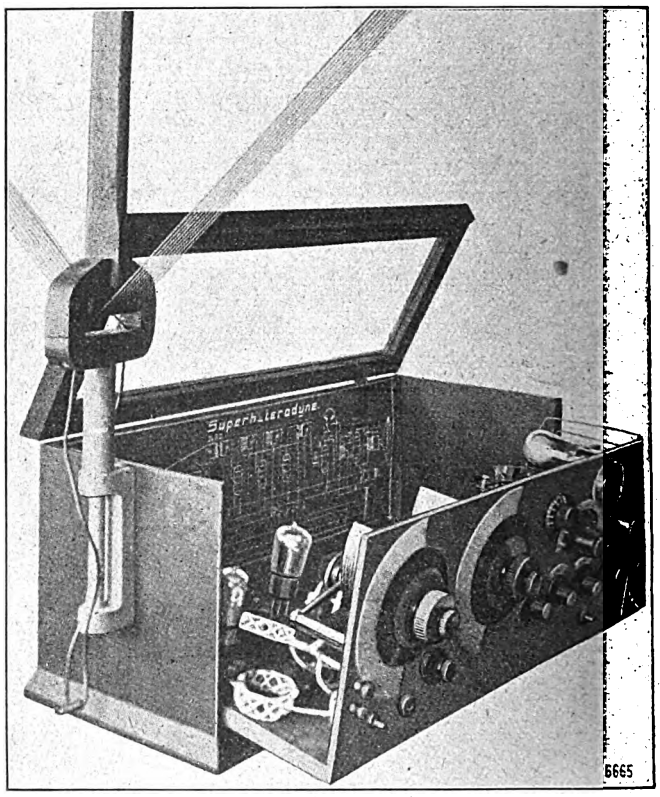


Abb. 4.

Symptome kennenzulernen, beginne man beim Einfüllen der mit Wachs gemischten Späne (Wigge) mit ganz wenig, und zwar anfangend an der letzten Stufe. Man wird hier die Abstimmung so scharf bekommen, daß man nur die Trägerwellen zwitschern hört. Füllt man alle Kernröhrchen ganz voll, so wird die Abstimmung so breit, daß man zwei Sender nur schwer trennen kann. Den richtigen Mittelweg zu finden muß dem geübten Bastler überlassen werden. Es sei noch bemerkt, daß es vorteilhaft ist, der ersten Stufe möglichst wenig oder gar kein Eisen zu geben, um eine recht starke Filterwirkung ausüben zu können, selbstverständlich darf es nicht so weit getrieben werden, daß die Seitenbänder abgeschnitten werden.

Die Heizung.

Die Heizung ist kritisch. Es ist deshalb zu empfehlen, für jede Röhre einen besonderen Heizwiderstand zu verwenden. Dies gilt vor allen Dingen für die Zwischenfrequenz, hier ist auch möglichst Feineinstellung zu wählen. Selbst sogenannte abgestimmte Sätze schützen nicht gegen Mißerfolg.

Es kommt bei der Heizung der Zwischenfrequenzröhren auf Zehntel Volt an, wenn man das Höchste herausholen will. Um hier systematisch vorgehen zu können, muß unbedingt der Einbau eines Präzisions-Voltmeters geraten werden. Man wird erstaunt sein, welche Unterschiede bei geringster Verstellung der Heizwiderstände, zumal in der Zwischenfrequenz, eintreten.

Die Abstimmung.

Die Abstimmung der Zwischenfrequenz erfolgt in der bekannten Weise. Es muß geraten werden, zu Anfang möglichst niedere Werte einzustellen, weil die Röhren besser anschwingen. Bei höheren Werten, also bei einer höheren Zwischenfrequenzwelle, steigt wohl die Lautstärke etwas, weil bekanntlich höhere Wellen besser verstärkt werden

Digitized by Google

als niedere, dafür setzt aber sehr oft der Empfang bei manchen Stellungen aus, man ist dann vielfach geneigt von Schwinglöchern zu sprechen und der Röhre die Schuld zu geben.

Die Leitungsführung.

Gute Isolation ist selbstverständlich, ebenso gute Kontakte. Ich habe grundsätzlich nichts gelötet, weil es schwierig ist, bei dem Platzmangel gute Lötstellen zu bekommen. Qualitätsteile haben fast immer Schraubanschlüsse.

Von dem Prinzip, alle Leitungen möglichst 20 mm oder noch mehr auseinanderzulegen, bin ich abgegangen. Alle Drähte sind mit Rüschrohr isoliert, Heiz- und Anodenstrom führende Leitungen liegen parallel und dicht aufeinander.

Überbrückung der ersten und dritten Stufe den besten Erfolg.

Die Anodenspannung.

Die Anodenspannung muß für den Eingang, die Zwischenfrequenz, das Audion usw. genau ausprobiert werden. Eine zu geringe Anodenspannung verringert die Leistung, eine zu hohe erhöht wohl bei verschiedenen Sendern die Lautstärke, verringert aber die Empfindlichkeit für jene Sender, man kann die zu hohe Anodenspannung daran erkennen, wenn bei abgeschaltetem Rahmen immer noch ein starkes Rauschen zu hören ist. Man muß also dann so weit zurückgehen, bis nur noch ein schwaches Rauschen der Zwischenfrequenz wahrnehmbar wird.

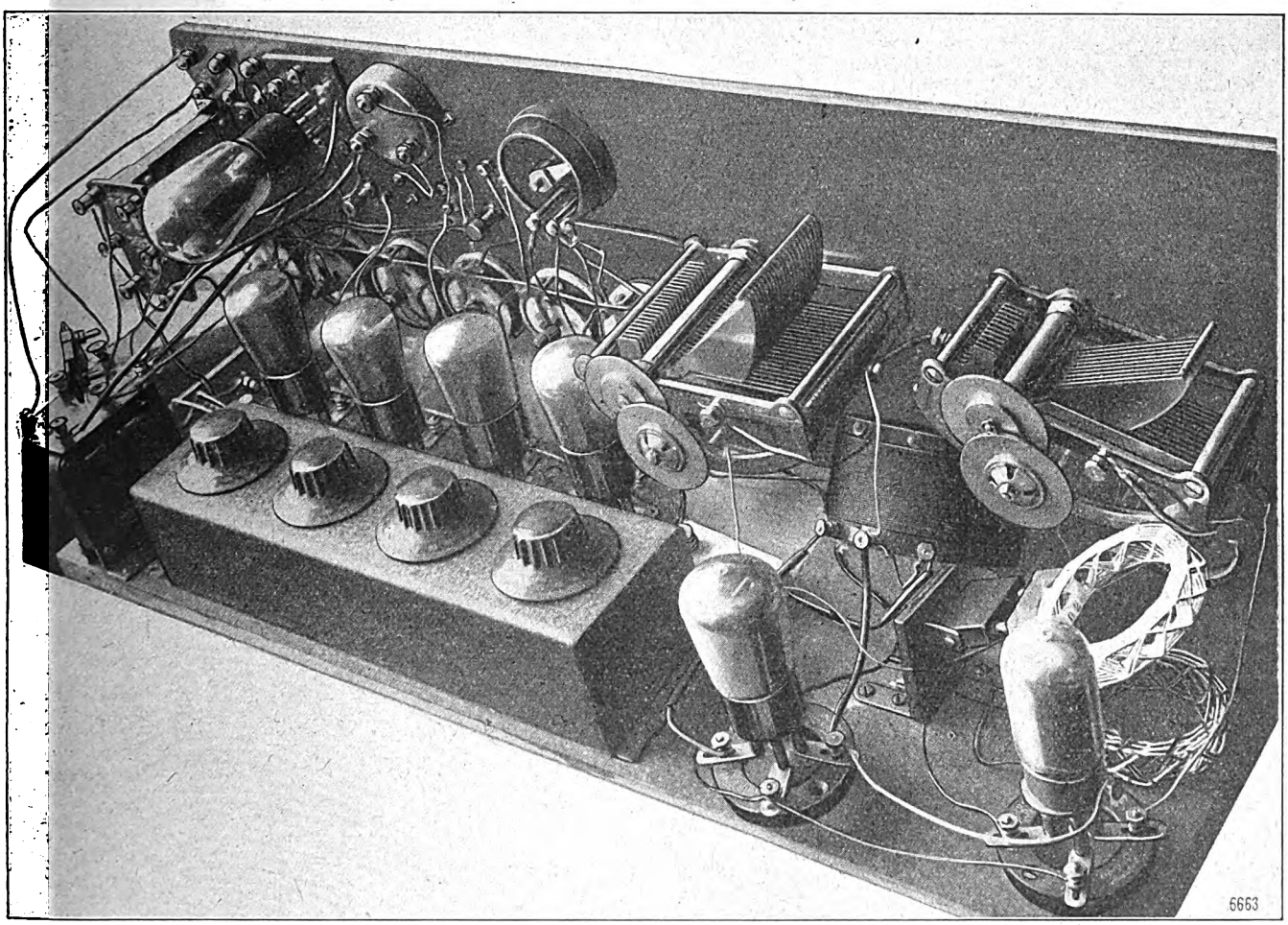


Abb. 2.

Gitter- und Anodenleitungen auch dicht darauf, jedoch rechtwinklig dazu. Nur im Eingang sind größere Leitungsabstände gewahrt. Der für mich leitende Grund war der, daß bei weit auseinanderliegenden Leitungen Induktionswirkungen auftreten, welche störend wirken können. Eng aneinanderliegende Drähte wirken als Überbrückungskondensatoren und leiten hochfrequente Störschwingungen schneller ab (Wigge). Hierin dürfte wohl auch der Grund zu suchen sein, daß mein Gerät trotz fehlender Abschirmung keine Handkapazität aufweist, sowie bei abgeklemmtem Rahmen auch nicht den Ortssender empfängt. Die Ableitung von Störschwingungen ist überhaupt sehr wesentlich, man soll deshalb nicht den Einbau von genügend Überbrückungskondensatoren von etwa 1 μF unterlassen.

Eine wesentliche Erhöhung der Lautstärke brachte die Überbrückung Mitte Potentiometer nach Minus H. mit einem 5000 cm-Block (Badendieck), man kann sogar noch weitergehen, wenn man jede sekundärseitige Spule der Zwischenfrequenztransformatoren mit je einem 5000 cm-Block überbrückt (Lentze). Es läßt sich hier unter Umständen die Lautstärke noch weiter erhöhen, sowie die Klangfarbe beeinflussen. Bei meinem Gerät ergibt die

Auch die Anodenspannung für die Oszillatorröhre wird oft viel zu hoch gewählt. Es muß dies ausprobiert werden. Derartige Versuche mache man aber nur des Abends, da am Tage Motorgeräusche oder in der Nachbarschaft laufende Staubsauger Trugschlüsse ergeben können, denn die Batterieleitungen sind für derartige Störschwingungen ausgezeichnete Empfänger. Aus diesem Grunde habe ich auch sämtliche Batterieleitungen, vom Empfänger ab bis zu den Batterien miteinander verdrillt.

Ein neuer 10 kW-Rundfunksender in Schweden. Die Regierung hat die Errichtung einer neuen Sendestelle in Hörby (Südschweden) genehmigt und für den Bau dieser Anlage über 300 000 M. bereitgestellt. Der Sender soll eine Leistung von 10 kW erhalten.

Wellenänderung in Algier. Der von der Post- und Telegraphenverwaltung betriebene Rundfunksender Algier hat kürzlich seine Wellenlänge geändert, er arbeitet künftig auf der Welle 353 m. Der Sender hat eine Leistung von 2 kW und verbreitet täglich ab 18.10 Uhr musikalische Darbietungen.

Digitized by Google

Ein Netzanschlußgerät ohne Drosselspulen

Über die Verwendungsmöglichkeit der Röhre zur Störungsbeseitigung in Netzanschlußgeräten wurde im „Funk-Bastler"[1]) bereits verschiedentlich berichtet. Ergänzend zu den in Heft 4 des „Funk-Bastler" angegebenen prinzipiellen Schaltungen ist in Abb. 1 das Schaltbild eines weiteren Ver-

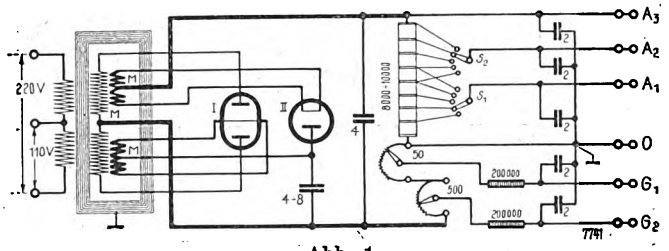


Abb. 1.

suchsgerätes angegeben, das mit einer Zweiwegeröhre als Vorröhre (zur Ladung des ersten Kondensators) arbeitet und die, wie aus den theoretischen Erläuterungen in Heft 4 des „Funk-Bastler", Jahr 1928, hervorgeht, keine Wolframröhre zu sein braucht. Die Verwendung einer Zweiwegeröhre in der ersten Stufe hat den Vorteil, daß die Kapazität des Kondensators C_1 wesentlich verkleinert werden kann, da in beiden Periodenhälften des Wechselstromes (vom Netz) eine Gleichrichtung und damit eine Ladung dieses Kondensators stattfindet. Die innerhalb einer ganzen Periode (zweimal ein Hundertstel Sekunde) auftretenden Spannungsschwankungen am Kondensator C_1 (z. B. 4 μF) sind demnach viel geringer, als bei Verwendung einer Einwegröhre.

Der Wechselstrom-Gleichrichter des in Abb. 1 gezeigten Versuchsgerätes ist in Abb. 2 mit verschiedenen Versuchsröhren, die Wolframkathoden besitzen, dargestellt. Als Transformator dient der schon im Sonderdruck des „Funk" (über Netzanschlußgeräte) angegebene Körting-Transformator Tr mit zwei Heizwicklungen; die Zweiwegeröhre war eine RGN 1503 von Telefunken. Die übrigen Röhren, mit denen die Störungsbeseitigung erzielt wurde, waren folgende Fabrikate: Loewe AR 23, Seddig RJW[2]), Schott N und

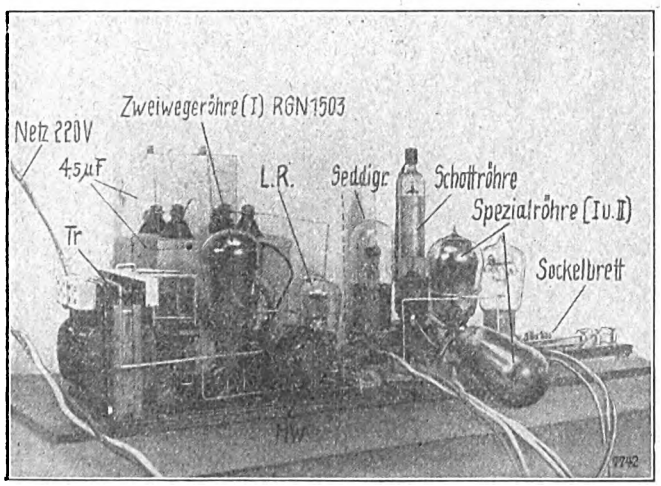


Abb. 2.

verschiedene andere. Für diese Zwecke wurden auch zwei Spezialröhren (Versuchsausführung), wie sie aus Abb. 2 und 3 ersichtlich sind, mit Erfolg verwendet; bei diesen waren beide Röhrensysteme in einem Glaskolben eingeschmolzen. Die Abb. 3a stellt schematisch die Spezialröhre für die Einwegschaltung (nach Schaltbild Abb. 3 in Heft 4 des „Funk-Bastler"), die Abb. 3b dieselbe für die in Abb. 1

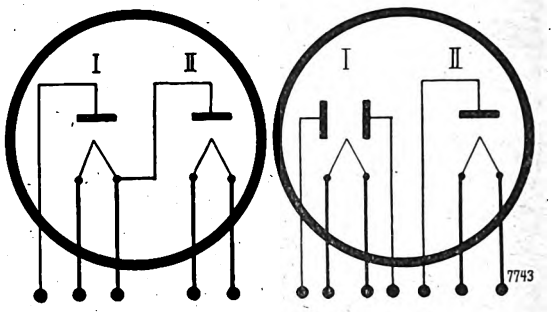


Abb. 3a und 3b.

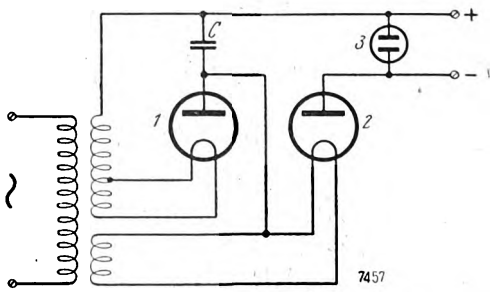
gezeigte Schaltung dar; bei der letzteren Röhre erfolgte die einzelne Herausführung sämtlicher Elektroden (keine innere Verbindung der beiden Röhrensysteme[3]) wie bei Abb. 3a) wegen der Mittelanzapfung der Heizwicklung für das erste Röhrensystem, da die Mitte Heizwicklung für System I mit Anode II verbunden wird.

Zu dem in der Abb. 1 noch skizzierten Spannungsteiler sei erwähnt, daß bei Verwendung von einpoligen Schaltern mit mehreren Kontakten (z. B. je vier bis fünf) an Überbrückungskondensatoren gesperrt werden kann; da die vom Spannungsteiler abgegriffene Spannung notwendig überbrückt werden muß, so müßte man z. B. bei sieben Abgriffen ohne Verwendung von Schaltern (S_1 und S_2) ebensoviele Kondensatoren zur Verfügung haben (sofern man jeden wählbaren Abgriff überbrücken will). Ferner ist dabei von Vorteil, daß die Ausprobierung verschiedener Spannungen schneller vor sich gehen kann als bei Stöpselung mittels Stecker. Über den Zweck und Vorteil der zwischen die Gitterspannungsabgriffe und Buchsen G_1 bzw. G_2 eingeschalteten Widerstände (200 000 Ohm) wurde bereits im „Funk-Bastler" 1928, Heft 8, Seite 124, berichtet.

Röhrengleichrichter.

Nach brit Pat. 282 742.

Um eine vom Verbrauchsstrom unabhängige konstante Gleichrichterspannung zu erzielen, wird die in der Abbildung dargestellte Anordnung benutzt. Der Wechselstrom wird



durch die Röhre 1 zunächst gleichgerichtet. An der Ausgangsseite ist ein Blockkondensator C eingeschaltet. In die negative Seite der Gleichstromleitung ist eine Zweielektrodenröhre 2 eingeschaltet, die unter Sättigungsbedingungen arbeitet. An der Empfangsseite liegt schließlich eine gasgefüllte Schutzröhre 3.

Dr. C. Lübben.

[1]) O. Rottmann: Ein neues Netzanschlußgerät, „Funk-Bastler", Jahr 1927, Heft 6 und 7; H. Reppisch: Die Zweielektrodenröhre zur Störbefreiung in Netzanschlußgeräten, „Funk-Bastler", Jahr 1928, Heft 4; E. Fromy: Über Röhrenfilter, L'Onde Electrique, April 1927.

[2]) Mehrere parallel geschaltet (zur Erzielung eines hinreichend großen Gleichstromes).

[3]) Bei diesen Versuchsröhren besaßen natürlich beide Röhrensysteme (I und II) Wolframkathoden.

Digitized by Google

Die Berechnung von Kleintransformatoren für Netzanschlußgeräte

Von
Wilhelm Riegel.

Wir wollen nunmehr an die Wickelraumberechnung unseres Transformators gehen. Aus Abb. 1[1]), die das Eisenpaket mit aufgesetzter Spule zeigt, entnehmen wir die Wickelbreite oder Lagenbreite für die Halbspule mit 22,5 mm. Es wird für die Primärwicklung: Wdg/Lge $= \frac{22,5}{1,2 \cdot 0,33} = 57$, Lagenzahl $= \frac{1424}{57} = \sim 25$, somit die Wickelhöhe $25 \cdot 0,33 \cdot 1,2 = \sim 10$ mm.

Da die Wicklung auf die zwei Hälften verteilt werden soll, kommen also in jede Abteilung $1424 : 2 = 712$ Windungen, was je 5 mm Wickelhöhe ergibt. Für die Sekundärwicklung mit 2×125 Volt wird je 125 Volt:

$$\text{Wdg/Lge} = \frac{22,5}{1,2 \cdot 0,23} = \sim 82, \quad \text{Lagenzahl} = \frac{1620}{82} = \sim 20$$

und also die Wickelhöhe $20 \times 0,23 \times 1,2 = 5,5$ mm.

Für die Heizwicklung mit $2 \times 0,9$ Volt wird je Hälfte $\text{Wdg/Lge} = \frac{22,5}{1,1 \cdot 1,2} = \sim 17$. Hier ist wegen des stärkeren Drahtes der Wickelfaktor $= 1,1$ eingesetzt, während oben für die dünneren Drähte 1,2 eingesetzt ist.

Für die Heizwicklung erhalten wir also, da wir je 0,9 Volt gerade 17 Windungen brauchen, gerade eine Lage. Die Wickelhöhe wird dann eben gleich der isolierten Drahtstärke, also 1,2 mm.

Die gesamte Wickelhöhe wird nun $5 + 5,5 + 1,2 = 11,7$ mm, während uns aber nach Abb. 1 17 mm zur Verfügung stehen. Wir müssen aber noch berücksichtigen, daß zwischen je zwei Wicklungen noch eine Isolation untergebracht werden muß. Diese müssen wir etwa 1 mm stark machen, damit der Transformator die nötige Isolierfestigkeit erhält. Zweckmäßig stellt man diese Isolation so her, daß man 0,2 bis 0,3 mm starken Preßspan oder festes Packpapier so oft herumlegt, bis der Auftrag von 1 mm erreicht ist. Wir haben, da drei Wicklungen vorhanden, zwei solcher Isolationen aufzubringen, müssen also zu unseren 11,7 mm Wickelhöhe noch etwa 2 bis 3 mm zuschlagen, so daß wir insgesamt etwa 14 mm erhalten. Der angenommene Wickelraum ist also richtig gewählt, und die Wicklungen sind gut unterzubringen.

Abb. 2 zeigt die fertig gewickelte Spule im Schnitt in zwei Ansichten. Erwähnt sei noch, daß es sich empfiehlt, nicht die dünnen Drähte der Wicklungen durch den Spulenflansch herauszuführen, sondern so zu verfahren, daß man ein Stück stärkeren, gut isolierten Drahtes oder noch besser dünne Litze an das Wicklungsende anlötet, diesen dann ein- bis zweimal herumwindet und dann durch ein Loch im Flansch herausführt. Ähnlich muß man am Anfange der Wicklungen verfahren. Bei Drahtstärken von mehr als etwa 0,5 bis 0,8 mm ist dies nicht mehr nötig.

Nunmehr müssen wir noch die Spannungsabfälle unserer Wicklungen berechnen, da diesen entsprechend unsere Windungszahlen noch erhöht werden müssen. Zu diesem Zwecke müssen wir erst die sogenannten mittleren Windungslängen der einzelnen Wicklungen ermitteln. Wir zeichnen uns, wie in Abb. 2 geschehen, die Wicklungen in wirklicher Größe im Schnitt auf, d. h. wir tragen, vom Kern ausgehend, nach allen Seiten nacheinander die Maße auf für Spulenmanteldicke, Wickelhöhe der Primärwicklung, Isolationsstärke, Wickelhöhe der Sekundärwicklung usw. Wir dürfen aber nicht vergessen, zwischen Eisenkern und Spulenhülse einen kleinen Abstand zu lassen, damit wir nicht bei zu enger Spulenhülse später beim Einschachteln der Bleche Schwierigkeiten bekommen. Weiterhin halbieren wir dann die Wickelhöhen und zeichnen diese Halbierungslinien ein. Diese mit dem Stechzirkel ausgemessen, ergeben die gesuchten mittleren Windungslängen. Aus Abb. 2 können diese entnommen werden zu: 11,0 cm für die Primärwicklung, 15 cm für die Sekundärwicklung, 16,8 cm für die Heizwicklung.

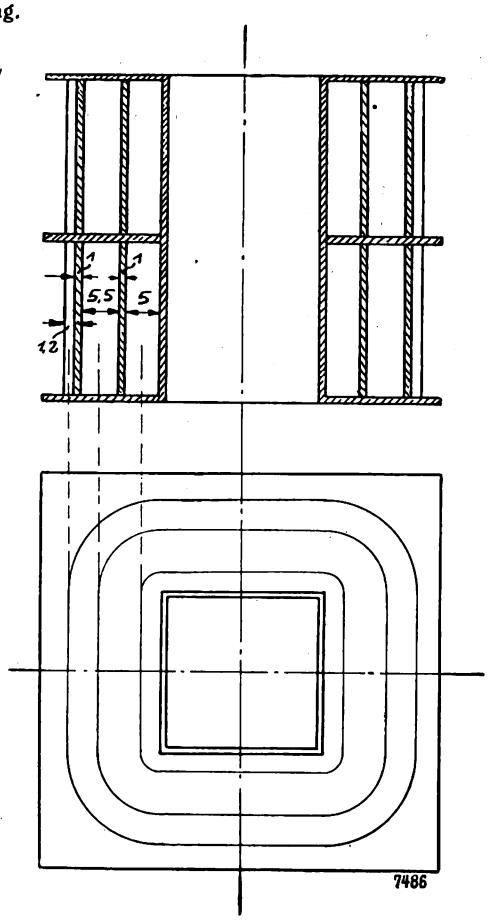


Abb. 2.

Nunmehr können wir die Ohmschen Widerstände der Wicklungen berechnen, und zwar nach der Formel:

$$r = \frac{l_m \cdot s}{q \cdot k},$$

worin l_m = mittlere Windungslänge in m, s = Windungszahl, q = Drahtquerschnitt in mm², k = Kupferleitwert = 56.

Für die Primärwicklung wird:

$r = \frac{0,11 \cdot 1424}{0,0707 \cdot 56} = \sim 39,5$ Ohm; für die Sekundärwicklung je 125 Volt: $r = \frac{0,15 \cdot 1620}{0,0314 \cdot 56} = 138$ Ohm. Hierzu ist zu bemerken, daß für diese Sekundärwicklung nur der Widerstand für eine Wicklungshälfte zu errechnen ist, da ja, wie oben erwähnt, immer nur in der einen Hälfte Strom fließt, also auch nur in dieser einen Hälfte Spannungsabfall entsteht. Für die Heizwicklung wird:

$$r = \frac{0,168 \cdot 2 \cdot 17}{0,785 \cdot 56} = 0,13 \text{ Ohm}.$$

Hier ist natürlich der Widerstand für die ganze Wicklung zu berechnen. Diese Widerstände mit den in den betreffen-

[1]) Vgl. Heft 30 des „Funk-Bastler", Jahr 1928.

Digitized by Google

den Wicklungen fließenden Strömen multipliziert ergeben die Spannungsabfälle der einzelnen Wicklungen. Die Ströme sind uns ja schon von der Festlegung der Drahtquerschnitte her bekannt. Es wird also der Spannungsabfall für die

Primärwicklung $39{,}5 \times 0{,}18 = 7{,}1$ Volt
Sekundärwicklung $138 \times 0{,}1 = 13{,}8$ „
Heizwicklung $0{,}13 \times 2{,}1 = 0{,}27$ „

oder der einfacheren Rechnung halber in Prozenten ausgedrückt:

Primärwicklung $\frac{7{,}1}{110} \cdot 100 = \sim 6{,}5$ v. H.

Sekundärwicklung $\frac{13{,}8}{125} \cdot 100 = \sim 11{,}0$ v. H.

Heizwicklung $\frac{0{,}27}{1{,}8} \cdot 100 = \sim 15$ v. H.

Was wir nun hier berechnet haben, ist allerdings noch nicht der ganze auftretende Spannungsabfall, sondern nur der rein Ohmsche. Die Berechnung des außerdem noch auftretenden induktiven ist nicht ganz einfach. Da außerdem dessen Einfluß nicht bedeutend ist, wenigstens für solche Transformatoren, wie sie hier für unsere Zwecke in Betracht kommen, können wir uns dessen Berechnung erlassen. Den von der Primärwicklung herrührenden Spannungsabfall müssen wir noch auf die der Sekundär- und Heizwicklung zuschlagen, da ja auch um diesen Abfall die Sekundärspannungen noch kleiner werden, so daß wir also für die Sekundärwicklung im ganzen erhalten: $11{,}0 + 6{,}5 = 17{,}5$ v. H. Da die Wicklung je Hälfte 1620 Windungen besitzt, müssen wir also noch $1620 \times \frac{17{,}5}{100} = 280$ Windungen mehr aufwickeln, im ganzen also $2 \times (1620 + 280) = 2 \times 1900$. Für die Heizwicklung wird der gesamte Spannungsabfall $15 + 6{,}5 = 21{,}5$ v. H. Weiter oben haben wir für diese Wicklung 16,5 Windungen errechnet und diese Zahl wegen Nichtausführbarkeit von halben Windungen auf 17 aufgerundet; wir müssen dies nunmehr bei dem notwendigen Zuschlag beachten und diesen nur für 16,5 Windungen berechnen, so daß wir erhalten: $16{,}5 \cdot \frac{21{,}5}{100} = 3{,}5$ Windungen oder insgesamt $2 \times (16{,}5 + 3{,}5) = 2 \times 20$ Windungen.

Diese Windungszahl bringen wir nun aber nicht mehr in einer Lage unter, müssen also jetzt den Wicklungsauftrag für zwei Lagen ermitteln, d. h. er wird jetzt 2×1, $2 \times 1{,}1 = 2{,}6$ mm. Ebenso wird die Wickelhöhe für die Sekundärwicklung etwas höher, da wir jetzt mit 1900 Windungen $\frac{1900}{82} = 23$ Lagen erhalten. Es wird damit die Wickelhöhe: $23 \times 0{,}23 \times 1{,}2 = \sim 6\,5$ mm je Abteilung. Die totale Wickelhöhe wird nun: $5 + 6{,}5 + 2{,}6 = 14{,}1$ mm, dazu 2—3 mm Isolation ergibt $\sim$ 17 mm, welche Wickelhöhe wir auch vorgesehen hatten. Zweckmäßig bringen wir über der äußersten Wicklung nochmals einen etwa 0,5 mm starken Schutzstreifen aus Preßspan an, um eventuelle Berührung der äußersten Windungen mit dem Eisen zu vermeiden. Durch dieses Zuwickeln wird nun unser Wicklungswiderstand abermals etwas erhöht und damit natürlich auch der Spannungsabfall, was eine nochmalige geringe Korrektur der Windungszahlen bedeuten würde. Wir können uns aber diese nochmalige Nachrechnung schenken, da die Korrektur, wie leicht einzusehen, sehr gering wird. Außerdem hat es ja auch gar keinen Zweck, auf einige Zehntel Prozent genau zu rechnen, da ja die Netzspannung bereits um einige Prozent schwankt.

Erwähnt soll noch werden, daß es manchmal erwünscht ist, den Transformator für zwei Primärspannungen zu verwenden, z. B. für 110 und 220 Volt. Zu diesem Zwecke kann der Transformator, wie man sagt, „umschaltbar" ausgeführt werden. Wir haben unsere Primärwicklung für 110 Volt berechnet mit zweimal 712 Windungen 0,30 mm Drahtdurchmesser; für 220 Volt müßte er die doppelte Windungszahl erhalten, also zweimal 1424 Windungen; der Drahtquerschnitt brauchte natürlich nur halb so groß zu sein, da die Leistung die gleiche bleibt, d. h. es fließt bei der doppelten Spannung nur der halbe Strom.

Für 110 Volt war der Drahtdurchmesser 0,3 mm, also der Drahtquerschnitt 0,0707 mm²; für den halben Drahtquerschnitt von 0,03535 mm² wäre der Durchmesser 0,212 mm. Wir wählen 0,20 mm Durchmesser und wieder Emaille-Isolation. Unsere Primärwicklung besteht also jetzt aus zweimal 1424 Windungen 0,20 mm Draht. Diese Wicklung ist natürlich im gleichen Wickelraum unterzubringen, da wir ja bei der doppelten Windungszahl nur den halben Querschnitt haben.

Der Anschluß des Transformators ist nun so vorzunehmen, daß wir bei 110 Volt Netzspannung die beiden Primärwicklungen parallel schalten, bei 220 Volt in Serie. Es ist dabei streng darauf zu achten, daß bei Parallelschaltung der Wicklungen Anfang mit Anfang und Ende mit Ende je zusammen an einen Netzpol gelegt werden, da sonst die Gefahr eines Kurzschlusses besteht, wobei der Transformator verbrennen würde. Ebenso ist bei der Serienschaltung darauf zu achten, daß der Anfang der einen Wicklungshälfte am einen Netzpol liegt, das Ende dieser mit dem Anfang der zweiten verbunden ist und das Ende der zweiten mit dem anderen Netzpol, da auch hier sonst Kurzschlußgefahr besteht.

Wir wollen uns nunmehr der Übersichtlichkeit halber nochmals alle Daten unseres Transformators zusammenstellen.

Außenabmessung der Bleche: $9{,}0 \times 6{,}0$ cm; Fenstergröße: $5{,}0 \times 2{,}0$ cm; Blechzahl: 35; Querschnitt des Eisenkernes: $2{,}0 \times 2{,}0$ cm; Effektiver Eisenquerschnitt: 3,48 cm².

Windungszahl	Drahtdurchmesser	Isolation	Außendurchmesser des isolierten Drahtes
Primär 2 mal 1424 . . .	0,20 mm	Emaille	0,23 mm
Sekundär 2 mal 1900 . .	0,20 mm	Emaille	0,23 mm
Heizwicklung 2 mal 20 .	1,0 mm	2 Baumwolle	1.2 mm
Übersetzung	2×110 V	2×125 V	$2 \times 0{,}9$ V
Stromstärken für diese Spannungen:		0,1 Amp	2,1 Amp

Aufgenommene Leistung: etwa 20 VA = etwa 17 Watt.

Damit wäre die Berechnung dieses Transformators erledigt.

Im folgenden sollen nun noch einige Fingerzeige für die Berechnung anderer Transformatoren gegeben werden, besonders in bezug auf Bestimmung der Größe des Eisenquerschnittes und des Wickelraumbedarfes (Fensterquerschnitt).

Wir haben bei obiger Berechnung für eine auf dem Transformator unterzubringende Wicklungsleistung von 50 VA die Kerngröße $2{,}0 \times 2{,}0 = 4$ cm² entsprechend 3,48 cm² effektivem Eisenquerschnitt gewählt und die Fenstergröße 5,0 mal 2,0 cm und gesehen, daß diese Größen richtig waren. Wollen wir nun diese Größen auf andere Leistungen umrechnen, so müssen wir wie folgt überlegen:

Machen wir den Kernquerschnitt bei gleichem Fenster doppelt so groß, also 8,0 cm² statt 4,0, so erhalten wir aus der Gleichung für die Windungszahl diese nur halb so groß, d. h. wir bringen in dem gleichen Fensterquerschnitt den doppelten Drahtquerschnitt unter, und das bedeutet, daß unsere Leistung doppelt so groß werden kann. Machen wir außerdem auch den Fensterquerschnitt doppelt so groß, da ja derselbe immer proportional dem Kernquerschnitt sein soll, so bringen wir nochmals den doppelten Drahtquerschnitt unter, d. h. wir erhalten gegen früher die vierfache Leistung. Wird umgekehrt Kern- und Fensterquerschnitt nur halb so groß gemacht, so bringen wir, wie leicht einzusehen, nur ein Viertel des Drahtquerschnittes unter, oder mit anderen Worten, wir erhalten nur ein Viertel der Leistung. Auf diese Art können wir uns eine Kurve konstruieren, aus der wir dann für jede Leistung die entsprechenden Kern- und Fensterquerschnitte entnehmen

Digitized by Google

können. Abb. 3 zeigt derartige Kurven, und zwar für verschiedene Verhältnisse von Kern- und Fensterquerschnitt.

Diesen Kurven liegen zugrunde die Werte:

B = 10 000; Stromdichte = 3 Amp/mm²; Frequenz = 50 Perioden.

Für andere Werte dieser Größen ist jeweils proportional

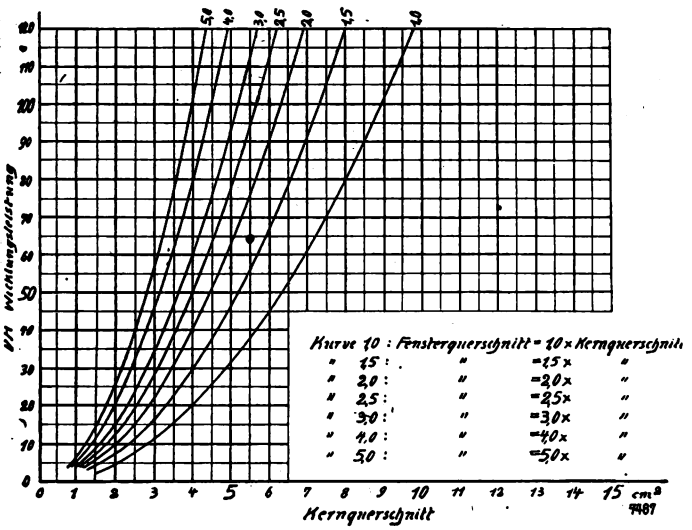


Abb. 3.

umzurechnen, und zwar derart, daß bei Größerwerden dieser Werte die Leistungen, für die wir die Abmessungen suchen, kleiner werden und umgekehrt. Nehmen wir z. B. an, wir wollen für einen Kleintransformator aus den früher erwähnten Gründen die Induktion nur mit B = 6000 wählen und haben die Wicklungsleistung mit 20 VA bestimmt, so müssen wir aus den Kurven Abb. 3 die Dimensionen für $20 \frac{10\,000}{6\,000} = 33.3$ VA entnehmen. Bei dem gleichen Transformator würde man aber auch die Stromdichte größer wählen, da der Betrieb eines solchen, wie man sagt, sehr stark intermittierend ist, d. h. dem Transformator wird immer nur in verhältnismäßig großen Zwischenräumen Strom entnommen, er liegt aber dauernd an der Netzspannung. Nehmen wir die Stromdichte mit 6 Amp/mm² an, so müssen wir die Abmessungen für $33{,}3 \frac{3}{6} = 16{,}6$ VA entnehmen. Betrage endlich noch die Frequenz 60 statt 50, so wird die Bestimmungsleistung $16{,}6 \frac{50}{60} = 14$ VA. Hierfür sind nun die Eisendaten zu entnehmen. Natürlich dürfen wir bei der weiteren Berechnung nun auch nicht vergessen, daß wir jeweils die hier gewählten Größen einsetzen, denn sonst würde uns am Schlusse unser Winkelraum nicht ausreichen oder zu groß sein.

Des weiteren sei noch angeführt, daß es natürlich nicht notwendig ist, daß der Kernquerschnitt immer quadratisch ist; dieser kann vielmehr ebensogut auch rechteckig sein. Man wird zu diesem Mittel häufig greifen müssen, wenn man einen Blechschnitt vorliegen hat, denn meist wird ein solcher nicht gerade die Abmessungen besitzen, die wir für unseren Fall benötigen. Es werden in letzter Zeit von verschiedenen Firmen solche Schnitte und auch Spulen dazu angeboten, z. B. ist im „Funk-Bastler" 1928, Heft 3, Seite 12, ein entsprechendes Inserat der Firma „Magnet Schultz G. m. b. H." enthalten. Auch die Firma „Fuhrmann's Sohn" in Jessen inseriert derartige Schnitte. Diese Firmen versenden auf Verlangen Skizzenblätter über die von ihnen geführten Schnitte. Hat man eine Auswahl solcher Schnitte vorliegen, so geht man so vor, daß man zuerst die Wicklungsleistung bestimmt und aus den Kurven Abb. 3 dann für irgendein Verhältnis Fensterquerschnitt zu Kernquerschnitt die Abmessungen entnimmt. Liegt ein Schnitt mit ungefähr dem richtigen Fensterquerschnitt vor, so rechnet man nach, ob der Kernquerschnitt bei Pakethöhe gleich Kernbreite der richtige wird. Ist dies nicht der Fall, so macht man eben die Pakethöhe größer oder kleiner als die Breite. Ist ein Schnitt mit annähernd richtigem Fensterquerschnitt nicht vorhanden, so entnimmt man aus den Kurven eben die Abmessungen für ein anderes Verhältnis und geht bezüglich Kernquerschnitt ebenso vor. Man wird auf diese Art immer einen passenden Schnitt finden. Außerdem kann man sich auch dadurch noch etwas helfen, daß man die Induktion B oder die Stromdichte etwas ändert.

Abb. 4 zeigt, um die verschiedenen bereits gebrauchten Bezeichnungen klarzulegen, eine Paketansicht mit den eingetragenen Bezeichnungen.

Bei der Betrachtung von Schnittskizzen wird meist auffallen, daß die Kernbreite geringer ist als die Jochbreite. Dazu ist zu bemerken, daß dies für die Berechnung nicht von Bedeutung ist, man muß nur darauf achten, daß man bei Berechnung der Windungszahlen immer den Eisenquerschnitt des Kernes, also den kleineren einsetzt. Diese Vergrößerung der Jochbreite ist meist nur wegen des Unterbringens der Löcher zum Zusammenschrauben des Paketes vorgenommen. Um diese Löcher, die ja den Querschnitt des Eisens verringern, kümmert man sich bei der Berechnung ebenfalls nicht, da der Einfluß durch diese nicht wesentlich ist. Bei den sog. Manteleisen, die drei Schenkel besitzen, wird der mittlere, breitere Schenkel als Kern benutzt, und es ist daher für diesen Schenkel der Querschnitt zur Berechnung zu verwenden.

Beim Einbringen der Bleche, „Schachteln" genannt, ist besonders darauf zu achten, daß die Stoßfugen (s. Abb. 4) immer abwechselnd auf beide Seiten zu liegen kommen. Ferner sind, wenn alle Bleche eingeschachtelt sind, bevor die Schrauben zum Zusammenhalten des Paketes festgezogen werden, die einzelnen Bleche durch einen Holz-

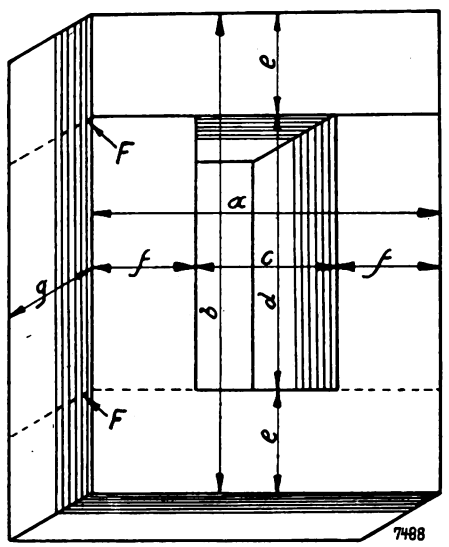


Abb. 4.

a = Schnittbreite
b = Schnittlänge
c = Fensterhöhe
d = Fensterbreite
e = Jochbreite
f = Kernbreite oder Schenkelbreite
g = Kernhöhe oder Pakethöhe
F = Stoßfuge

hammer so weit zusammenzutreiben, daß sich die Fugen möglichst dicht schließen. Geschieht dies nicht, so daß also größere Fugenzwischenräume entstehen, so wird der Leerlaufstrom unter Umständen recht hoch und dadurch die Spannungsabfälle größer als vorausberechnet, womit die Sekundärspannungen zu klein werden, und eventuell Wicklungen und Eisen zu warm. Eine geringe Erwärmung (gut handwarm) darf natürlich bei mehrstündigem Betriebe auftreten.

Werden die hier erwähnten Punkte beachtet, so ist der

Digitized by Google

Bastler imstande, sich selbst recht brauchbare Transformatoren herzustellen, die ebensogut arbeiten wie fertiggekaufte, und man wird auf Funkbastlerausstellungen keine derartigen Ungetüme oder fast glühend werdende Miniaturtransformatoren mehr sehen, wie ich dies schon des öfteren konnte. Ein Materialaufwand von 10 bis 12 kg Kupfer und Eisen ist, wie aus vorstehendem ersichtlich, für den Bau eines Netzanschlußtransformators durchaus nicht nötig.

Wo bleibt die Amateur-Sendegenehmigung?

Die Genehmigungsbedingungen im Saargebiet. — Deutschland in der Welt: hintendran.

In Heft 30 des „Funk" veröffentlichten wir einen ausführlichen Bericht von Ministerialrat Gieß von den Verhandlungen in Washington über die Regelung des Kurzwellen-Amateur-Sendedienstes; in diesem Bericht war darauf hingewiesen worden, daß man auf der Internationalen Funkkonferenz nur Richtlinien aufgestellt habe, und daß es jedem Land überlassen geblieben sei, die Ausführungsbestimmungen zu erlassen. Leider blieb dieser Aufsatz die Antwort auf die Frage schuldig, wann nun Deutschland den Kurzwellen-Versuchsverkehr regeln werde. So ist die Ungeduld verständlich, mit der die deutschen Amateure die endliche und endgültige Regelung erwarten, und wir geben hier einem Notschrei aus den Kreisen des Deutschen Funktechnischen Verbandes Raum in der Hoffnung, daß das Beispiel anderer Staaten bald auch in Deutschland fruchtbares Beispiel wecke.

„Die Regierungskommission des Saargebiets, Abteilung Öffentliche Arbeiten, hat nunmehr die Errichtung und den Betrieb eines Kurzwellensenders für Telegraphie und Telephonie endgültig genehmigt", diese freudige Nachricht traf bereits im Juni d. J. beim Deutschen Funktechnischen Verband ein. In wenigen Monaten war es der zielbewußten Zusammenarbeit des Saar-Radio-Klubs, eines der jüngsten und rührigsten Mitglieder des D. F. T. V., und dem D. F. T. V. einerseits, der Regierungskommission des Saargebiets andererseits gelungen, daß von den saarländischen Behörden alles geschah, um ein zukunftsreiches Arbeiten der Amateure zu ermöglichen.

Die Bedingungen der Regierungskommission des Saargebiets zur Genehmigung eines Liebhabersenders sind in der Hauptsache folgende: „Der Antragsteller verpflichtet sich zur Einhaltung aller erlassenen und noch zu erlassenden Bestimmungen über die Errichtung und den Betrieb eines Kurzwellensenders und gibt gleichzeitig eine genaue Beschreibung des Senders, sowie Lage, Zweck usw. an. Dieser Antrag, der an den Regierungskommissar für öffentliche Arbeiten zu richten ist, wird, wenn keine Bedenken bestehen, vom Direktor des Innern gegengezeichnet. Darauf erteilt der Regierungskommissar die Genehmigung.

Ein so genehmigter Kurzwellensender darf nur zur Beförderung der in dem Genehmigungsantrag angegebenen Mitteilungen benutzt werden. Diese Mitteilungen unterliegen der in Artikel 3 des Erlasses vom 6. Dezember 1923 vorgesehenen Kontrolle. Der Inhaber muß unter allen Umständen vermeiden, daß durch seinen Sender der Betrieb öffentlicher oder privater Funkanlagen gestört wird.

Alle fernmündlichen Mitteilungen, die nicht in offener, und zwar in deutscher oder französischer Sprache lauten, sind verboten.

Die erlaubten Wellenlängen bewegen sich gemäß der auf der Internationalen Funkkonferenz in Washington (Oktober 1927) vereinbarten neuen Verteilung von 150 bis 175 m, von 75 bis 80 m, von 41,0 bis 42,8 m, von 20,8 bis 21,4 m, von 10,0 bis 10,7 m und von 5,0 bis 5,35 m.

Die Sendeenergie darf 100 Watt nicht übersteigen.

Die erteilte Genehmigung ist auf Dritte nicht übertragbar. Sie kann jederzeit widerrufen werden, besonders wenn der Genehmigungsinhaber die ihm auferlegten Sonderbedingungen nicht beachtet und seine Anlage zu anderen als in seinem Genehmigungsantrag angegebenen Zwecken benutzt; wenn Verstöße des Genehmigungsinhabers gegen die inländischen oder internationalen Vorschriften über den Betrieb von Funkanlagen festgestellt werden, unbeschadet der Anwendungen der durch das Gesetz vorgesehenen Strafbestimmungen, oder wenn nachgewiesen ist, daß der öffentliche Telegramm- und Fernsprechverkehr (auf Leitungen wie drahtlos) durch den Amateursender gestört wird.

Dem seitens der Postverwaltung des Saargebiets beauftragten Kontrollbeamten ist gestattet, jederzeit die Sendeanlagen zu besichtigen, um sich davon zu überzeugen, daß die vorgeschriebenen Bedingungen Beachtung finden.

Auf die erste Aufforderung der Postverwaltung hat der Inhaber seine Anlage unverzüglich außer Betrieb zu setzen. Falls dieser Aufforderung nicht stattgegeben wird, kann die Verwaltung die Anlage auf Kosten des Inhabers außer Gebrauch setzen lassen.

Gebühr: Der Genehmigungsinhaber ist verpflichtet, für die Sendeanlage eine Gebühr von jährlich 300 Franken (französischer Währung), welche vierteljährlich im voraus zahlbar ist, zu entrichten."

Wie man sieht, sind diese Genehmigungsbedingungen sehr loyal gehalten und tragen den berechtigten Wünschen jedes ernsthaft arbeitenden Amateurs Rechnung, und es ist erfreulich, daß man — im Saargebiet! — den Ernst dieser Amateure anerkennt. Gegenüber dem Zögern der deutschen Behörden muß einmal festgestellt werden, daß der Kurzwellenamateur Verdienste hat, die ihm niemand streitig machen kann. Denn der Kurzwellenamateur war es, der die Bedeutung der kurzen Wellen zuerst erkannte. Als man sich vor Jahren international einigte, daß man den Amateuren die Wellenbänder unter 100 m freigeben werde (weil man nämlich mit diesen Wellen nichts anzufangen wußte), da glaubte man nicht, daß eines Tages die amerikanischen Amateure die phantastischen Eigenschaften der kurzen Wellen entdecken würden. Auch heute scheint man den Leistungen der Amateure noch mit gleichem Mißtrauen zu begegnen: als ein Amateur zuerst die SOS-Rufe der Italia-Expedition auffing, glaubte man ihm nicht und ließ einige Tage, viele kostbare Stunden ungenutzt verstreichen; erst als diese SOS-Rufe auch „halbamtlich bestätigt" waren, begann man mit dem Hilfswerk.

Der Erfolg des Saar-Radio-Klubs ist außerordentlich zu begrüßen, und die saarländischen Amateure werden mit Erstaunen ihrer Kurzwellenfreunde im reichsdeutschen Gebiet gedenken. Es gab zwar einmal eine Zeit, da konnte man auch in Deutschland die Sendegenehmigung erlangen; das ist aber schon lange her, denn vor 2¼ Jahren trat aus heiterem Himmel eine völlige Genehmigungssperre ein. Der Deutsche Funktechnische Verband und der Deutsche Amateur-Sende-Dienst setzten alle Hebel in Bewegung, um diese Sperre wieder aufzuheben und einer vernünftigen Regelung Platz zu machen. Vergebens — bis heute stehen wir immer noch ohne Sendegenehmigung da und werden durch das Verhalten der Behörden gezwungen, zuzusehen, wie die Amateure anderer Länder, die derartige Schwierigkeiten schon längst nicht mehr kennen, Erfolge über Erfolge einheimsen und ein unschätzbares Erfahrungsmaterial zusammentragen können. Eine Rundfrage des D. A. S. D. „an alle", d. h. an alle Amateure bzw. Kurzwellen-Amateur-Organisationen der Welt, hat ergeben, daß Deutschland das einzige Kulturland der Welt ist, das eine solche unverständliche „Genehmigungssperre" konsequent durchführt.

Die wenigen deutschen Amateure, die seinerzeit noch die Genehmigung erhielten, zahlen 100 M. im Jahr, während man in England etwa 42 M., in Frankreich 33, in Italien 22, in Österreich 29, in Polen 12 und in Ungarn 15 M. jährlich entrichtet. Es gibt keinen Staat, der mehr als die Hälfte der deutschen Gebühren fordert; die Mehrzahl nimmt bedeutend weniger, und Schweden und Rußland erheben z. B. überhaupt keine Jahresgebühr.

Trotz aller Schwierigkeiten werden der D. F. T. V. und der D. A. S. D. ihre Bestrebungen fortsetzen, zumal sie das Bewußtsein haben, daß die Entwicklung der Dinge ihnen von Tag zu Tag mehr zu Hilfe kommt, um alle Hindernisse zu beseitigen.

W. Zerlett.

Digitized by Google

Die modernen Empfänger- und Verstärkerröhren

Von
Erich Schwandt und Fritz Kunze.

III.

Erläuterung zur Röhrentabelle.

In den beiden in Heft 31 und 32 des „Funk-Bastler" erschienenen Aufsätzen[1]) waren die grundsätzlichen Neuerungen im modernen Röhrenbau beschrieben worden. Ehe nun die verschiedenen neuen Röhren einzeln besprochen werden sollen, seien einige grundsätzliche Erklärungen zu den der ganzen Aufsatzreihe beigefügten Tabellen und graphischen Darstellungen gegeben.

Die Anordnung der Tabelle ist etwas geändert worden insofern als einmal die Spalte 6, die den notwendigen Heizwiderstand enthielt, fortgefallen ist. Den Heizwiderstand kann sich jedoch jeder Funkfreund sehr leicht selbst errechnen, indem er die notwendige Röhrenheizspannung von der Spannung der verwandten Stromquelle subtrahiert. (Diese muß 10 v. H. höher angenommen werden, wegen der bei frischer Ladung auftretenden Überspannung.) Zu dieser Spannungsdifferenz muß noch ungefähr ⅓ der Heizspannung (als Regulierspannung) addiert werden. Die sich jetzt ergebende Spannung wird durch den Heizstrom dividiert; das Resultat ist der erforderliche Heizwiderstand in Ohm. Man nehme nun den erhältlichen nächstgrößeren Heizwiderstand.

Beispiel: Ultra Universal 2 A gebraucht eine Heizspannung von 1,7 Volt und einen Heizstrom von 0,135 A. Ein Zweivoltakkumulator (mit Überspannung) = 2,2 Volt, davon 1,7 Volt abgezogen ergibt 0,5 Volt. Dazu ⅓ der Heizspannung addiert $\left(\frac{1,7}{3} = 0,6 \text{ Volt}\right)$: 0,5 + 0,6 Volt = 1,1 Volt, dividiert durch 0,135 Amp Heizstrom ergibt 7,4 Ohm. Der DIN-Heizwiderstand von 6 Ohm ist zu klein, es muß also der nächste, 20 Ohm, genommen werden. Für einen Viervoltakkumulator ist die Rechnung entsprechend folgende: 4 Volt + 10 v. H. = 4,4 Volt — 1,7 Volt = 2,7 Volt + 0,6 Volt = 3,3 Volt : 0,135 Amp = 24,44 Volt. Der DIN-Heizwiderstand von 20 Volt ist zu klein, es ist der nächste, 40 Ohm, zu nehmen. Bei einem 4 Volt-Akku darf der Heizwiderstand niemals niedriger eingedreht werden als 4 — 1,7 Volt = 2,3 Volt : 0,135 Amp = 17 Ohm, wenn die Röhre nicht durchbrennen soll. Bei einer zehnteiligen Skala kommt also nur Grad 4 bis 6 zur Regulierung der Heizspannung in Betracht.

Es sind in letzter Zeit selbstregulierende Heizwiderstände auf den Markt gekommen, die innerhalb gewisser Grenzen den Heizstrom konstant halten. Spannungsschwankungen werden automatisch ausgeglichen. Diese Widerstände verlangen aber einen kleinen Spannungsabfall. In der Spalte 6 sind deshalb die in Frage kommenden Fabriknummern von Dralowid-Reduktor und von Ingelen-Autolimit angeführt. Es gibt noch einige andere automatische Heizwiderstände auf dem Markt, wie den Harastrat u. a. m.; dieselben konnten aber nicht berücksichtigt werden, da genauere Angaben und Kennlinien von diesen Arten nicht zu erlangen waren. Im Bedarfsfalle geben die Herstellerfirmen den für den vorliegenden Röhrentyp notwendigen Widerstandstyp an.

Viele Röhrenfabriken haben ihre Röhren so dimensioniert, daß dieselben direkt, ohne Heizwiderstand, an den Akkumulator angeschlossen werden können. Es empfiehlt sich, diese Röhren aber nur in den Verstärkungsstufen ohne jeden Heizwiderstand an den passenden Akkumulator anzuschließen. Beim Audion, Oszillator, Negadyne u. a. empfiehlt es sich, da es hier auf eine günstigste Heizregulierung ankommt, einen normalen regulierbaren Heizwiderstand zu verwenden oder in Reihe mit dem automatischen Heizwiderstand noch einen niedrigohmigen regulierbaren Heizwiderstand (6 Ohm) zu schalten.

Die Röhrenaufstellung enthält alle auf dem Markt befindlichen Röhren, die jetzt hergestellt werden. In der Spalte 7 ist deshalb angegeben, in welchem Heft (und welche Abbildung) die Charakteristik gebracht ist. Hierbei bedeutet: S = Sonderdruck „Die modernen Empfänger- und Verstärkerröhren" von Erich Schwandt und Fritz Kunze, Berlin 1926, Weidmannsche Buchhandlung, 13, 14, 16, 39 bedeuten die genannten Hefte des „Funk-Bastler", Jahr 1927. Wenn in der Unterrubrik „Heft" nichts angegeben ist, so wird die Charakteristik in dieser Abhandlung neu gebracht.

In der Spalte 9 ist an die Stelle der Angabe des maximalen Anodenstromes die Angabe der spezifischen Emission getreten, da erstere für den nur empfangenden Funkfreund von untergeordneter Bedeutung ist. (Spezifische Emission = Höchstemission pro Watt Heizenergie.) — Hinter die Rubrik „Steilheit" ist eine weitere Rubrik getreten, die „spezifische

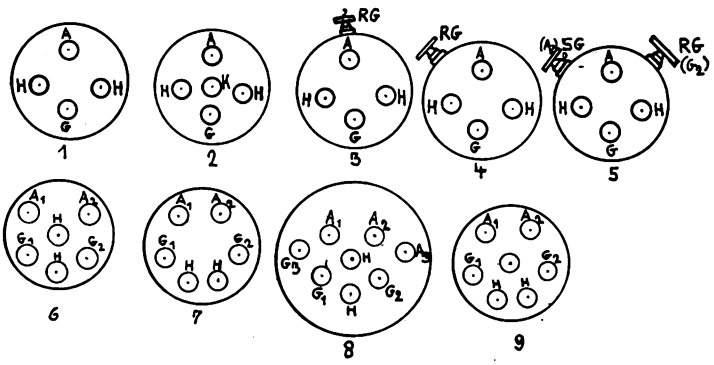


Abb. 3. Röhrensockel. — Maßstab 1 : 2.
1 = Europasockel (1 K = Anodenstecker leer, Anode mündet in der Röhrenspitze, 1 S = Anode mündet in der Röhrenspitze, am Anodenstecker liegt das Schutzgitter bzw. Schirmgitter).
2 = Sockel für Wechselstromröhren.
3 = Sockel für Doppelgitterröhren.
4 = Sockel für Doppelgitterröhren (auch für Wechselstromröhren, dann liegt an der Kordelmutter die Kathode).
5 = Sockel für Dreigitterröhren und Zweifachröhren (Doppelröhren).
6 = Pentatronsockel (für Doppelröhren).
7 = Duotronsockel (für Doppelröhren).
8 = Sockel für Dreifachröhren.
9 = Sockel für Wechselstrom-Doppelröhren.

Steilheit", die Steilheit pro Watt Heizenergie. — Für die Berechnung von N_{max}, die maximale Röhrenleistung, ist eine neue Formel angewandt worden, die zwischen den beiden bisher angewandten Formeln N_{max} und N_{opt} steht, und die noch am genauesten ist: die Formel nach Mayer:

$$N_{max} = \frac{E_a^2}{18\,R_i} \quad \left(\text{auch } \frac{E_a^2 \cdot S \cdot D}{18}\right).$$

Für Schutzgitterröhren und Dreigitterröhren kann man diese Formel in dieser Form selbst nicht anwenden; ihr N_{max} ist bedeutend größer, da diese Röhren bei niedriger Anodenspannung einen bedeutend größeren Durchgriff haben. Hierfür müssen wir die Formel umrechnen. Da $E_a = \frac{e_g}{D}$, kann man sie auch schreiben: $N_{max} = \frac{e_g^2 \cdot S}{18 \cdot D}$. Will man den Verstärkungsgrad nach Radt haben, den viele Röhrenfabriken angeben, so multipliziere man den für N_{max} angegebenen Wert mit 4,5.

[1]) „Die modernen Empfänger- und Verstärkerröhren", „Funk-Bastler", Heft 31, Seite 481, und Heft 32, Seite 497.

Digitized by Google

1	2	3	4	5	6		7		8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Firma und Typ	Heizstrom	Heizspannung	Heizenergie	Widerstand des Heizfadens	Heizwiderstand Reduktor	Heizwiderstand Autolomit	Charakteristik Heft	Charakteristik Abbildung	Anodenspannung	Spezifische Emission	Ruhestrom bei 0 V Gitter- und 100 V Anodenspannung	Innerer Widerstand	Steilheit	Spezifische Steilheit	Durchgriff	Güte	Absolute Güte	N_{max}	Verstärkungsfaktor	Mittlere Gitterspannung bei 100 V Anodenspannung	Sockel	Verwendungszweck	Preis der Röhre	Röhrenart
	A	V	Watt	Ω	Nr.	Nr.			V	mA/W	mA	Ω	mA/V	mA/V/W	v. H.			mW			[6]		Mk.	
Ultra Universal 2 A	0,135	1,7	0,24	12	515a	8116	39	5	20—100	—	4,5	16 500	0,6	2,5	10	6	112	33	10	—3	1	AHN	7,—	
Ultra Universal 2 E	0,135	1,7	0 24	12	515a	8116	39	28	60—150	—	9,0	6 300	0,8	3,3	20	4	150	200	5	—4	1	NE		
Ultra Universal 2 Ho	0,135	1,7	0,24	12	515a	8116	39	6	60—150	—	3,5	32 000	0,45	1,9	7	6,5	97	40	14,3	—2	1	HOANZ		
Ultra Universal 4 A	0,14	3,5	0,5	24	515a	8116	39	7	20—100	—	5,5	11 000	0,9	1,8	10	9	99	50	10	—3	1	AHN	7,—	
Ultra Universal 4 E	0,14	3,5	0,5	24	515a	8116	39	29	60—150	—	15	5 000	1,0	2,0	20	5	150	250	5	—4	1	NEL		
Ultra Universal 4 Ho	0,14	3,5	0,5	24	515a	8116	39	8	60—150	—	4	29 000	0,5	1,0	7	7	55	44	14,3	—2	1	HOANZ		
Ultra Orchestron O 2.	0,28	1,8	0,5	6	530	8101	39	30	60—150	—	16,0	3 600	1,4	2,8	20	7	224	350	5	—5	1	L	10,—	
Ultra Orchestron O 4.	0,14	3,5	0,5	24	515a	8116																		
Ultra Megatron M 2..	0,6	1,8	1,08	3	650	—	39	66	90—220	—	22,0	2 000	2,5	2,4	20	12,5	248	1344	5	—3	1	L	12,—	
Ultra Megatron M 4..	0,3	3,5	1,05	12	530	8101																		
Ultra Resisto R 2	0,12	1,5	0,18	12	310c	8121	39	10	90—200	—	1,5	66 000	0,5	2,8	3	17	146	—	33,3	—1	1	WH	7,—	Wld. R.
Ultra Resisto R 4	0,125	2,8	0,35	22	515a	8122	39	11	90—200	—	1,5	50 000	0,7	2,0	3	23	99	—	33,3	—1	1	WH	7,—	Wld. R.
Ultra Duotron 2 A 1. Syst.	0,28	1,7	0,48	6	530	8101	39	9	20—150	—	5,0	14 000	0,7	2,9	10	7	150	88	10	—3	7	AHN	12,—	D. R.
Ultra Duotron 2 A 2. "							39	60	20—150	—	8,0	7 000	0,7	2,9	20	3,5	120	175	5	—4	7	NE		
Ultra Duotron 2 E [1]							39	61	50—150	—	8,5	6 200	0,8	3,3	20	4	142	200	5	—4	7	NEG		
Ultra Duotron 2 E [2]							39	68	50—150	—	17,0	3 100	1,6	3,3	20	8	218	400	5	—4	7	L		
Ultra Duotron 2 W [1]	0,24	1,5	0,36	6	620c	8106	39	10	90—200	—	1,5	66 000	0,5	2,8	3	17	150	—	33,3	—1	7	WH		
Ultra Duotron 4 A 1. Syst.	0,14	3,5	0,5	24	515a	8116	39	9	20—150	—	5,0	14 000	0,7	2,8	10	7	140	88	10	—3	7	AHN		
Ultra Duotron 4 A 2 "							39	60	20—150	—	8,0	4 000	0,7	2,8	20	3,5	112	175	5	— 4	7	NE		
Ultra Duotron 4 E [1]							39	61	50—150	—	8,5	6 200	0,8	3,2	20	4	136	200	5	—4	7	NEG		
Ultra Duotron 4 E [2]							39	68	50—150	—	17,0	3 100	1,6	3,2	20	8	272	400	5	—4	7	L		
Ultra Duotron 4 W [1]	0,125	2,8	0,35	22	515a	8122	39	10	90—200	—	1,5	66 000	0,5	2,8	3	17	146	—	33,3	—1	7	WH		
Ultra Dreiring 1 und 2 (2 Volt)	0,12	1,9	0,23	16	515a	8122	39	11	90—150	—	1,5	50 000	0,7	2,0	3	17	146	—	33,3	—1	1	WH	Röhre 1, 2 und 3 zusamm. 15,—	
Ultra Dreiring 1 und 2 (4 Volt)	0,12	3,6	0,46	31	515b	8122																		
Ultra Dreiring 3 (2 Volt)	0,14	1,9	0,27	13	515a	8116	39	29	90—150	—	15	5 000	1,0	2,0	20	5	150	250	5	—4	1	NEL		
Ultra Dreiring 3 (4 Volt)	0,14	3,6	0,53	26	515a	8116																		
Ultra Sinus SA	2,1	1,5	3,5	—	—	—	39	62	20—150	—	8,0	9 500	1,5	0,4	7	21	42	130	14,3	—2	1,2	AHNOZ	15,—	Wechs. R.
Ultra Sinus SE	2,1	1,5	3,5	—	—	—	39	67	50—200	—	30,0	2 000	2,0	0,6	25	8	69	1111	4	—4	1,2	L		Wechs. R.
Dolly DK 205	0,05	2	0,1	40	306a	8131	39	20	40—120	100	3,1	18 000	0,45	4,5	12	3,75	116	53	8,5	—4	1	AHN	7,—	
Dolly DK 405	0,05	4	0,2	80	306a	8131	39	21	40—120	100	7,8	9 500	0,8	4,0	12	6,7	261	77	8,5	— 3	1	AN	7,—	
Dolly DW 405	0.05	4	0,2	80	306a	8131	39	22	50—150	50	1,2	40 000	0,5	2,5	5	10	60	—	20	—1	1 K	WAHN	7,50	
Dolly DK 210	0,1	2	0,2	20	310a	8121	39	48	40—150	100	11,8	6 850	0,8	4,0	20	4	220	100	5	—6	1	NE	8,—	
Dolly DK 410	0,1	4	0,4	40	310b	8121	—	115	60 – 120	100	19,2	4 900	1,5	3,8	13,5	11	528	162	7,5	—6	1	AEO	8,—	
Dolly DK 415	0,15	4	0,6	27	515a	8116	39	49	80—150	100	21,8	3 000	1,5	2,5	20	7,5	272	375	5	—7	1	EL	8,—	
Dolly U 220	0,18	2	0,36	11	515b	8111	—	—	20—100	30	—	18 000	0,5	1,4	14	3,6	—	40	7,1	—4	1	AN	5,50	
Dolly U 406	0,06	4	0,24	67	306b	8131	14	83	20—100	44	6,2	18 000	0,5	2,1	14	3,6	108	40	7,1	—4	1	ANEO	6,—	
Niggl NA 409 U	0,09	4	0,36	33	310a	8127	39	19	30—150	39	3,5	14 000	0,6	1,7	12	5,0	50	90	8,5	—3	1	AN	4,50	
Niggl NA 406 H	0,06	4	0,24	67	306a	8131	—	72	30—150	42	2,8	20 000	0,5	2,1	10	5,0	100	63	10	—3	1	AHN	7,—	
Niggl NA 410 O	0,1	4	0,4	40	310b	8121	—	71	30—150	35	4	18 000	0,7	1,7	8	8,8	88	70	12,5	—2	1	AHNOZ	7,—	
Niggl NA 420 L	0,2	4	0,8	20	515c	8121	—	116	30—150	35	19,8	4 300	0,3	1,6	18	7	356	293	5,5	—7	1	EL	8,—	
Niggl NA 406 W	0,06	4	0,24	67	306a	8131	—	—	30—150	21	—	50 000	0,5	2,1	4	12,5	—	—	25	—1	1	WH	6,—	Wld. R.
Amateurröhren Universal 202	0,06	2	0,12	33	306a	8131	—	—	20—150	83	—	12 000	0,5	4,2	17	3	—	106	6	—	1	AZN	3,50	
Amateurröhren Lautsprecher 402	0.3	2	0,6	15	530	8101	—	—	20—150	33	—	8 500	0,7	1,2	17	4,1	—	149	6	—	1	AZE	4,50	
Amateurröhren Universal 204	0,06	4	0.24	67	306a	8131	—	—	20—150	50	—	10 000	0,6	2,5	17	3,5	—	128	6	—	1	AZE	3,50	
Amateurröhren Lautsprecher 404	0,18	4	0,36	22	515b	8111	—	—	20—150	70	—	5 000	0,2	3,3	17	7	—	256	6	—	1	AZL	4,50	

Digitized by Google

Lorenz	LW 205	0,05	1,7	0,085	84	306a	8131	—	—	20—200	2,3	0,2	—	—	—	4	—	—	—	25	—1	1	W	8,—	Wid. R.
	LH 206	0,07	1,7	0,119	24	306c	8134	39	12	30—100	84	1,8	20 000	0,5	4,2	10	5	75	28	10	—1	1	A H	8,—	
	LU 206	0,06	1,7	0,102	28	306a	8131	13	5	30—100	98	3,2	10 670	0,5	4,9	12	4,2	132	34	8,3	—2	1	A N	8,—	
	LL 215	0,15	1,7	0,255	11	515a	8116	13	6	30—100	74	7,5	7 000	0,8	3,1	18	—	130	80	5,6	—5	1	N E	9,—	
	LW 405	0,06	3,5	0,21	58	306a	8131	—	—	40—200	24	—	—	—	—	—	—	—	—	33,3	—1	1	W	6,—	Wid. R.
	LU 406	0,06	3,5	0,21	58	306a	8131	13	9	30—100	48	3,1	200 000	0,45	2,1	11	4,1	3	23	9	—2	1	A H N	7,—	
	LH 414	0,17	3,5	0,6	21	515b	8111	39	13	50—120	33	4,0	1 600	0,65	1,1	10	6,5	44	52	10	—3	1	A H N	8,—	
	LH 415	0,17	3,5	0,6	21	515b	8111	13	7	30—100	33	7,5	8 550	0,65	1,1	18	3,6	47	65	5,6	—5	1	E	8,—	
	LL 435	0 35	3,5	1,225	10	535	—	39	63	80—200	33	9,5	6 300	0,8	0,65	20	4	32	355	5	- 6	1	E L	12,—	
	LL 413	0,15	3,5	0,53	23	515a	8111	—	117	40—200	100	12	5 000	2,0	4,0	10	20	293	450	10	- 4	1	L O	10,—	
Hova Mikro	A 206	0 06	2	0,12	33	306a	8131	—	—	20—150	83	—	12 000	0,5	4,1	17	3	—	106	6	—	1	A Z N	6,50	
	A 212	0,06	2	0,12	33	306a	8131	—	—	40—200	83	—	25 000	0,5	4,1	8	6,2	—	90	12,5	—	1	H A Z	6,50	
	A 406	0,06	4	0,24	67	306a	8131	S	51	20—150	50	—	10 000	0,6	2,5	17	3,5	—	128	6	—	1	A Z N	6,50	
	A 412	0,06	4	0,24	67	306b	8131	—	—	40—200	63	—	25 000	0,5	2,1	8	6,2	—	90	12,5	—	1	H A Z	6,50	
Garantie	2 Volt	0,3	2	0,6	7	530	8101	13	27	20—150	33	—	8 500	0,7	1,2	17	4,1	—	145	6	—	1	A Z N E	8,—	
	4 „	0,18	4	0,7	22	515b	8111	S	53	20—150	36	—	5 000	1,2	1,7	17	7	—	255	6	—	1	A Z N E L	8,—	
	B 412	0,2	4	0,8	20	620a	8111	—	—	40—200	31	—	12 500	1,0	1,25	8	12,5	—	180	12,5	—	1	H O Z	8,—	
	W 2	0,1	2	0,2	20	310a	8121	—	—	60—250	50	—	110 000	0,3	1,5	3	10	—	—	33,3	—	1	W	6,—	Wid. R.
	W 4	0,06	4	0,24	67	306a	8131	—	—	60—250	41	—	110 000	0,3	1,2	3	10	—	—	33,3	—	1	W	6,—	
	K'ub	0,35	4	1,4	11	535	—	S	104	20—150	43	—	3 000	2 0	1,4	17	12	—	425	6	—	1	A O E S L	10,—	
Philips	A 109	0,06	1,3	0,08	22	306b	8131	14	69	20—150	125	3,0	20 000	0,45	5,6	11	4,1	305	63	9	—3	1	A H N	Philips-Röhren sind in Deutschland nicht erhältlich, sie sind nur im Auslande zu haben	
	A 141	0,08	1,3	0,10	16	306b	8127	S	117	2—20	100	4,0	4 500	1,0	10,0	22	4,6	210	—	4,5	—2	4	A H N		D. G. R.
	A 209	0,06	2,0	0,12	33	306a	8131	14	70	20—150	85	5,0	15 000	0,6	5,0	11	5,5	365	84	9	—3	1	A H N		
	A 241	0,08	2,0	0,16	25	310a	8127	14	71	2—20	62	4,0	4 500	1,0	6,25	22	4,5	112	—	4,5	—1,5	4	A H N		D. G. R.
	A 409	0,06	4,0	0,24	66	306b	8131	14	72	20—150	85	8,0	7 500	1,2	5,0	11	11	640	165	9	—3	1	A H N E		
	A 410	0,06	4,0	0,24	66	306b	8131	S	87	20—150	42	2,75	20 000	0,5	2,0	10	5	125	63	10	—2	1	A H N		
	A 415	0,08	4,0	0,32	50	310a	8127	—	26	20—150	90	4,0	7 500	2,0	6,0	7	28,5	980	165	15	—1	1	A O N E		
	A 425	0,06	4,0	0,24	66	306b	8131	14	73	50—150	85	1,5	20 800	1,2	5,0	4	30	375	—	25	—0,5	1	H W		Wid. R.
	A 485	0,06	4,0	0,24	66	306b	8131	—	27	50—150	85	0,5	29 000	1,2	5,0	2,9	41,5	204	—	35	—0,5	1 K	H		
	A 441	0,08	4,0	0,32	50	310a	8127	S	118	2—20	60	2,8	4 500	1,0	3,0	22	4,5	420	—	4,5	—2	4	A H N		D. G. R.
	A 442	0,06	4,0	0,24	67	306b	8131	—	136	50—150	80	4	150 000	1,0	4,0	0,6	165	2750	—	150	—1	1 s	H		Sch. G. R.
	A 609	0,06	6,0	0,36	100	306b	8131	—	28	20—150	85	8	6 000	1,5	4,2	11	13,5	640	208	9	—1,5	1	A H N E		
	A 630	0,06	6,0	0,36	100	306b	8131	—	29	50—150	85	0,75	20 000	1,5	4,2	3,3	45,5	225	—	30	—0,5	1	H W		Wid. R.
	A 635	0,06	6,0	0,36	100	306b	8131	—	30	50—150	85	0,5	23 300	1,5	4,2	2 9	52	173	—	35	- 0,5	1 K	A H W		
	B 105	0,15	2,0	0,3	13	515a	8116	14	78	50—150	125	16	5 000	1,0	3,3	20	5	415	250	5	—8	1	A N E L		
	B 203	0,19	2,0	0,38	10	515a	8111	—	31	50—150	105	30	2 000	1,5	4,0	33	4,5	473	625	3	- 10	1	E L		
	B 205	0,15	2,0	0,3	13	515a	8116	14	79	50—150	100	16	4 200	1,2	5,0	20	6	500	300	5	—5	1	A N E L		
	B 403	0,15	4,0	0,6	26	515a	8116	14	80	50—150	85	35	2 000	1,5	2,5	33	4,5	335	625	3	—7,5	1	E L		
	B 405	0,15	4,0	0,6	26	515a	8116	—	32	50 - 150	85	26	2 100	2,4	4,0	20	12	800	600	5	—4	1	A L E		
	B 406	0,1	4,0	0,4	40	310b	8121	—	33	50—150	100	18	4 300	1,4	3,5	17	8,2	615	130	6	- 4,5	1	A N L		
	B 409	0,15	4,0	0,6	26	306b	8126	—	34	50—150	85	12,5	4 500	2,0	3,3	11	18	720	280	9	—2	1	A L E L		
	B 443	0,14	4,0	0,6	28	515a	8116	—	141	50—150	80	25	50 000	1,6	2,7	1	160	12000	—	100	—6	4	E L		Sch. H. G. R.
	B 605	0,12	6,0	0,72	50	310c	—	—	35	50—150	85	23	2 780	1,8	2,5	20	9	500	450	5	—5	1	A N E L		
	C 142	0,25	1,0	0,25	4	620b	8111	—	139	50—150	40	2,5	150 000	1,0	4,0	0,7	142	2560	—	150	—1	1 s	H		Sch. G. K. R.
	C 603	0,3	6,0	0,8	20	235b	8101	—	36	50—150	68	42	1 650	2,0	1,1	30	6.7	278	760	3,3	—7,5	1	L		
	D 143	0,6	1,0	0,6	1,6	—	—	—	140	50—150	30	20	50 000	1.6	2,7	1	160	8000	—	100	—6	4	E L		Sch. H. G. K. R.
	F 215	1,5	2,5	3,75	1,7	—	—	—	138	50—150	10	9	8 000	2,8	0,75	6	47	250	155	16	—2	4	A H N E O		Wechs. R.
Dio-Works, Amsterdam	S I	0,12	2	0,24	17	310c	8121	S	80	60—100	25	1,8	47 000	0,3	1,3	7	4,3	32	12	14,3	—2	1	A H N	3,90	
	S II	0,06	4	0,24	67	306b	8131	S	81	60—100	37	2,5	21 000	0,3	1,3	15	2	21	25	6,7	—4	1	A N	3,90	
	S III	0,10	2	0,2	20	310a	8121	S	115	15—30	20	2,5	17 000	0,2	1 0	28	0,7	9	—	3,6	- 4	—	A H N	4,40	D. G. R.
	S IV	0,10	4	0,4	40	310b	8121	S	116	15—30	20	3,6	17 000	0,3	0,8	20	1,5	14	—	5,0	—5	—	A H N	4,40	
	S X L	0,30	4	1,2	14	530	8101	S	108	60—120	25	19,5	8 000	0,35	0,3	35	1,0	16	98	2,9	—20	1	A N E	7,35	
	S L X	0,20	6	1,2	30	620a	8111	S	108	60—120	25	19,5	8 000	0,35	0,3	35	1,0	16	98	2,9	—20	1	A N E	7,35	
	S X	0,10	3,5	0,35	35	310a	8121	S	109	60—100	70	12	6 500	0,8	2 3	20	4,0	137	89	5,	—4	1	A N E	4,40	

Digitized by Google

In Spalte 20 ist wieder der Sockel angeführt worden. Die Bedeutung der Bezeichnung geht aus Abb. 3 hervor. Die Sockelarten sind mittlerweile sehr vielgestaltig geworden, doch scheint eine endgültige Normung bevorzustehen[1]).

Bei der Sockelabgabe, Spalte 20, besagt ein K hinter der Sockelnummer, daß die Anode oben aus der Röhre hinausgeführt ist, der Anodenstecker ist leer, erforderlichenfalls kann die Anodenkordelmutter oben und der leere Anodenstecker unten durch einen Draht verbunden werden. Ein s hinter der Nummer besagt, daß die Anode oben herausgeführt ist, an dem Anodenstecker liegt das Hilfsgitter.

In der Spalte 23 bedeuten: Wid. R: Spezialröhre für Widerstandsverstärkung; D. R.: Doppelröhre; Dreif. R.: Dreifachröhre; Vierf. R.: Vierfachröhre; Wechs. R.: Wechselstromröhre; Wech. D. R.: Wechselstromdoppelröhre; W. K. R.: Wechelstromkurzfadenröhre für direkte Heizung; D. G. R.: Doppelgitterröhre (in Raumladeschaltung); Sch. N. R.: Schutznetzröhre; Sch. G. R.: Schirmgitterröhre; Dreig. R.: Dreigitterröhre; Sch. G. W. R.: Schirmgitterwechselstromröhre; Wid. W. R.: Wechselstromröhre für Widerstandsverstärkung; R. m. H.: Röhre mit Hilfsanode; Wid. K. R.: Wechselstromkurzfadenröhre für Widerstandsverstärkung; Sch. H. G. R.: Schutznetzröhre mit Hilfsgitter. (Fortsetzung folgt.)

AUSLÄNDISCHE ZEITSCHRIFTEN- UND PATENTSCHAU

Bearbeitet von **Regierungsrat Dr. C. Lübben.**

Netzanschluß für Widerstandsverstärker.

Nach brit. Pat. 285 229.

Zur Beseitigung der Rückkopplung bei mehreren Widerstandsverstärkern und Netzanschluß wird bei der in der

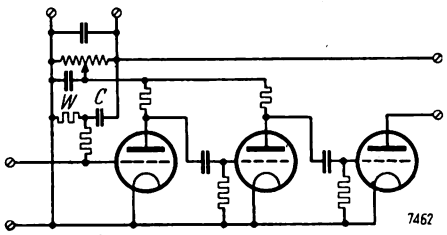


Abbildung dargestellten Anordnung zwischen Minus- und Pluspol und der Netzanode eine Serienschaltung aus Widerstand W und Kapazität C eingeschaltet und das Gitter der ersten Röhre mit dem Verbindungspunkt zwischen W und C verbunden.

*

Abgeschirmte Kondensatoren.

Nach brit. Pat. 284 698.

Die Abschirmung von Abstimmkondensatoren bei Hochfrequenzverstärkern kann dadurch erzielt werden, daß entweder zwischen die Platten des Kondensators eine geerdete Schirmelektrode angeordnet ist, wie dies die Abb. 1 zeigt,

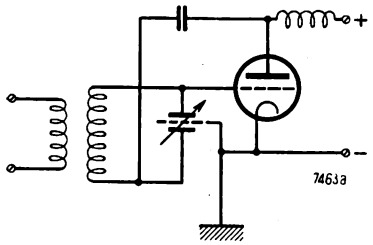


Abb. 1.

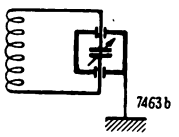


Abb. 2.

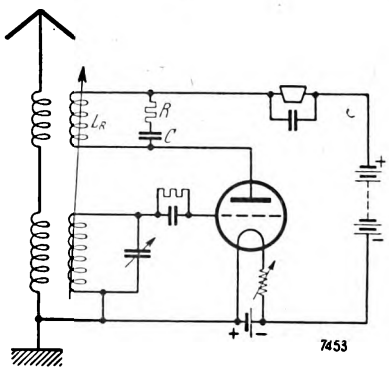
oder daß der ganze Kondensator in einen geerdeten Metallkasten eingeschlossen ist (Abb. 2).

[1]) Vgl. den Aufsatz „Röhrensockel und -fassungen im Spiegel der Normung", Heft 31, Jahr 1928, Seite 469, des „Funk-Bastler".

Erzielung konstanter Rückkopplung.

Nach brit. Pat. 283 121.

Zur Erzielung einer konstanten Rückkopplung für einen weiten Wellenbereich soll parallel zur Rückkopplungs-



spule LR (vgl. Abbildung) ein Widerstand R in Parallelschaltung mit einer Kapazität C zugeschaltet werden.

*

Widerstandsverstärker.

Nach brit. Pat. 283 993.

Bei Widerstandsverstärkung für kleine und mittlere Frequenzen soll eine Verstärkung hoher Frequenzen dadurch

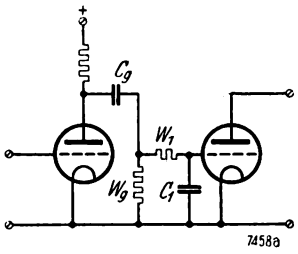


Abb. 1.

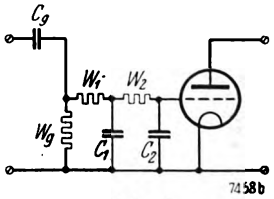


Abb. 2.

verhindert werden, daß vor dem Gitter ein Widerstand W_1 (Abb. 1) eingeschaltet ist, und zwischen Gitter und Kathode ein Blockkondensator C_1 liegt. Bei einer anderen, in Abb. 2 dargestellten Anordnung, sind zwei Widerstände W_1 und W_2 vor das Gitter eingeschaltet und die Kathode mit entsprechend zwei Blockkondensatoren C_1 und C_2 verbunden.

Verantwortl. Hauptschriftleiter: Ludwig Kapeller, Bln.-Schöneberg. — Druck: Ernst Siegfried Mittler u. Sohn, Buchdr. G. m. b. H., Berlin SW 68. Sendungen an die Schriftleitung nur nach Berlin SW 68, Kochstr. 9. Fernruf: F 5 Bergmann 2495. — Anfragen, denen kein Gutschein oder kein ausreichendes Rückporto beiliegt, können nicht beantwortet werden. Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Haftung übernommen; die Erledigung wird gewöhnlich innerhalb von 14 Tagen durchgeführt; Rücksendung erfolgt nur, wenn Rückporto beigefügt ist. — Verlag: Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW 68, Zimmerstr. 94. Postscheckkonto: Berlin 883 78. Sonderkonto „Funk".

Digitized by Google

17. AUGUST 1928 HEFT 34

FUNK BASTLER

FACHBLATT DES DEUTSCHEN FUNKTECHNISCHEN VERBANDES E.V.

Drei Jahre Deutscher Funktechnischer Verband

Von

Ludwig Kapeller.

Jede Organisation von wirtschaftlichem oder öffentlichem Charakter hat eine Macht hinter sich: seien es die fast allmächtigen Geldmittel einer Aktiengesellschaft oder sei es die Autorität einer Staatsbehörde; sogar jene Körperschaften, die nur mittelbar den Interessen irgendeines Geschäfts dienen, ohne selbst einen geschäftlichen oder gewerblichen Betrieb durchzuführen, wie etwa industrielle Spitzenverbände: auch sie verfügen über eine gewaltige Macht, die das sogenannte „vitale" Interesse ihrer einzelnen Mitglieder zusammenträgt. Und wenn solche Gebilde, die aus dem Boden der Wirtschaft wuchsen, von Zeit zu Zeit an die Öffentlichkeit treten, um über ihre Tätigkeit Rechenschaft abzulegen oder über ihre Erfolge zu berichten, dann findet der Betrachter irgendwo in diesem Bericht einen dicken, deutlichen Strich und unter diesem Strich das Endergebnis; und die wirkungsvollste Bilanz solcher Art schließt mit dem inhaltsschweren Wort „Dividende" ab.

Die Slaby-Plakette des D. F. T. V., mit der als erster Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Wachsmuth ausgezeichnet wurde.

In dem Bericht des Deutschen Funktechnischen Verbandes wird man vergeblich nach diesem verlockenden Wort suchen, und die große Öffentlichkeit wird vielleicht nicht einmal den Strich erkennen oder anerkennen wollen, unter dem das „Ergebnis" einer dreijährigen Tätigkeit sich summierte; denn dieser Verband, fern von allen wirtschaftlichen und gewerblichen Interessen wirkend, hat nur eine einzige Macht hinter sich: den guten und freien Willen seiner Mitglieder; und er verfügt auch über diesen nur zu einem Rest, den die Menschen sich mühsam bewahrten für ihre Mußestunden. Denn der Deutsche Funktechnische Verband ist keiner jener „Sorgenträger", die in dieser Gegenwart wuchern und hochbezahlte, betriebssame „Funktionäre" als Blüten tragen; er ist nicht eines jener Schmarotzergebilde, die sich von der wirtschaftlichen Not, von beruflicher Unzufriedenheit oder sozialem Elend nähren, um ein sattes Eigenleben zu führen; er ist eine Vereinigung der Geister, die sich aus den Nebeln wirtschaftlicher Überschätzung und sportlicher Auswüchse noch den klaren Blick retteten für die Dinge, der die Mußestunden dieser vierzigtausend Menschen beseelt, steht nicht hoch im Kurs des Heute, das sich von Dividenden und Lohntarifen, von Rekorden und Sensationen nährt; und die jenseits des entseelten Alltags stehen. Aber der Geist, wollte man die Macht des Deutschen Funktechnischen Verbandes realpolitisch werten, so würde der feinste Maßstab kaum genügen, diese Macht zu messen . . .

Hinter dem Heute jedoch dämmert verheißend ein Morgen, und stets noch war es in der Geschichte der Menschheit der Geist, der sich den Körper baute und sich die Zukunft schaffte.

*

Dieser Geist auch war es, ein freier, fröhlicher und opferwilliger Geist, der sich vor nun drei Jahren in München aus vielen Einzelgliedern diesen Körper baute: den Deutschen Funktechnischen Verband; und der, nun von einer gemeinsamen Seele beherrscht, den Körper der Vollkommenheit entgegentrieb, die einzelnen Glieder durchdrang, daß sie arbeitsfähig wurden und Erfolge zu schaffen vermochten. Nur Kurzsichtige oder Übelwollende werden heute noch den deutlichen Strich vermissen, der die Bilanz des Deutschen Funktechnischen Verbandes abschließt, und wenn die „Dividende", die er seinen Mitgliedern jahraus, jahrein ausschüttet, auch nicht „klingend" ist, dem Ungeist unserer Zeit vielleicht sogar unfaßbar scheint: sie ist doch da und wirkt, ist eine „geistige Dividende", die nicht ausschließlich den Mitgliedern, sondern zum großen Teil der weiten Allgemeinheit zugute kommt.

Die Führenden der Wissenschaft und der Wirtschaft haben das längst erkannt; und wenn der zweifelnde Leser diese Blätter wendet, findet er eine Reihe von „Quittungen", die von der segensreichen Bilanz des Deutschen Funktechnischen Verbandes beredteres Zeugnis ablegen, als die größte Dividendenquittung je es vermöchte. Und wie diese Zeugnisse aus dem freien Willen entstanden, so wuchs auch die Arbeit des Verbandes ganz aus dem Opfermut seiner Führer; da gibt es keinen „Parlamentarismus", der seinen Erwerbssinn hinter „Diäten" verbirgt, gibt es keine „Funktionäre", deren Funktion es ist, aus den Beiträgen ihrer Mitglieder eine Existenz sich zu bauen: so wie jeder einzelne seine kargen Mußestunden opfert, dem Verein ein wertvolles und mitwirkendes Mitglied zu sein, so ringen sich die Führer dieser geistigen Kameradschaft die Stunden von ihrem Arbeitstag ab, dem Willen der Vierzigtausend das Ziel zu geben und den Weg zu ebnen; und ihr einziger Lohn ist die Gewißheit: ihren Mitgliedern gedient zu haben und damit dem großen Gedanken technischer Volkserziehung.

So sind sie alle Diener am deutschen Volke, und dieses Bewußtsein allein ist eine Macht, die wirkt und zwingt, die wirken muß, wenn es noch einen Geist der Gerechtigkeit gibt in dieser Welt.

Digitized by Google

Dr. Georg Graf v. Arco.

Aus Anlaß des dreijährigen Bestehens beglückwünsche ich den Verband zu seiner bisherigen erfolgreichen Tätigkeit, die das funktechnische Verständnis in weiteste Kreise hineingetragen hat.

Ich begrüße ganz besonders, daß der Verband durch seine Vorträge und seine gesamte Organisation die wissenschaftliche Vorbereitung der jungen Leute, die sich später in der Radioindustrie zu betätigen beabsichtigen, erleichtert. Die intensive Arbeit der dem Verband angeschlossenen Kurzwellen-Sende- und Empfangsamateure bestätigt, daß der deutsche Funkfreund auch für wertvolle Forschungsarbeit Interesse hat.

Ich wünsche dem Verband auch für die Zukunft eine erfolgreiche Entwicklung seiner Bestrebungen.

Und vielleicht wird man es einmal in aller Öffentlichkeit erkennen und auch anerkennen: daß der Deutsche Funktechnische Verband ein wertvoller Diener des Staates ist!

*

Still und ohne die große Reklametrommel, die heute modern, hat man im letzten Jahr gearbeitet: neue Vereine wurden als Verbandsmitglieder aufgenommen, unter denen am freudigsten der neugegründete „Saar-Radio-Club" begrüßt wurde; 19 Verbandsvereine umschließt jetzt der Deutsche Funktechnische Verband, und trotz aller pessimistischen Prophezeiungen ist ein Mitgliederschwund nicht festzustellen, sondern eher ein neues, hoffnungsfrohes Anwachsen.

Fünf Ausschüsse dienen dem gewaltigen Körper zur Lösung von Einzelaufgaben: ein Presseausschuß, der die Brücke zur weiteren Öffentlichkeit schlägt; ein Auslandsausschuß, der die Verbindung herstellt zu den Funkvereinen des Auslands, ein Unterrichts- und Vortragsausschuß, dem die Durchdringung der Mitglieder mit technischem Verständnis obliegt; ein Technisch-Wissenschaftlicher Ausschuß und ein Finanzausschuß. Eine Geschäftsstelle besorgt — von Generalsekretär Zerlett geleitet und einer einzigen Sekretärin unterstützt! — die Durchführung der gesamten organisatorischen Arbeit; nicht weniger als 6000 Ausgänge bearbeitete diese Stelle im letzten Jahr, neben 52 Verbandsnachrichten und 14 besonderen Rundschreiben.

Dr. Franz Fuchs (Unterrichts- und Verlagswesen).

Eine der wichtigsten Arbeiten des Deutschen Funktechnischen Verbandes war die Bereitstellung eines Vortrags- und Lichtbilderarchivs, das auch dem kleinsten Verbandsverein die Möglichkeit gibt, seine Mitglieder zu unterrichten und funktechnisch weiterzubilden; nicht weniger als 276 Veranstaltungen wurden bisher auf Grund dieses wertvollen Materials von den einzelnen Vereinen durchgeführt. Daneben sorgte der Verband für die Möglichkeit zweckmäßig geschaffener örtlicher Funkausstellungen, über die an anderer Stelle ausführlich berichtet wird[1]).

Mit besonderem Stolz darf der Verband feststellen, daß seine Angehörigen auf der deutschen „Olympiade der Funkbastler", im Wettbewerb um die Heinrich-Hertz-Medaille den Löwenanteil davontrugen: von den 15 ausgesetzten Preisen gewannen 10 Verbandsangehörige, von 5 ersten Preisen fielen 4 an den Deutschen Funktechnischen Verband, und auch die Heinrich-Hertz-Medaille ward einem Mitglied des Deutschen Funktechnischen Verbandes verliehen, ein untrügliches Zeichen, daß die Erziehungsarbeit der letzten Jahre nicht vergeblich gewesen ist.

[1]) Vgl. den Aufsatz von W. Zerlett, „Die Werbetätigkeit der Rundfunkvereine" auf S. 239 des „Funk".

Um die Rundfunkteilnehmer von lästigen Störungen des Empfangs zu befreien, hat der Verband wissenschaftlich und technisch, organisatorisch und juristisch nichts unversucht gelassen: umfangreiche Fragebogen wurden verschickt, um einmal eine Übersicht über die beobachteten Störungen zu gewinnen; schwierige Untersuchungen wurden angestellt, ihre Ursachen zu ergründen; langwierige Verhandlungen mit den Behörden wurden gepflogen, um einen gesetzlichen Schutz herbeizuführen, und schließlich sind zwei Prozesse angestrengt worden, um die juristischen Fragen zu klären; diese beiden sehr interessanten Klagen schweben noch.

Mit der gleichen Energie und Hartnäckigkeit hat der Deutsche Funktechnische Verband das Recht auf die Hochantenne verteidigt; über seine Erfolge ist im „Funk" laufend berichtet worden; eine gewaltige Organisationsarbeit hat er im „Deutschen Amateur-Sendedienst" geschaffen und auch mit den Möglichkeiten des Bildfunks hat er sich bereits beschäftigt, und es sind Verhandlungen mit den Behörden im Gange, um den privaten Bildfunkverkehr unter den Verbandsangehörigen zu ermöglichen.

Dem flüchtigen Blick mag es scheinen, die Probleme des Rundfunks seien jetzt endgültig und für alle Zeiten gelöst; das wäre jedoch ein schwerer Irrtum. Es gibt noch eine Fülle von Hindernissen und Hemmungen zu beseitigen, damit die Saat technischen Verständnisses nun auch in den Bereich beglückender Praxis wachsen kann. Es gilt vor allem, eine gewisse Freiheit des Sendens für die Amateure zu erwirken und endlich für die Legalisierung eines Betriebes zu sorgen, der in anderen Ländern längst gesetzlich geregelt ist.

Die geistige Arbeit zur Erfüllung dieser Aufgaben und zu einem Teil auch die technische ist vom Deutschen Funktechnischen Verband bereits geleistet worden; der Mußestunden-Wille von Vierzigtausend, in eine so zielbewußte Organisation zusammengefaßt, ist gewiß eine Macht; aber sie reicht nicht aus, alles mit der erwünschten Raschheit auch praktisch durchzusetzen.

Deshalb wäre es von Herzen zu wünschen: daß sich an dieser gewaltigen, geistigen Aktiengesellschaft, deren „Rentabilität" sich in dreijähriger Tätigkeit erwiesen, auch andere Körperschaften mit ihrem Kapital an Macht und Autorität noch stärker beteiligten als bisher, damit im nächsten Jahr die „Bilanz" noch günstiger ausfalle und die „Dividende" noch reichlicher ausgeschüttet werde.

Denn diese „Dividende" des Deutschen Funktechnischen Verbandes bereichert nicht nur seine Mitglieder, sondern alle, die am Rundfunk mittel- oder unmittelbar beteiligt sind, sie bereichert das ganze deutsche Volk!

Digitized by Google

Dr. phil. Dr.-Ing. e. h. K. W. Wagner,
Präsident a. D., o. Prof. a. d. Technischen Hochschule, Direktor des Heinrich-Hertz-Instituts für Schwingungsforschung.

In der Bewegung der Funkfreunde kommt der Geist der Technik, der unsere Zeit beherrscht, mächtig zum Ausdruck. Diesem Geiste zu dienen und die Ideale, die Bestrebungen und Kräfte der Funkfreunde in den Dienst des technischen Fortschritts zu stellen, hat der Deutsche Funktechnische Verband als sein vornehmstes Ziel aufgestellt. Er hat in den wenigen Jahren seines Bestehens bereits Bedeutendes geleistet. Möge er auch in Zukunft, getreu der selbstgestellten Aufgabe, unbeirrbar und unermüdlich für die Verbreitung technischen Wissens und Könnens wirken und sich damit als ein Erzieher des Volkes im Geiste der Neuzeit bewähren.

Der Deutsche Amateur-Sendedienst

Von
O. Fulda,
Leiter des Deutschen Amateur-Sendedienstes des D. F. T. V.

Geheimnisvolles Dunkel ruhte bis zum Weltkrieg über der Funkerei. Sie wurde damals hauptsächlich für militärische und Marinezwecke verwendet und streng geheim gehalten. Die ziemlich primitiven Bord- und Küstenfunkstellen lehnten sich an die militärische Entwicklung an; Nauen und Eilvese fristeten mit Reichszuschüssen mühsam ihr Leben. Nach Kriegsende erst trat auch die Reichspost durch Übernahme der Heeres-Großstation Königswusterhausen und des militärischen Heimatfunknetzes in größerem Umfang in den praktischen Funkbetrieb ein: doch galt noch lange jeder Funker als Teufelskerl.

Den Schleier hob die Einführung des Rundfunks. Weite Kreise wurden mit Antennen und Röhren vertraut, wozu die Funkvereine kräftig mithalfen. Eine ganze Reihe dieser Vereine erhielt damals auch die Erlaubnis zum Betriebe von Vereinssendern, natürlich nur auf dem damals völlig unbenutzten Wellenbereich unter 300 oder 200 m. Kein Wunder daher, wenn eifrige Funkfreunde hofften, daß als weiterer Schritt bald die Verleihung der Sendeerlaubnis an Amateure kommen würde.

Auf der anderen Seite des Ozeans, in Nordamerika, wo kein Telegraphenregal entgegenstand, waren schon seit längerer Zeit die Sender wie die Pilze aus der Erde geschossen. Bei ihren Versuchen machten amerikanische Amateure die wichtige Entdeckung der Fernwirkung der Kurzwellen und benutzten sie, um einen Amateurverkehr über die ganze Welt zu organisieren.

In Deutschland waren es namentlich süddeutsche Amateure, die sich für diesen wissenschaftlichen Sport begeisterten, der amerikanischen I. A. R. U. beitraten und von den deutschen Behörden energisch die Freigabe des Sendens forderten. Beim Oberdeutschen Funkverband bildete sich unter Führung seines verdienstvollen Leiters, Oberstleutnant v. Stockmayer, Anfang 1925 in Stuttgart ein „Hördienst", dessen Mitglieder zunächst den eigenen Vereinssender, später auch auswärtige und überseeische Sender beobachteten, dann aber auch das Senden betrieben, soweit dies an den genehmigten Sendern möglich war. Sie nannten sich „DE" gleich Deutsche Empfänger. Durch den bald darauf erfolgten Beitritt des O. F. V. zum D. F. T. V. kam die DE-Organisation ganz von selbst in Beziehungen zu diesem und wurde von ihm anfangs durch den O. F. V., später unmittelbar unterstützt und gefördert.

Ein großer Erfolg für die junge Organisation war es, daß der erste Kurzwellenfachmann Deutschlands, Prof. Esau in Jena, die Leitung der „Jenaer Kurzwellentagung" im Januar 1926 übernahm. Bei dieser Tagung wurde die Organisation über ganz Deutschland ausgedehnt und Gruppenverkehrsleitungen für die verschiedenen Landesteile ernannt. Dazu wurde beschlossen, den Schwerpunkt auf die Einwirkung der Sendeerlaubnis und den Betrieb der vorhandenen Sender zu legen und den Namen „Deutscher Amateur-Sendedienst" anzunehmen. Der glänzend verlaufenen Tagung folgte ein bedeutendes Anwachsen der Mitgliederzahl. Leider gelang es aber in der Folgezeit nicht, die Behörden zur Herausbringung der Sendeerlaubnis zu bewegen. Dazu zeigte es sich schon bald, daß die Leitung der vergrößerten Organisation von Stuttgart aus große Schwierigkeiten machte. In selbstloser Weise stellte daher Herr v. Stockmayer sein Amt zur Verfügung. Sein Vorschlag, den D. A. S. D. durch eine Verlegung nach Berlin fester zu fundieren und ihm bessere Arbeitsbedingungen zu geben, wurde von der Kasseler Tagung im März 1927 angenommen: als neuer Leiter des D. A. S. D. wurde der ehemalige Militärfunker, Oberst a. D. Fulda, als Hauptverkehrsleiter Dr. Kofes gewählt.

Gastfreundlich gewährte der D. F. T. V. dem D. A. S. D. in Berlin Unterkunft in seinen Geschäftsräumen und größtmöglichste Unterstützung. So konnte zunächst die Kartenvermittlung neu aufgenommen werden, welche unter Leitung von Kurt Lamm innerhalb eines Jahres über 100 000 QSL-Karten, die Bestätigungskarten für Funksprüche, vermittelt hat. Des weiteren wurde die Kurzwellenzeitschrift „CQ" gegründet, die, allmonatlich erscheinend, von Dr. Titius herausgegeben wird und im In- und Ausland viel Anerkennung gefunden hat. Ihr Wirkungskreis wird jetzt dadurch vergrößert werden, daß sie demnächst allmonatlich dem „Funk-Bastler" beigeheftet wird. Ferner wurde eine technische Beratung und Beschaffungsvermittlung eingerichtet und eine Anzahl von Beobachtungsreihen, Versuchen und Preisaufgaben ausgeschrieben. Nebenher ging der Verkehr mit den ausländischen Kurzwellenorganisationen, insbesondere der I. A. R. U. in Hartford (Nordamerika).

Der Erfolg der Neuorganisation zeigte sich auf der Tagung in Dresden Pfingsten 1928. Reger Besuch aus Inland und Ausland, ferner die lebhafte Anteilnahme an den Verhandlungen und völlige Einmütigkeit bei den Beschlüssen bewiesen, daß die noch vor 1½ Jahren drohende Gefahr einer Spaltung endgültig überwunden ist und der D. A. S. D. gefestigt dasteht. Die auf der Tagung einstimmig beschlossenen Satzungen und Vereinsbeiträge werden den festen Zusammenhalt des D. A. S. D. sichern.

Digitized by Google

Geheimer Regierungsrat Prof. Dr. Wachsmuth.

Dem Funktechnischen Verband spreche ich aus Anlaß seines dreijährigen Bestehens meine aufrichtigen Glückwünsche aus. Schon die Gründung des Verbandes war eine Tat, denn sie schuf allen Liebhabern des Rundfunks eine einheitliche Körperschaft, die ihre Interessen innerhalb Deutschlands und darüber hinaus machtvoll zu vertreten imstande war. Für ein solches Ziel lohnte sich das Opfer an Selbständigkeit, das von dem Funktechnischen Verein und dem Deutschen Funkkartell bei dem Zusammenschluß gebracht wurde. Seine erste Aufgabe hat der Verband jetzt gelöst. Er hat die Kenntnisse über das Funkwesen in alle Kreise des Volkes getragen und darf sich bewußt sein, damit eine nationale Aufgabe erfüllt zu haben. Jetzt, wo er sich auf solche Mitglieder beschränkt, die über die Grundkenntnisse hinaus weiteres Wissen suchen, vermag er sich erst recht seinen eigentlichen wissenschaftlichen und technischen Zielen zuzuwenden. Möge der Verband stets als Führer Männer finden, die sich des wissenschaftlichen Ernstes dieser Aufgabe bewußt sind.

So kann der D. A. S. D. in sein viertes Jahr mit der guten Zuversicht treten, daß er den Aufgaben der kommenden Zeit gewachsen ist: möge namentlich die bevorstehende Regelung der Sendegenehmigung so ausfallen, daß sie nicht durch zu viele Formalitäten oder zu hohe Gebühren beschwert ist, sondern eine ausgiebige Ausnutzung gestattet.

Das QSL-Büro des D. F. T. V.

Von

Dr. Kurt Lamm.
Leiter des QSL-Büros des D. F. T. V.

Beim internationalen Kurzwellenverkehr der Amateure besteht das ungeschriebene Gesetz, jeden abgewickelten Verkehr schriftlich durch den Austausch der sogenannten QSL-Karten zu bestätigen. Auf diesen QSL-Karten sind in erster Linie Rufzeichen, Adresse und genaue Stationsdaten der betreffenden Amateurstation verzeichnet, ferner Einzelheiten über den abgewickelten Verkehr, Beobachtungen über Lautstärke und Stabilität des Tones der betreffenden Gegenstation, ferner auch zumeist genaue Wettermeldungen und sonstige zur wissenschaftlichen Auswertung der Funkverbindung dienende Beobachtungen. Diese QSL-Karten werden aber nicht nur von zwei Sendern unter sich ausgetauscht, sondern auch diejenigen Amateure, die sich nur dem Empfangsdienst widmen, senden ihre Beobachtungen auf ihren QSL-Karten an die von ihnen aufgenommenen Kurzwellensendestationen, die die Beobachtungskarten zum Dank mit ihren eigenen Stationskarten erwidern.

Bei der sehr großen Zahl der jetzt schon bestehenden Amateurstationen wäre es fast unmöglich, daß sämtliche Stationen untereinander direkt ihre Karten austauschen. In allen Ländern haben sich daher die Zentralorganisationen der Amateursender mit der Aufgabe befaßt, ihre QSL-Karten gesammelt auszutauschen, und die von den ausländischen Amateurorganisationen einlaufenden Karten an ihre einzelnen Amateure zu verteilen. In weitsichtiger Weise und mit stetem liebenswürdigen Entgegenkommen hat der D. F. T. V. die Organisation einer zentralen Vermittlungsstelle für die QSL-Karten aller deutschen Amateure übernommen, die seit dem März vorigen Jahres ihren Sitz in Berlin hat. Von seinem Berliner Büro aus werden zweimal wöchentlich sämtliche einlaufenden Karten sortiert und einerseits an die einzelnen ausländischen Kartenvermittlungsstellen, andererseits an die dreizehn deutschen Gruppenverkehrsleitungen gesandt. Der QSL-Kartenverkehr hat gerade im letzten Jahre durch diese Organisation einen außerordentlich erfreulichen Aufschwung genommen, so daß die Zahl der hier im D. F. T. V. monatlich vermittelten Karten augenblicklich zwischen 6000 bis 8000 schwankt. Die hierdurch bedingte regelmäßige Zusammenarbeit mit den zentralen Organisationen aller europäischen und überseeischen Amateure gewährleistet gleichzeitig den engsten Konnex mit den Radioamateuren der ganzen Erde, der für uns Kurzwellenleute eine Lebensfrage bedeutet. Eine besondere Vereinbarung besteht zur Zeit mit der österreichischen Gruppe der I. A. R. U. dergestalt, daß die überseeischen Karten der österreichischen Amateure ebenfalls vom D. F. T. V. vermittelt werden, desgleichen bedienen sich viele Amateure in den Randstaaten des Vermittlungsbüros des D. F. T. V.

*

Der Transponierungsempfänger für lange Wellen. Ing. F. Maecker, dessen ausgezeichneter Fünfröhren-Transponierungsempfänger in Heft 7 und 8 des „Funk-Bastler" beschrieben worden ist, teilt uns mit, daß seine Versuche zum Empfang der Langwellen kurz vor dem Abschluß stehen. Herr Maecker hofft, bereits in einem der nächsten Hefte des „Funk-Bastler" in einem Aufsatz zusammenfassend über seine Versuche berichten und die genauen Spulengrößen angeben zu können.

Amerikas zwölf Millionen. Auf Veranlassung der Federal Radio Comission, die bestrebt war, den Kongreß mit zuverlässigen Zahlen zu versehen, wurde von der New Yorker Handelszeitung „Radio Retailing" eine autoritative Feststellung der im Gebrauch befindlichen Radioanlagen in den Vereinigten Staaten vorgenommen. Man hat dabei festgestellt, daß augenblicklich 7,5 Millionen mustergültige Empfänger mit Lautsprecheranlagen im Betrieb sind. Diese Summe enthält nicht die Detektor- und Einröhrenempfänger von „veraltetem" Typus. Wenn man diese älteren Apparate, die sich noch in starkem Gebrauch auf den Farmen und in den ländlichen Bezirken befinden, zu der oben angegebenen Zahl hinzurechnet, so kann man bei vorsichtiger Schätzung die heute im Gebrauch befindlichen Empfangsanlagen auf 11 bis 12 Millionen beziffern, was einer Hörerschar von etwa 40 Millionen Teilnehmern entspricht.

Leningrad auf Welle 1000 m schweigt. Der Leningrader Sender auf Welle 1000 wird gegenwärtig umgebaut, erweitert und verstärkt. Die Sendungen sind infolgedessen bis auf weiteres eingestellt. Als Ersatz ist die Sendestation des Leningrader Gewerkschaftsrates (Welle 379) eingesetzt worden, die lediglich zwischen 11.00 und 13.00 täglich die Radiozeitung „Arbeitermittag" sendet und zum großen Teil das Moskauer Programm überträgt.

Digitized by Google

Direktor Hans Bluhm.

Als es Ende Juli 1925 gelang, den Zusammenschluß der angesehensten deutschen Funkvereine durch die Gründung des Deutschen Funktechnischen Verbandes zu krönen, war man allgemein der Ansicht, daß nunmehr der Kristallisationspunkt geschaffen sei, um den sich alle deutschen Amateure scharen würden.

Diese Hoffnungen sind leider nicht in dem erwarteten Umfange eingetreten, weil sich auch auf diesem Gebiet die alte deutsche Eigenbrötelei geltend machte.

Aber die Vereine und Vereinchen, die draußen blieben oder absplitterten, haben der Konzentrationsbewegung nur wenig Abbruch tun können.

Der D.F.T.V. hat sich in kurzer Zeit überall Ansehen zu verschaffen gewußt und ist die stärkste deutsche Amateurorganisation geworden. Seine systematische Arbeit hat vielerlei Anregungen auf funktechnischem Gebiete gebracht, die auch der Allgemeinheit zugute kommen. Zu seinem dreijährigen Bestehen seien ihm daher die besten Wünsche dargebracht. Möge es ihm immer mehr gelingen, durch gemeinsame Arbeit der Funkfreunde der Wissenschaft und Technik zu dienen.

Vieles gilt es noch zu erforschen, wobei die Mitarbeit von Amateuren außerordentlich nutzbringend sein kann.

Die Amateure haben zuerst den Wert der kurzen Wellen erkannt, mit deren Hilfe es z.T. erst kürzlich möglich war, die Rettungsarbeiten für die Versprengten der verunglückten Nobile-Expedition durchzuführen. Möge der Amateurarbeit weiterer Erfolg blühen.

Selbsttätige Lautstärkebegrenzung für Empfangsgeräte

Von

Hans Cohn.

„Automatic Volume Control" bedeutet eine neue Verfeinerung in der amerikanischen Rundfunkempfangstechnik und wird künftig wohl notwendiger Bestandteil eines modernen Gerätes sein. Für den Bastler erwächst hier eine

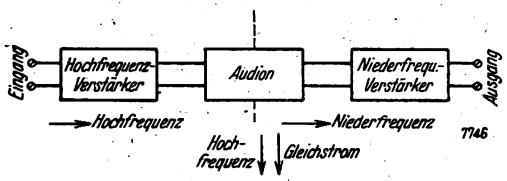


Abb. 1.

äußerst reizvolle Aufgabe, deren Lösung seiner Phantasie und seiner experimentellen Geschicklichkeit den weitesten Spielraum läßt. Die folgenden Ausführungen beschreiben das Prinzip nur in großen Zügen und mit wenigen praktischen Hinweisen in der Absicht, den einen oder anderen Funkfreund zum selbständigen Arbeiten anzuregen.

Der Grundgedanke ist derselbe, der zur Konstruktion von Aussteuerungskontrollgeräten für Sender geführt hat. Moderne rückkopplungsfreie Empfänger mit mehreren Stufen Hoch- oder Zwischenfrequenzverstärkung ergeben gewöhnlich beim Empfang naher oder starker Sender eine so hohe Spannung am Gitter der Audionröhre, daß die Musik bzw. Sprache im Lautsprecher meist nicht nur unerwünscht laut, sondern auch verzerrt wiedergegeben wird. Wodurch die Verzerrung verursacht — Gleichrichter, Verstärker oder Lautsprecher — ist in diesem Falle belanglos; die Hilfe besteht einfach darin, daß man die Lautstärke auf das gewünschte angenehme Niveau herunterbringt. Umgekehrt liegen die Verhältnisse, wenn beim Empfang ferner Sender der Fadingeffekt einsetzt; hier wird man versuchen, durch höhere Verstärkung im Empfänger den Verlust an hereinkommender Energie soweit wie möglich auszugleichen. In beiden Fällen also ändert man die Empfindlichkeit des Empfängers, was gewöhnlich — aus ökonomischen Gründen — durch Heizstromregelung in den Hochfrequenzstufen erfolgt, aber auch auf manche andere Art geschehen kann. Die automatische Lautstärkeregelung soll nun diese mechanische Arbeit übernehmen und so die Bedienung des Empfängers noch mehr vereinfachen. Der Empfänger braucht dann nur einmal für immer auf die Lautstärke eingeregelt werden, die unter keinen Umständen überschritten werden soll.

Die Aufgabe besteht also darin, eine Einrichtung zu schaffen, durch die die Endlautstärke so unabhängig wie möglich von der Stärke der ankommenden Schwingungen gehalten wird. Diese Forderung macht es notwendig, daß die Lautstärkeregelung ohne merkbare zeitliche Verzögerung arbeitet. Die automatische Kontrolle wird, um die mechanische zu ersetzen, zwei Organe enthalten müssen, die Ohr und Hand entsprechen. Eine einfache Überlegung an Hand des prinzipiellen Empfängerschemas in Abb. 1 zeigt, an welchen Punkten die Regulierung einzusetzen hat: das elektrische „Ohr" jedenfalls rechts, die „Hand" zweckmäßig links von der Mittellinie. Das zweite Organ sei in der Besprechung vorweggenommen.

Um Verzerrungen der hereinkommenden Sprache bzw. Musik zu vermeiden, läßt man Audion und Niederfrequenzstufen unberührt und regelt die Hochfrequenzverstärkung, d. h. man verlegt den Arbeitspunkt auf mehr bzw. weniger steile Stellen der Charakteristik. Die einfachsten Methoden, dies zu tun, sind Änderungen der Heiz- oder der Anodenspannung. Heizspannungsregelung ist in diesem Fall wenig praktisch, da — besonders in wechselstromgeheizten Röhren mit hohem Heizstrom — die Wirkung mit erheblicher zeitlicher Verzögerung eintritt. Zur Einregelung der Anodenspannung gebraucht man einen stetig veränderlichen Wider-

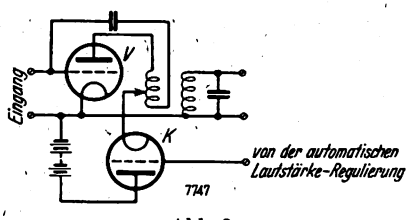


Abb. 2.

stand, der den vom elektrischen „Ohr" gegebenen Befehlen trägheitslos folgen muß. Der einzige geeignete Widerstand, der diese Forderungen erfüllt, ist: die Röhre, deren Gleichstromwiderstand in Abhängigkeit vom Gitterpotential in weiten Grenzen variiert werden kann. Das prinzipielle Schaltbild ist in Abb. 2 dargestellt. Die Regulierröhre K liegt im Anodenstromkreis der Verstärkerröhre V;

Digitized by Google

Ministerialrat a. D. H. Giesecke,
Direktor der Reichs-Rundfunk-Gesellschaft.

Ich benutze die Gelegenheit, dem Deutschen Funktechnischen Verbande zum dreijährigen Bestehen meine aufrichtigsten Glückwünsche auszusprechen. Gleichzeitig gebe ich der Hoffnung Ausdruck, daß die nutzbringende Arbeit des Verbandes auch in Zukunft von bestem Erfolge begleitet werde.

die regulierende Gitterspannung wird von dem elektrischen „Ohr" geliefert. Um z. B. die Hochfrequenzverstärkung zu reduzieren, mußte das Gitterpotential der Regulierröhre erniedrigt werden. Jedoch auch dieses System, das wohl anwendbar wäre, ist unpraktisch; die Regulierröhre würde eine besondere Heizstromquelle erfordern und die Anodenspannung müßte um den Betrag des kleinsten Spannungsabfalls in der Regulierröhre erhöht werden; außerdem dürfte es schwierig sein, eine passende Röhre zu finden.

Es bleibt jedoch noch ein dritter Weg, der auch der zweckmäßigste ist, nämlich, die Gittervorspannung der Hochfrequenzröhre zu ändern. Diese Methode ist in Abb. 3 dargestellt, ist meines Wissens die einzige, die bisher ernsthaft zur Erörterung stand; sie gründet sich auf folgende Tatsachen.

Mit Zunahme der negativen Gitterspannung rückt der Arbeitspunkt mehr und mehr in Bereiche geringerer Steilheit, was eine Verminderung der Verstärkung verursacht. Allerdings steht auch hier nur ein gewisser Regulierbereich zur Verfügung; zieht man den Arbeitspunkt zu weit herunter, so setzt der Gleichrichtereffekt ein. Schon vorher wird die Krümmung der Kennlinie eine unsymmetrische Verstärkung der beiden Halbwellen und damit Verzerrungen verursachen; deshalb wäre es vorteilhaft, die Verstärkungsregulierung ausschließlich in der Eingangsstufe durchzuführen, wo die Amplitude der Hochfrequenz noch klein ist und nur ein verhältnismäßig kleines Stück der Röhrencharakteristik benutzt wird. Dadurch kann die Gefahr der Verzerrung auf ein Minimum reduziert werden.

Aber leider muß man, wie meist, diesen Vorteil wieder mit einem Nachteil bezahlen, und zwar aus folgenden Gründen: Solange die Gitterspannungen negativ sind, wird zur Verstärkungsregulierung keinerlei Leistung gebraucht; es ist nur die Aufrechterhaltung einer Spannung erforderlich, die einbezogen sind, d. h. je näher man die Rückkopplungszuleitung der Eingangsstufe bringt. In diesem Zusammenhang sei als selbstverständliche Voraussetzung erwähnt, daß der Empfänger absolut rückkopplungsfrei sein muß; dies kann nur durch einwandfreie Neutralisierung — und das ist sehr schwer! — oder durch Verwendung der neuen Doppelgitterröhren mit abgeschirmter Anode erreicht werden.

Nun ist noch die Frage unbeantwortet geblieben: Wo kommt die regulierende Gleichspannung her? Doch ist es nach den obigen Erörterungen leicht zu entscheiden, in welche Stelle des Empfängers das elektrische „Ohr" hineinhören muß: in die Audionstufe. Hier wird die hereinkommende Hochfrequenz zum Teil gleichgerichtet und in Gleich-, Niederfrequenz- und Hochfrequenzstrom zerlegt. Die Gleichstromkomponente, die uns in diesem Fall ausschließlich interessiert, ändert sich mit der Amplitude der hereinkommenden Hochfrequenz, und dieser Effekt kann ausgenutzt werden, um die Verstärkung in den Hochfrequenzstufen zu verändern.

Eine kurze Übersicht über die Wirkungsweise des Audions geben die Richtlinien. Bekanntlich kann man die Gleichrichterwirkung sowohl durch die bekannte Blockkondensator-Ableitungswiderstands-Anordnung als auch durch Verschiebung des Arbeitspunktes in die Nähe des unteren Knicks erreichen. Im ersten Fall nimmt der Anodenstrom mit wachsender Eingangsspannung ab, im zweiten zu. Ein erheblicher Gleichstromwiderstand, wie in Abb. 3 dargestellt, im Anodenstromkreis bewirkt eine Abnahme des Potentials der Anode selbst mit wachsender Eingangsspannung. Verbindet man nun die Anode oder einen passenden Punkt des Widerstandes mit dem Gitter der Hochfrequenzverstärkerröhre und legt, um positive Gitterspannungen zu vermeiden, in die Leitung eine Gegenspannungsbatterie (und außerdem eine gute Hochfrequenzdrosselspule), so ist der Rohbau einer

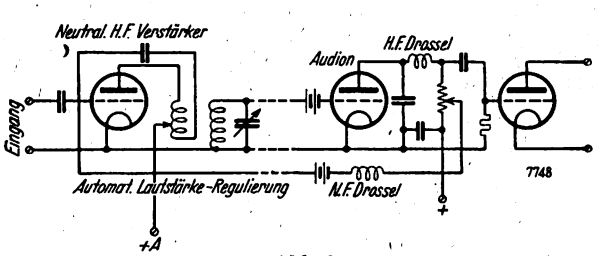


Abb. 3.

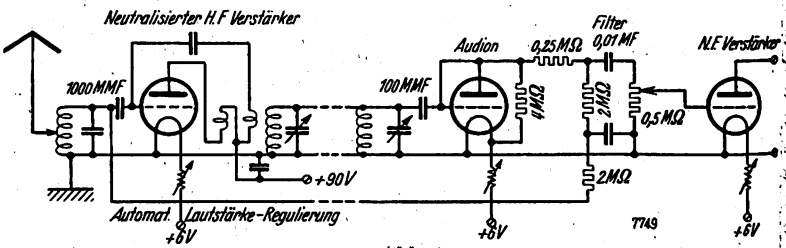


Abb. 4.

von irgendeiner, jedenfalls weiter hinten liegenden Stufe des Empfängers geliefert wird. Man kann — um durch eine Analogie an die bestehende Gefahr zu erinnern — das angewendete Prinzip als eine Art „Gleichstromrückkopplung" bezeichnen. In der Tat ist es notwendig, daß die kontrollierende Steuerspannung eine reine Gleichspannung ist, sehr sorgfältig von allen Wechselspannungen befreit; denn die Möglichkeit der Selbsterregung durch Rückführung eines Teiles der verstärkten Hochfrequenzenergie ist um so größer, je mehr Verstärkerstufen in den Rückkopplungskreis automatischen Lautstärkeregulierung vollendet. Mit einem Potentiometer im Anodenkreis läßt sich das Normalniveau der Lautstärke beliebig verändern.

Es sei nicht verschwiegen, daß die Verwirklichung dieses so einfachen Prinzips doch erhebliche Schwierigkeiten bereitet. Einmal besteht die bereits erwähnte Gefahr der Rückkopplung über die Regulierungsleitung. Zum anderen wird es schwer sein, mit gewöhnlichen Audionröhren eine ausreichende Spannungsänderung zu erzielen, um die Lautstärke wirklich gleichmäßig zu halten. Aus diesem Grunde

Digitized by Google

Dr. Kurt Magnus,
Direktor der Reichs-Rundfunk-Gesellschaft.

Der Deutsche Funktechnische Verband hat sich um die deutsche Funkbastlerbewegung hervorragende Verdienste erworben. Indem er zahlreiche Bastlervereine straff zusammenfaßte, gab er diesen festen Halt. Die Reichs-Rundfunk-Gesellschaft hat stets gern mit dem Deutschen Funktechnischen Verband zusammengearbeitet und hofft auf weitere von gegenseitigem Vertrauen getragene Zusammenarbeit zum Wohl des deutschen Rundfunks.

hat die Western Electric Co. in ihre Superhets noch eine besondere Spannungsverstärkerstufe eingebaut. Doch ist es grundsätzlich zweifellos möglich, durch Anwendung von Röhren mit sehr großer Steilheit diese Verstärkerstufe zu ersparen.

Kürzlich wurde von Harold A. Wheeler[1]) eine interessante Schaltung veröffentlicht, deren wichtigsten Einzelheiten in Abb. 4 wiedergegeben sind. Das Gerät besteht aus vier

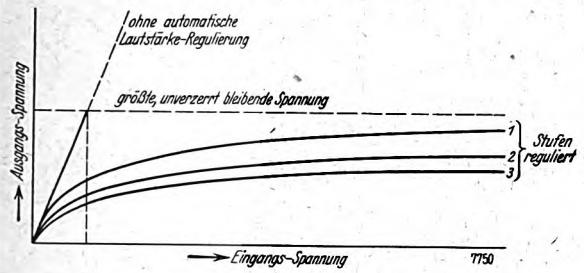


Abb. 5.

neutralisierten Hochfrequenzverstärkerstufen, von denen je nach Belieben die ersten drei an das Reguliersystem angeschlossen werden können. Die Audionstufe arbeitet ohne besondere Anodenbatterie; Gitter und Anode einer gewöhnlichen Dreielektrodenröhre sind verbunden und über einen Ableitungswiderstand von 4 Megohm an das positive Ende des Heizfadens angeschlossen. Über die Regulierleitung wird das jeweilige Gleichstrompotential der Anode an das Gitter der Verstärkerröhre übertragen. Zur Trennung von Gleich- und Wechselstrom dient ein aus Hochohmwiderständen und Kondensatoren gebildetes Filtersystem. Die Widerstände erschweren den Rückfluß des Wechselstromes zu den Verstärkerröhren, so daß für die Niederfrequenz der Weg des geringeren Widerstandes über den 0,01 μF-Kondensator und den 0,5 Megohm-Widerstand zur Erde führt. Letzterer ist als Spannungsteiler ausgebildet und wird zur mechanischen Lautstärkeregelung verwandt. Der Empfänger wird durch vier Stufen Niederfrequenzverstärkung vervollständigt.

Sowie das Potential der Anode der Audionröhre sinkt, setzt die Wirkung der automatischen Lautstärkeregulierung ein. Abb. 5 zeigt die gemessenen Ergebnisse der Wheelerschen Anordnung. Die Kurven geben die Abhängigkeit der Spannung am Ausgang des Hochfrequenzverstärkers von der Eingangsspannung wieder, und zwar mit 1, 2 oder 3 regulierten Stufen, während die gerade Linie die Charakteristik des nichtregulierten Verstärkers darstellt. Die gestrichelte Horizontale entspricht der größten Spannung, die von der Audionröhre ohne Übersteuerung der Kennlinie gleichgerichtet werden kann. Man sieht, wie Eingangsspannungen, die sich auf ein Vielfaches der normalerweise zuträglichen belaufen, mühelos bewältigt werden. Wheeler gibt an, daß Änderungen der Eingangsspannung innerhalb des Verhältnisses 1 : 1000 auf ein Verhältnis der Ausgangsspannungen von 1 : 3 im Maximum reduziert werden. Bei noch größeren Eingangsspannungen versagt die Methode, da die Verstärkung der einzelnen Röhre nur auf etwa 10 v. H. ihres normalen Wertes heruntergebracht werden kann, wenn Verzerrungen vermieden werden sollen.

Es sei noch bemerkt, daß — aus naheliegenden Gründen — die Anwendung der Methode nur in sehr selektiven Empfängern zweckdienlich ist. Aber ebensowenig, wie die Entwicklung guter Empfänger selbst abgeschlossen ist, ist die automatische Lautstärkeregulierung ein heute vollständig gelöstes Problem. Die Darlegungen sollen nur eine kurze Einführung in die Grundlagen der Methode geben; vielleicht findet ein Leser eine bessere Lösung als die angedeutete.

[1]) Proc. Inst. Radio Eng., Vol. 16, Nr. 1, p. 30.

Der Wochenendlautsprecher. Auf Wunsch von Herrn Reg.-Rat Dr. Lübben stellen wir folgendes fest: Der in Heft 29 des „Funk" von Ewald Popp beschriebene Wochenendlautsprecher ist uns bereits Ende April zur Veröffentlichung zugegangen; er ist der gleiche, den Reg.-Rat Dr. Lübben inzwischen wiederholt angegeben hat; zuletzt befindet sich eine ausführliche Bauanleitung in Heft 23 auf Seite 360 des „Funk-Bastler" bei der Baubeschreibung des preisgekrönten von Dr. Lübben gebauten Reise-Empfängers „Kobold". Auch in der Bastelausstellung der Funktechnischen Vereinigung zu Berlin war dieser Lautsprecher in mehreren Ausführungen zu sehen, und er ist auch, wie uns Herr Dr. Lübben mitteilt, in verschiedenen Gruppen der Funktechnischen Vereinigung von ihm vorgeführt worden. Bei Eingang des Manuskripts von Ewald Popp war jedoch eine Veröffentlichung des Reise-Empfänger „Kobold" noch nicht erfolgt, ebensowenig waren dem in Prag lebenden Verfasser frühere Veröffentlichungen und Vorführungen des „Wochenendlautsprechers" durch Reg.-Rat Dr. Lübben bekannt. Es liegt hier also eine „Duplizität der Ereignisse" vor. Durch ein Versehen der Schriftleitung, die Herrn Popp auf diese Umstände aufmerksam machte, und ihn zur Zurückziehung seines Manuskripts veranlaßte, ist dieser Aufsatz doch erschienen. — Im übrigen wird bezüglich der Größe der Membranfläche auf die von Herrn Dr. Lübben angegebene Zahl hingewiesen, die nach vielen Versuchen als die beste ermittelt worden ist; die Breite von 15 bis 20 cm, die von Popp angegeben wird, scheint zu gering und führt leicht zur Unterdrückung der tiefen Tonlagen.

Verbesserung des Reise-Empfängers „Kobold". Wie uns Reg.-Rat Dr. C. Lübben, dessen preisgekrönter Reise-Empfänger „Kobold" in Heft 22 und 23 des „Funk-Bastler" veröffentlicht worden ist, leider erst jetzt mitteilt, sind in dem Montageplan Abb. 2 auf Seite 352 die Anschlüsse der Spulen L_o und L_u vertauscht, jedoch sind beide Arten der Anschlüsse, wie sie abweichend voneinander in Abb. 1 und Abb. 2 dargestellt sind, möglich und richtig. Dagegen muß in Abb. 2 die von dem untersten Punkt von P_1 kommende Leitung nicht an die Verbindung 32—23 geführt werden, sondern an die unmittelbar darunterliegende Leitung, die von dem oberem Punkt, von P_o kommt. Auch die Widerstände W_1 bis W_4 haben andere Größen als in der Liste der Einzelteile angegeben wurde. Entsprechend der Schaltung Abb. 1 sind die Widerstände W_1 und W_2 mit 0,5 Megohm, W_3 und W_4 mit je 5 Megohm anzusetzen. Im übrigen ist das Schaltbild nach Abb. 1 in jedem Falle in Ordnung.

Digitized by Google

Präsident a. D., Geh. Ober-Postrat Prof. Dr. K. Strecker.

Als vor einigen Jahren die Rundfunktechnik ihren Siegeslauf begann, schien es vielen, als könne man die neue Kunst rein übungsmäßig beherrschen, als seien wirkliche Kenntnisse dabei überflüssig. Es drohte auch in der ausübenden Technik eine Entwicklung, wie wir sie in der funktechnischen Industrie leider erlebt haben. Glücklicherweise fanden sich allenthalben Männer, die die Gefahr rechtzeitig erkannten und sich der Sache des Rundfunks mit Ernst und Eifer annahmen, und wir dürfen heute auf das Ergebnis mit Befriedigung blicken. Insbesondere war es die Zusammenfassung der Bewegung im Deutschen Funktechnischen Verband, die uns vor der drohenden Verflachung bewahrt hat, und von der wir auch weiterhin die besten Erfolge erhoffen dürfen.

Ein moderner Superhet

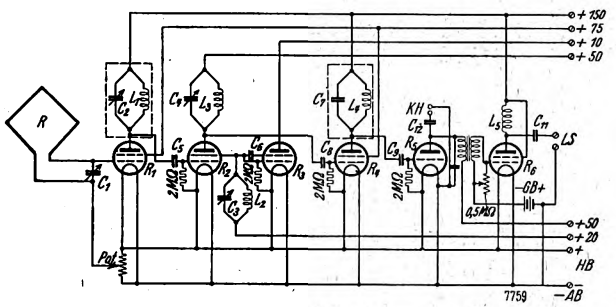
Von

Dr. Scherf, Rostock.

Die meisten bisher beschriebenen Superhetschaltungen weisen, wenigstens bei Betrieb mit Rahmenantenne, sieben bis acht Röhren auf. Dieser Aufwand an Röhren hat seinen Hauptgrund in dem bisher meist üblichen Aufbau des Zwischenfrequenzverstärkers mit abgestimmten oder unabgestimmten Transformatoren mit und ohne Eisen. Mit den jetzt auf den Markt gekommenen Schirmgitterröhren haben wir ein Mittel in die Hand bekommen, die Röhrenzahl zu reduzieren, dabei aber die Leistungsfähigkeit eines Superhets noch zu erhöhen.

Eine Vorröhre benutze ich schon seit Jahren, nicht um die Lautstärke zu erhöhen, sondern, weil ich in der Vorröhre das einzige Mittel gefunden habe, die so überaus unangenehmen auf der Zwischenfrequenzwelle funkenden Telegraphiesender zu eliminieren.

Vorbedingung für ein einwandfreies Arbeiten des beschriebenen Gerätes ist die restlose, sorgfältige Abschirmung der Sperrkreise in geschlossenen Metallkästen. Die



C_1 = 500 cm	C_5 = 250 cm	C_9 = 250 cm
C_2 = 500 cm	C_6 = 500 cm	C_{10} = 1000 cm
C_3 = 500 cm	C_7 = 500 cm	C_{11} = 2 µF
C_4 = 500 cm	C_8 = 250 cm	C_{12} = 1 µF
L_1 = 50/200 W.	L_3 = 1000 W.	L_5 = Eisendrossel 20 Henry
L_2 = 50/150 W.	L_4 = 1000 W.	
R_1 = Valvo H 406 D	R_3 = Valvo U 408 D	R_5 = Valvo L 410
R_2 = Valvo U 408 D	R_4 = Valvo H 406 D	R_6 = Valvo L 415 D

Gesamtstromverbrauch 0,530 Ampere

herauszuführende Anodenleitung muß in Bleikabel, dessen Bleimantel am Minuspol liegt, geführt werden.

Nach meinen Erfahrungen transponiert man zweckmäßig auf λ 8000 bis 10 000, da man dann ohne jede Schwierigkeit auch Wellen von 4000 m noch transponieren kann.

Die Schaltung, die ich benutze, wird jedem Superhetbesitzer besonders dadurch auffallen, daß ein Filter fehlt. Dies ist aber durchaus zu entbehren. Die Selektivität ist glänzend. Ich trenne ohne Schwierigkeit z. B. Toulouse von Hamburg, London von Leipzig, Lyon von Berlin usw. Für die Niederfrequenz verwende ich eine Transformatorstufe 1 : 3,5, als Endröhre die Valvo-Röhre L 415 D. Diese Röhre gibt die doppelte Lautstärke als jede andere mir bekannte Endröhre. Die Eingangsschaltung ist die Tetrodyneschaltung. Zu beachten ist, daß beim ersten Audion (R_2) die Gitter vertauscht sind. Die Röhre arbeitet also in Schutznetzschaltung; daher die hohe Anodenspannung!

Die Schwingröhre (Numans-Schaltung) arbeitet zuverlässig auf jeder Welle! Bei sauberer Leitungsführung können mit dem Gerät auch kurze Wellen empfangen werden.

Störbefreiung bei Netzanschlußgeräten.

Einige praktische Winke.

Bei einfachen Röhrenempfängern (z. B. Audion), die mittels eines Netzanschlußgerätes mit Anodenspannung versehen werden, stellen sich besonders bei Wechselstromnetzanschlußgeräten trotz einwandfreier Stromreiniger (Drosselketten) oft noch ziemlich stark bemerkbare Störungen (Brummen) ein, deren Auftreten unverständlich erscheint. Sofern man annehmen kann, daß der Gleichrichter und die Drosselkette (bei dieser besonders die Kondensatoren) einwandfrei sind, dann muß die Störungsursache durch den an das Netzanschlußgerät angeschlossenen Empfänger bedingt sein.

Derartige Störungen treten häufig bei schlecht geschirmten Audionempfängern (mit ein- oder zweistufiger Verstärkung) auf. Es ist dann das tiefe, 50periodige Summen ziemlich laut zu vernehmen, während bei mittelmäßigen Lautsprechern es keineswegs störend wirkt, da so tiefe Frequenzen meistens nicht wiedergegeben werden, wird das Summen bei Kopfhöreremfpang jedoch unerträglich und seine Beseitigung unbedingt notwendig. Die Beseitigung der Störung kann sehr einfach dadurch geschehen, daß man die als Audion wirkende Röhre mit einem sie möglichst eng umschließenden Metallzylinder[1]) umgibt, der mit dem übrigen Abschirmblech verbunden und geerdet wird. Diese Maßnahme ist bei der Audionröhre bedeutend mehr wirksam als bei den übrigen Röhren (z. B. Hochfrequenzverstärker oder Niederfrequenzverstärker).

Eine andere sehr wirksame Maßnahme gegen Störungen aus dem Netzanschlußgerät kann man bei jeder Art von Verstärkern anwenden, die ohne Gitterstrom arbeiten, wenn man die in Heft 8 des „Funk-Bastler" Seite 124 angegebenen Kondensatoren und Widerstände in den Gitterkreis einbaut, wie dies auch in dem Schaltbild (Abb. 2) des in Heft 15, Jahr 1928, erschienenen Aufsatzes „Ein zweistufiger Transformatorenverstärker" dargestellt ist. *H. Reppisch.*

[1]) Ein Stück etwa 0,1 bis 0,2 mm starkes Abschirmblech (Kupferfolie) wird zu einem passenden Zylinder gebogen und zwei oder drei Füße aus 1,5 mm starkem Kupferdraht angelötet.

Digitized by Google

Dr. Eugen Nesper.

Ein kleines Häuflein begeisterter Funkbastler propagierte vor etwa fünf Jahren den drahtlosen Telephoniegedanken für jedermann. Aus dieser kleinen Gemeinde ist die ungeheure Zahl der Rundfunkteilnehmer hervorgegangen, während die ideellen und technischen Gesichtspunkte dieser Pioniere durch den D. F. T. V. weiterverfolgt und durchgebildet werden.

Möchte es dem D. F. T. V. gelingen, auch noch den weiteren Zielen der Funkbastler, wie insbesondere das Kurzwellensenden, das Fernsehen usw. zum Erfolge zu verhelfen.

Anleitung zum Bau eines Wellenmessers

Von

Ing. Hans Reppisch.

In der Hochfrequenztechnik wird der Wellenmesser als Universalmeßgerät verwendet; die vielen Anwendungsmöglichkeiten bei Zuhilfenahme einer Normalspule (geeicht. Variometer) bzw. eines Normalkondensators dürfen als bekannt vorausgesetzt werden. Mit dem Wellenmesser können sowohl die Eigenschaften der Schwingungskreise, als auch die der Schwingungskreis-Elemente auf meßtechnischem Wege bestimmt werden. In Heft 8 des „Funk-Bastler"[1]) sind verschiedene prinzipielle Fragen über Wellenmesser erörtert worden, in diesem Aufsatz seien einige konstruktive Hinweise zur Selbstherstellung eines Wellenmesser gegeben.

Das Prinzipschaltbild einer konstruktiven Ausführung zeigt die Abb. 1; der eigentliche Hochfrequenzmeßkreis besteht aus den beiden Spulen L_1 und L_k, die die Gesamtinduktivität des Schwingungskreises, dessen Kapazität der Kondensa-

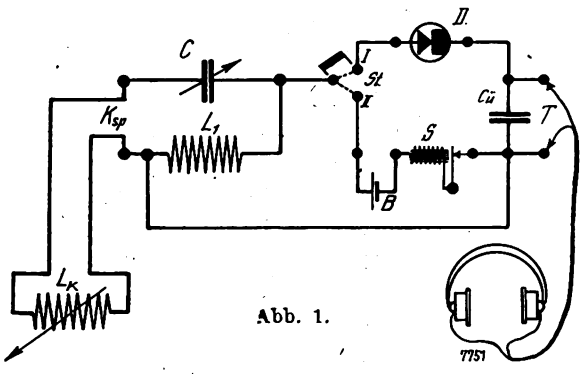


Abb. 1.

tor C bildet, darstellen. Mittels eines einpoligen Umschalters oder eines Steckers kann der Schwingungskreis (L_1, L_k, C) an den Indikatorkreis (I) oder an den Erregerkreis (II) angeschaltet werden; die Erregung des Meßkreises erfolgt dabei nicht an der ganzen Induktivität, sondern nur an einem Teil, z. B. an der Spule L_1 (vgl. Abb. 1). Um einen möglichst großen Wellenbereich meßtechnisch zu erfassen, werden die Spulen L_k und L_1 auswechselbar bzw. durch Stecker oder Schalter wählbar angeordnet. In Abb. 2 sind drei Spulen L_1 auf einem gemeinsamen Wickelkörper sichtbar, die in den Schwingungskreis (L_1 L_k C) mittels des auf Abb. 3 angegebenen Spulenumschalters je nach Bedarf eingeschaltet werden können. Der jeweilige Wellenbereich bei den Spulenwerten L_1 und L_k und der Anfangs- und Endkapazität des Kondensators (C und C_e) errechnet sich zu

$$\lambda_a = 2\pi \cdot \sqrt{(L_1 + L_k) \cdot C_a} \text{ bis } \lambda_e = 2\pi \cdot \sqrt{(L_1 + L_k) \cdot C_e},$$

wobei sich die Wellenlängen in cm ergeben, wenn die Werte für L_1, L_k und C_a, C_e in cm eingesetzt werden. Die beiden Spulen wird man in ihrer Induktivität jeweils so wählen, daß sich die verschiedenen Meßbereiche überlappen.

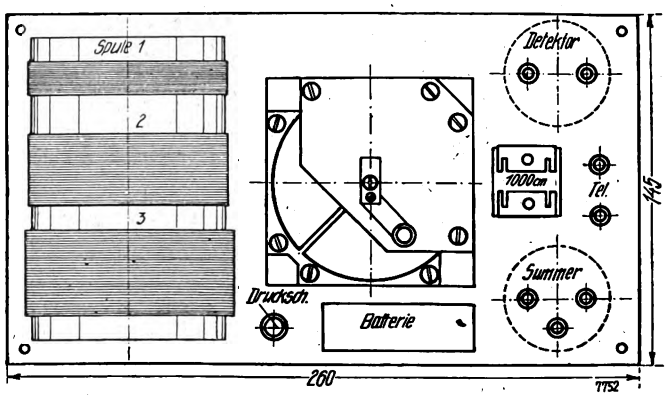


Abb. 2.

Um eine möglichst scharfe Abstimmung zu erzielen, werden die Spulen aus Hochfrequenzllitze hergestellt.

Wie bereits in dem erwähnten Aufsatz[1]) mitgeteilt wurde, ist der Konstruktion der Schwingungskreiselemente ganz besondere Sorgfalt zu widmen, da von der Konstanz

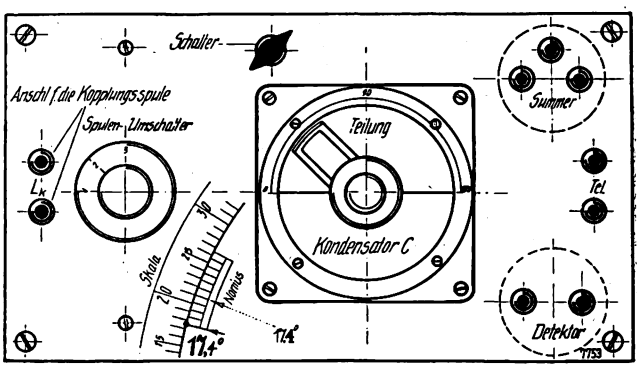


Abb. 3.

der Spulen und des Kondensators auch die des Wellenmessers abhängt. Eine Kapselung des Kondensators dürfte vorteilhaft sein; auf eine möglichst genaue Teilung der Skala ist zu achten. Die Gradteilungen auf Hartgummidrehknöpfen oder ähnlichem Material sind meist für Meßgeräte

[1]) Vgl.: Das beste Meßgerät, von Dr. W. Heinze, „Funk-Bastler" 1928, Heft 8, Seite 121 ff.

Digitized by Google

Prof. Dr. Arthur Korn.

Dem Deutschen Funktechnischen Verbande sende ich zu seinem dreijährigen Bestehen die herzlichsten Wünsche. Das mir besonders nahestehende Gebiet der Bildtelegraphie hat gerade dank der Funktechnik die größten Zukunftsaussichten; wenn auch ein wirtschaftliches „Fernsehen" meiner Ansicht nach erst aktuell werden dürfte, wenn die drahtlose Technik ihre Telegraphiergeschwindigkeit noch erheblich vergrößert haben wird, werden die jetzt schon möglichen, praktischen Anwendungen der drahtlosen Bildtelegraphie das Interesse für diese bei den Funkfreunden mehr und mehr in ihren Bann ziehen.

unbrauchbar, so daß als Eichskala nur ein gravierter Winkelmesser (von etwa 6 bis 8 cm Radius) in Frage kommt[2]). Der Zeiger soll kein plumper Pfeil, sondern ein feiner Strich sein, der nicht stärker als ein solcher der Skala ist; zur

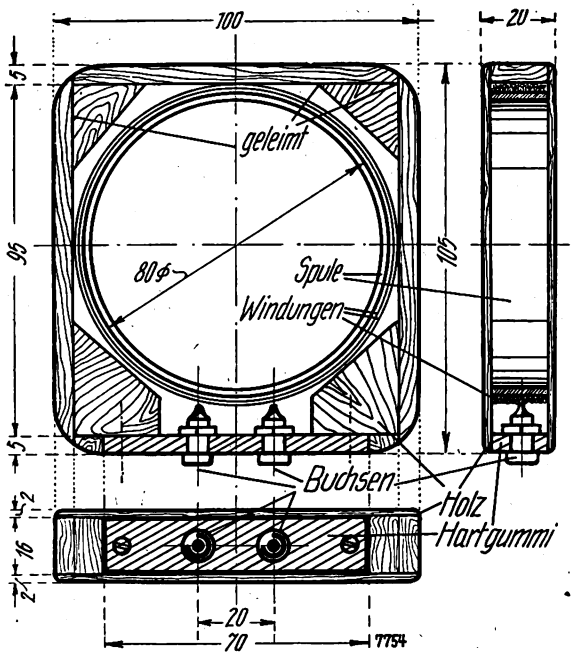


Abb. 4.

Erhöhung der Ablesegenauigkeit versieht man ihn zweckmäßig mit einem Nonius (vgl. Abb. 3).

Da ganz besonders bei der Ankopplungsspule auf Beibehaltung ihrer Form zu achten ist, wird sie in einem kleinen Holzkästchen untergebracht; eine Ausführungsmöglichkeit zeigt die Abb. 4. Für diese Zwecke eignet sich sehr gut unbeklebtes Zigarrenkistenholz. Der Anschluß der Kopplungsspule L_k an die anderen, im großen Gehäuse untergebrachten Teile erfolgt mittels eines in Abb. 5 dar-

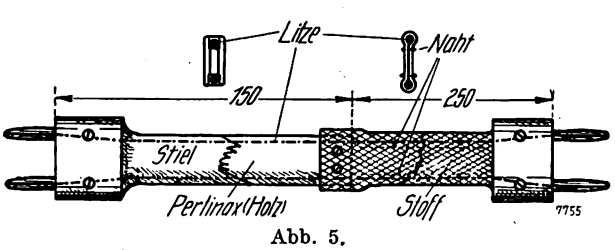


Abb. 5.

gestellten Verbindungssteckers. Auf den mit einem Stecker versehenen Stiel wird die Spule L_k aufgesteckt; der andere Teil des Verbindungsstückes wird zur leichten Beweglichkeit aus festem Stoff (Grobleinen, Leder usw.) hergestellt. Die Verbindungsleitungen werden am besten nach den Angaben auf Abb. 5 geführt.

Die Herstellung eines kleinen Summers dürfte keinerlei Schwierigkeiten bieten; als Stromquelle zum Betrieb des Summers reicht eine kleine Taschenlampentrockenbatterie aus, die man auch leicht im Wellenmessergehäuse mit unterbringen kann (vgl. Abb. 2). Für ein zuverlässiges Meßgerät, wie es ein Wellenmesser sein soll, kommen natürlich nur sehr gute Einzelteile und ausgezeichnetes Baumaterial zur Verwendung. Die Montageplatte wird man aus Hartgummi oder Pertinax, die Spulen mit Hochfrequenzlitze und Pertinaxspulenkörpern herstellen.

[2]) Metallwinkelmesser obengenannter Größe sind in Zeichenutensiliengeschäften erhältlich (Preis 2 bis 3 M.).

Der gute Kurzwellenempfänger.

Ich beschäftige mich schon seit zweieinhalb Jahren mit dem Empfang der Kurzwellen und habe auch bisher einen durchaus leistungsfähigen Empfänger besessen. Dennoch kann ich sagen, daß mich der Empfänger nach E. Schwandt, der in Heft 20 des „Funk-Bastler" beschrieben wurde, noch mehr befriedigt, wie mein bisheriger Empfänger. Durch einen 100 cm-Drehkondensator, den ich in die Antenne schaltete (Serienschaltung) ist es mir möglich, einen ganz besonders weichen Schwingungseinsatz zu erzielen und auch bis 9 m hinunter einen guten Empfang durchzuführen. Diesen Erfolg glaube ich durch die Regelung der Gitterspannung durch das Potentiometer und der Antennenabstimmung besonders zuschreiben zu können.

Um aber auch die langen Wellen ohne Schwierigkeit empfangen zu können, habe ich zwei Antennenanschlüsse vorgesehen. Einer hinter der Spule für Kurzwellen und Rundfunkempfang (abgestimmte Antenne), ein zweiter vor der Spule für den Empfang der Langwellensender (aperiodische Antenne). Ich hielt jedoch die nach Heft 20 getroffene Anordnung der Spuleneinteilung nicht für zweckmäßig, so daß ich sie abänderte.

Mein Empfänger hat nur zwei Röhren. Sonst wurde die Schaltung genau nach Heft 20 des „Funk-Bastler" durchgeführt. Als ganz besonders lautstark erwies sich der Empfang mit der Telefunken RE 084 als Audion und der Valvo L 415 D als Niederfrequenzröhre.

Zu den Empfangsergebnissen sei erwähnt, daß mit zwei Röhren alles an Kurzwellensendern auf der Erde zu empfangen ist. Die Lautstärke ist für Kopfhörer sehr gut und selbst die amerikanischen Kurzwellen-Telephoniesender 2 xad und 2 xaf, wie der Sender ANE in Niederländisch-Indien sind gut verständlich aufzunehmen. Es gelang mir sogar, den Sender 3 lo auf 32 m in Melbourne (Australien) so gut aufzunehmen, daß ich die Worte des Liedes verstehen konnte. Damit dürfte sich jede weitere Bemerkung über die Leistungsfähigkeit erübrigen. Daß ich auf dem Rundfunkbereich und den langen Wellen noch eine Anzahl von Sendern mit den zwei Röhren in den Lautsprecher bekomme, sei noch nebenbei bemerkt.

Max Petzold.

Digitized by Google

Prof. Dr. Max Dieckmann.

Als ich im Jahre 1922 Gelegenheit hatte, in Nordamerika die Auswirkung der Funktechnik auf die Allgemeinheit kennenzulernen, waren wir in Deutschland noch weit in dieser Entwicklung zurück. Daß in den letzten Jahren so erstaunlich viel bei uns nachgeholt werden konnte, ist nicht zum geringsten mit das Verdienst des Deutschen Funktechnischen Verbandes, dem ich zu seinen weiteren gesunden Bestrebungen allen Erfolg wünsche.

Befestigung und Lagerung der Rückkopplungsspule

Von

Sigmund Brüller.

In dem Aufsatz „Der Browning-Drake-Empfänger"[1]) weist Fr. Ellrodt darauf hin, daß es für den Bastler mitunter recht schwer ist, die Rückkopplungsspule so zu befestigen und zu lagern, daß die Rückkopplung zuverlässig und stabil einstellbar ist. Es soll nun im folgenden eine Bauart gezeigt werden, die mit den einfachsten Mitteln und ohne Voraussetzung irgendwelcher Geschicklichkeit nicht nur eine äußerst feine Einstellung gestattet, sondern auch für alle Spulenarten, Ledion- wie Zylinderspulen, gleich gut verwendbar ist. Vor allem ist hierbei der bei den meisten Bastlerkonstruktionen anzutreffende ruckweise und federnde Gang der Achse völlig ausgeschlossen. Das wird auf folgende einfache Weise erreicht:

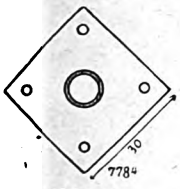


Abb. 1.

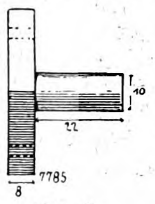


Abb. 2.

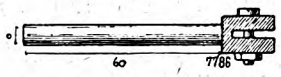


Abb. 3.

In einem an der Frontplatte befestigten Messingrohrstück läuft eine Achse aus Holz, Kautschuk, Messing oder ähnlichem Material, deren Durchmesser aber erheblich geringer ist als der Innendurchmesser des Rohres. Die Achse wird nun, soweit sie im Rohr läuft, so lange mit eingefetteter Baumwolle umwickelt, bis sie sich mit mäßiger Reibung in das Rohr eindrehen läßt. Durch die mehr oder minder große Menge der aufgewickelten Wolle ist jede gewünschte Feinheit im Gang der Achse erreichbar. Bei der Weichheit der Wolle ist eine ruckweise Bewegung der Achse oder ein Zurückfedern ausgeschlossen.

Im einzelnen ist unter Hinweis auf die beigegebenen Zeichnungen zu sagen: Zunächst fertigt man sich aus 8 mm starkem Hartholz ein quadratisches Brettchen von etwa 30 mm Kantenlänge. In seinen Mittelpunkt wird ein 30 mm langes Messingrohrstück von 10 mm äußerem und 8 mm innerem Durchmesser stramm eingesetzt, nötigenfalls eingekittet oder eingeleimt. Auf genau rechtwinkelige Befestigung ist zu achten (vgl. die Abb. 1 und 2). Mittels vier Mutterschrauben wird dann dieses Lagerstück an der Frontplatte, die vorher eine Bohrung für den Achsdurchgang erhält, angebracht (Abb. 3).

Die Achse (Abb. 4) fertigt man am einfachsten aus trockenem Hartholz. Ihr Durchmesser ist 6 mm und die Länge des gerundeten Teiles, sofern man Ledionspulen verwendet, etwa 60 mm. Mit einem scharfen Messer, Feile und Sandpapier läßt sich eine hinreichend genaue Rundung erreichen; kleine Abweichungen sind belanglos, da sie durch die Baumwollauflage ausgeglichen werden. Am vorderen Ende trägt die Achse einen vierkantigen, geschlitzten Kopf, durch den eine Mutterschraube geht. Wem die hölzerne Achse zu wenig stabil erscheint, der mag sie aus einem Stück 6 mm-Rundmessing fertigen, auf das der aus Vierkantmessing gefeilte Kopf aufgelötet oder aufgeschraubt wird.

Die Ledionspule selbst wird auf ein gabelförmiges Stück aufgesteckt, das man aus 1,5 bis 2 mm starkem Trolit, Preßspan, Fiber oder ähnlichem schneidet und in den Schlitz der Achse klemmt. Anfang und Ende der Spule führt man zu zwei in das Gabelstück eingelassene Mutterschrauben, unter welche gleichzeitig die Ableitungen zur Anode und zum Transformator geklemmt werden. Abb. 3 zeigt die Anordnung auf der Frontplatte. Um ein Durchdrücken der Achse und damit ein Schleifen der Skala auf der Frontplatte zu vermeiden, wird die Achse hart an der Platte durchbohrt und ein geköpfter Nagel durchgesteckt. Verlängert man diesen, so daß er mit dem einen Ende an die beiden Schraubenköpfe stößt, so läßt sich der Drehbereich der Skala auf 180° begrenzen. Allerdings muß man dann, um die vollen 180° zu bekommen, die eine der beiden Schrauben um den Betrag des Kopfdurchmessers versetzen.

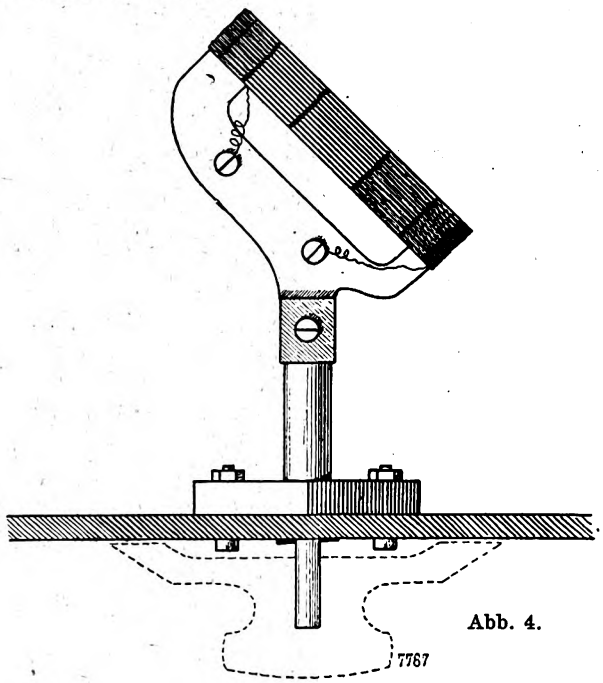


Abb. 4.

Bei Verwendung von Zylinderspulen fällt der Vierkantkopf der Achse weg; dafür wird diese um den Betrag des Spulendurchmessers verlängert und die Spule einfach aufgesteckt.

[1]) Vgl. „Funk-Bastler", Heft 26.

Digitized by Google

Ein einfacher Wellenumschalter

Von

Dipl.-Ing. W. Tochtermann.

Es ist durchaus nicht notwendig zur Herstellung brauchbarer und auch verhältnismäßig selektiver Fernempfänger für einen Wellenbereich von 180 bis 2500 m sich komplizierter Röhrengeräte zu bedienen. Man kann auch mit einer

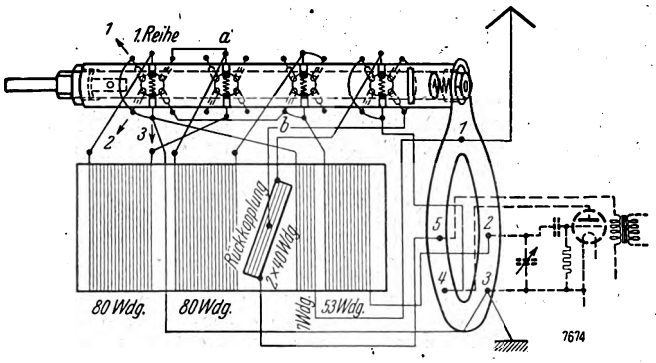


Abb. 1.

einfachen Audionschaltung recht guten Fernempfang erzielen, wenn man eine einigermaßen brauchbare Hochantenne benutzt. Vorbedingung jedoch ist, daß die Schaltung besonders sauber und verlustarm hergestellt wird. Das gilt ganz besonders für die Gitterkreisspule des Audions.

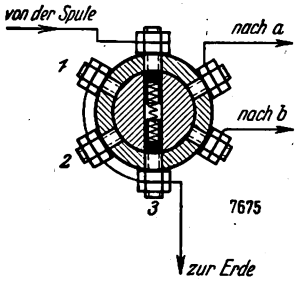


Abb. 2.

Nachstehend sei die Herstellung einer solchen Spule kurz beschrieben, die in Verbindung mit einem Walzenschalter in einfacher Weise die Umschaltung auf verschiedene Wellenbereiche ermöglicht. Die Spule ist eine verlustfreie sogenannte Käfigspule, die aus drei Teilen besteht, während die im Innern angeordnete Rückkopplungs-

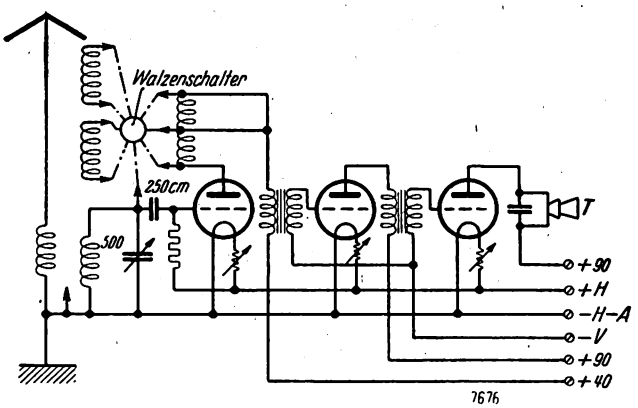


Abb. 3.

spule zweiteilig ist, deren einzelne Hälften mittels desselben Schalters zweipolig abgeschaltet werden können.

Für die, die sich diese Spule selber herstellen wollen, seien nachstehend die Daten angegeben. Der Spulenkäfig ist achteckig. Die größte Diagonale beträgt etwa 95 mm, die Länge des Wickelraumes 98 mm. Die Spule besitzt 220 Windungen, die wie folgt geschnitten sind:

1. Spulenteil 53 Windungen für Wellenbereich 180 bis 700 m,
2. Spulenteil 7 Windungen für aperiodische Antennenkopplung,
3. Spulenteil und
4. Spulenteil je 80 Windungen,

die in Serie mit dem 1. Spulenteil von 53 Windungen für den Wellenbereich von 600 bis 1400 m bzw. von 1100 bis

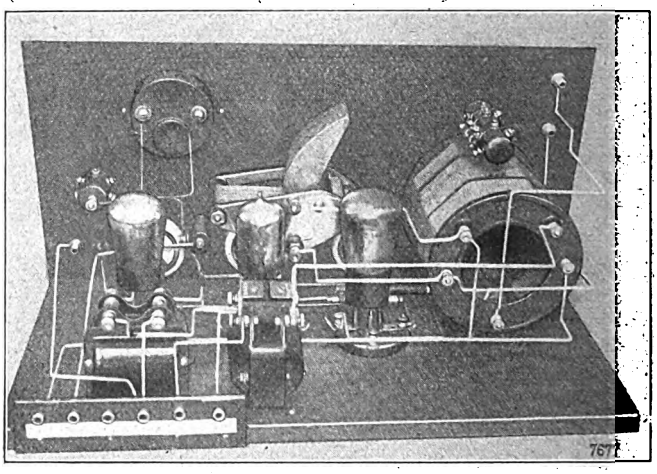


Abb. 4.

2500 m bestimmt sind. Die angegebenen Wellenlängen gelten für den Fall der Verwendung eines 500 cm-Drehkondensators parallel zur Spule. Verwendet wurde beim Bau des abgebildeten Apparates ein Weho-Kondensator. Die Rückkopplungsspule ist als körperlose Flachspule aus

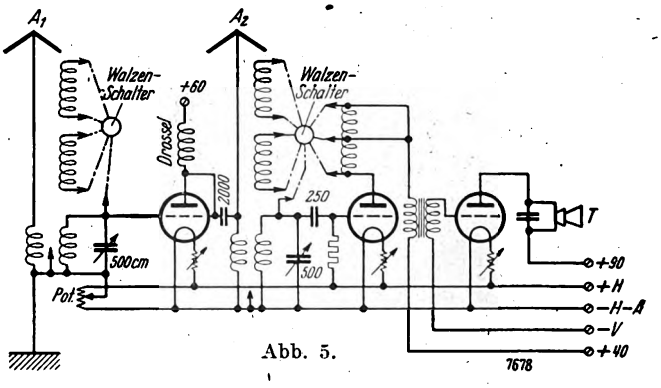


Abb. 5.

2×40 Windungen bestehend gewickelt. Für den Wellenbereich bis 700 m werden 40 Windungen, für die höheren Wellenbereiche 80 Windungen eingeschaltet. Die Rückkopplungsspule, die im Innern des Spulenkäfigs angeordnet ist, ist durch einen Knopf von außen verstellbar.

Die Spulenanordnung nebst Walzenschalter und zugehörigen Anschlüssen ist in Abb. 1 und 2 wiedergegeben. Die Selbstherstellung des Walzenschalters dürfte reichlich schwierig sein, so daß es zu empfehlen ist, diesen fertig zu beziehen.

Die gesamte Schaltung geht aus Abb. 3 hervor, während die Abb. 4 ein nach dieser Schaltung gebautes fertiges Gerät zeigt. Als Antenne genügt ein Luftdraht von etwa 30 m Länge bei einer in der Mitte abgehenden Zuleitung von etwa 10 bis 15 m. Naturgemäß sind auch mit kürzeren Außenantennen bzw. mit guten Innenantennen die lautstarken Fernstationen in den Lautsprecher zu bekommen. An Stelle des Audions und der zwei transformatorgekoppelten NF-Stufen kann man selbstverständlich auch

Digitized by Google

widerstandsgekoppelte Röhren — etwa eine Loewe-Dreifachröhre — verwenden.

Es sei ferner auf eine Schaltung (Abb. 5) mit Vorröhre unter Verwendung zwei Stück Käfigspulen — eine ohne, eine mit Rückkopplung — hingewiesen. Als Drossel ist ein gutes Fabrikat zu verwenden. Es kommen etwa 500 Windungen 0,2 mm starken Drahtes auf unterteiltem Eisenkern in Frage. Ein Selbstschwingen der Vorröhre wird durch das Potentiometer unterdrückt. Die Schaltung gewährleistet gegenüber der eingangs beschriebenen eine noch größere Selektivität und Reichweite bzw. Lautstärke, ist allerdings in der Herstellung etwas schwieriger und teurer.

Die modernen Empfänger- und Verstärkerröhren

Von

Erich Schwandt und Fritz Kunze.

Die neuen Röhrentypen[1]).

Unter den Telefunkenröhren erheischen zunächst alle die größere Beachtung, die mit dem neuartigen Fadenmaterial ausgestattet sind; das sind die Typen RE 074, RE 074 d, RE 084, RE 124 und RE 134, sodann die neuen Doppelröhren REZ 364 s und REZ 404 s. Die benutzten Fäden sind einerseits sehr ergiebig und andererseits gegen Überheizung so unempfindlich, daß man in der Regel ohne besondere Heizstromregulierung auskommt; man schaltet die Röhren direkt an einen 4 Volt-Akkumulator ohne jeglichen Begrenzungswiderstand. Nur dann, wenn die Schaltung sorgfältige Einstellung des Arbeitspunktes verlangt, wie zuweilen beim Schwingaudion und bei empfindlichen Hochfrequenzstufen, ist ein Regulierwiderstand notwendig. Die RE 084 ist in erster Linie eine Audionröhre; in dieser Fassung übertrifft sie die bisherigen Audionröhren recht bedeutend. RE 074 d ist eine neue Doppelgitterröhre, die eine Weiterentwicklung der nicht mehr erhältlichen RE 073 d darstellt. Die RE 122 ist die bisherige RE 152; die Daten wurden ohne Änderung beibehalten, nur die Typenbezeichnung geändert. Da viele die RE 152 suchen werden, wurde diese in der Tabelle noch einmal belassen. Die RE 124 ist eine ganz hervorragende Lautsprecherröhre, die die RE 134 in der Leistung noch übertrifft. Die erstmalig aufgeführte RV 218 kommt als Endröhre für Saalverstärker in Frage; sie ist mit 3600 Milliwatt maximaler Wechselstromleistung die größte derartige Röhre erträglichen Heizstromverbrauchs. Die bisherige Telefunkendoppelröhre REZ 124 s wird nicht mehr geführt; an deren Stelle werden zwei neue verbesserte Zweifachröhren REZ 364 s und REZ 404 s geboten. Die Gruppe der indirekt beheizten Wechselstromröhren wurde um eine wechselstromgeheizte Widerstandsverstärkerröhre REN 1004 vervollständigt; bei der großen Verbreitung der Widerstandsverstärker wird diese Röhre einem vielfachen Bedürfnis entgegenkommen. Neu ist ferner die indirekt beheizte Wechselstromröhre REN 2204, die durch ihre große Steilheit auffällt, RENZ 2104 ist eine wechselstromgeheizte Doppelröhre universeller Verwendbarkeit. Die RES 044 ist die neue Schutzgitterröhre, die theoretisch eine 500fache und praktisch eine etwa 100 bis 125fache Hochfrequenzverstärkung liefert und somit an Verstärkung mehr leistet, als ein Zweifachhochfrequenzverstärker mit normalen Röhren. Abb. 4 zeigt den interessanten Aufbau der RES 044, und zwar ist das Elektrodensystem geschnitten gezeichnet. Wir erkennen den im Mittelpunkt des Systems ausgespannten Heizfaden, das sich darum legende spiralförmige Steuergitter und das wieder um letzteres herumliegende ebenfalls als Spirale ausgebildete Schirmgitter, das mit seinen Enden in einen besonderen Blechschirm eingesetzt ist, der die Anode gegen die Elektrodenzuleitungen abschirmt. Die Anode ist zylindrisch ausgebildet; sie steht mit dem Röhrenfuß überhaupt nicht in Verbindung, um so die erwünschte Kapazität von nur wenigen hundertsteln Zentimetern zu erzielen. Die Zuleitung zur Anode liegt vielmehr an einer besonderen Klemme, die an der Kuppe des Glasballons angebracht ist.

[1]) Fortsetzung aus den Heften 31, 32 und 33 des „Funk-Bastler".

Abb. 5 zeigt die Außenansicht einer Schirmgitterröhre mit der Anodenklemme A. Am Anodenstift des Europasockels liegt das Schirmgitter. Über die Verwendung dieser im Verstärkungsfaktor bisher unerreichten Röhren wird in Zukunft noch sehr umfangreich zu sprechen sein. Der Typ RENS 1204 ist eine indirekt beheizte Schirmgitterröhre für Wechselstromheizung. Als ganz neue Röhrengruppe sind schließlich die Telefunkenkurzfadenröhren für Wechsel-

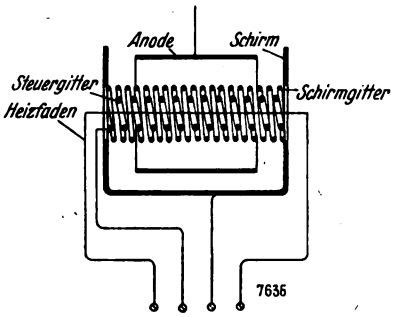


Abb. 4.
Schematische Anordnung der Elektroden bei der Schirmgitterröhre.

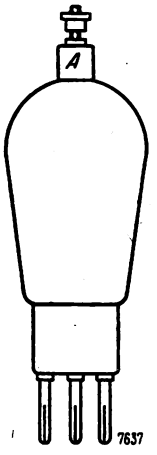


Abb. 5.

stromheizung zu nennen; bisher sind hier die Typen REN 501 (Widerstandsverstärkerröhre), REN 511 (Universalröhre für Hoch- und Niederfrequenzverstärkung) und REN 601 (Endröhre) erschienen. Diese Röhren sind wesentlich billiger als die indirekt beheizten Wechselstromröhren, können aber nur als Verstärker, als Audion nur unter gewissen Umständen, Verwendung finden, da der Emissionsvorgang bei den Kurzfadenröhren nicht so unabhängig von der Heizspannung verläuft, als bei den indirekt beheizten Typen.

Die Tekaderöhren sind fast in sämtlichen Typen verbessert worden, und zwar wurden Emission und Steilheit heraufgesetzt. Wo die Erhöhung nur etwa 10 bis 20 v. H. beträgt, wurde von einer Wiedergabe der neuen Charakteristiken abgesehen, dagegen wurden die neuen Kennlinien bei den Röhren VT 107, VT 112 und VT 126 gebracht. Die Steilheit der VT 107 wurde von 0,3 über 0,5 auf 0,6 mA/Volt vergrößert, der Durchgriff von 15 auf 10 v. H. verkleinert, die Güte also von 2 auf 6 erhöht. Die VT 112 wurde in der Steilheit von 0,5 auf 0,8 mA/Volt herauf- und im Durchgriff von 13 auf 10 v. H. herabgesetzt. Das Pentatron VT 126 wurde ebenfalls in der Steilheit beträchtlich heraufgesetzt. Das Sparpentatron VT 123 wird nicht mehr geführt, es ist ja durch VT 126 bei weitem überholt. Als neue Pentatronröhren sind die Typen VT 143 und VT 147 zu erwähnen. Die VT 141 konnte man ebenfalls eingehen lassen, da sich herausstellte, daß die VT 139 allen Anforderungen gerecht wird.

Unter den Valvoröhren sind als Neuerscheinungen zwei Lautsprecherröhren L 413 und L 414 zu vermerken. Auch diese Röhren sind mit dem neuartigen Acidfaden ausgestattet, dem gleichen Faden also, der sich auch in allen anderen Valvoröhren befindet. Sämtliche Typen mit heute

Digitized by Google

1	2	3	4	5	6		7		8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Firma und Typ	Heizstrom	Heizspannung	Heizenergie	Widerstand des Heizfadens	Heizwiderstand		Charakteristik		Anodenspannung	Spezifische Emission	Ruhestrom bei 0 V Gitter- und 100 V Anodenspannung	Innerer Widerstand	Steilheit	Spezifische Steilheit	Durchgriff	Güte	Absolute Güte	N_{max}	Verstärkungsfaktor	Mittlere Gitterspannung bei 100 V Anodenspannung	Sockel	Verwendungszweck	Preis der Röhre	Röhrenart
					Reduktor	Autolomit	Heft	Abbildung																
	A	V	Watt	Ω	Nr.	Nr.			V	mA/W	mA	Ω	mA/V	mA/V/W	v. H.			mW			6)		Mk.	
Tungsram Ujpest MR 2	0,06	3,5	0,21	58	306c	8131	14	46	30—70	35	2,7	15 000	0,45	2,2	15	3,0	43	18	7	—3	1	A N	Tungsram-Röhren sind in Deutschland nicht erhältlich	
MR 3	0,06	3,5	0,21	58	306c	8131	14	47	40—90	35	2,5	22 000	0,45	2,2	10	4,5	53	20	10	—2	1	H A N		
MR 4	0,2	5,5	1,10	27	515c	8111	14	49	20—150	45	8,5	6 000	0,8	0,73	20	4,0	31	204	5	—5	1	A N E		
MR 6	0,15	1,6	0,24	10,5	515a	8116	14	48	40—90	20	2,2	25 000	0,4	1,6	10	4,0	33	18	10	—3	1	H A N		
MR 41	0,3	3,5	1,05	12	235b	8101	14	50	20—150	28	9,5	7 500	0,65	0,6	20	3,5	29	166	5	—8	1	A N E		
MR X	0,06	3,5	0,21	58	306c	8131	14	54	10—100	45	7,0	12 000	0,8	3,8	10	9	252	46	10	—3	1	H A N		
MR Y	0,1	3,5	0,35	35	310b	8121	14	55	10—100	70	12,0	7 500	1,0	2,85	16	6,25	208	74	6	—5	1	A N E		
MR W	0,06	3,5	0,21	58	306c	8131	—	37	40—200	35	2,2	50 000	0,5	2,4	4	12,5	130	—	25	—1,5	1	A W H		
MR 5	0,15	1,8	0,27	12	515a	8116	14	51	2—20	18	1,6	7 000	0,4	1,5	35	1,15	7	—	2,8	—1,5	4	A H N		Wid. R.
RM 51	0,06	3,2	0,19	53	306b	8131	14	52	3—20	40	1,0	5 000	0,6	3,1	35	1,7	9	—	2,8	—0,5	4	A H N		D. G. R
G 406	0,06	4,0	0,24	66	306b	8131	—	38	40—100	40	3,2	20 000	0,5	2,0	10	5	67	28	10	—2	1	A H N		
G 408	0,08	4,0	0,32	50	310a	8127	—	39	20—120	75	8,0	8 000	1,2	3,6	10	12	375	100	10	—3	1	A H N		
G 409	0,08	4,0	0,36	50	310a	8127	—	154	40—120	120	6,5	7 100	2,4	6,6	6	40	730	120	16,3	—3	1	A H N		
P 410	0,1	4 0	0,40	40	310b	8121	—	40	20—120	100	20	3 500	1,4	3,5	20	7	402	230	5	—4	1	A N E O L		
P 415	0,15	4,0	0,60	26	515a	8116	—	41	40—120	85	30	2 400	1,4	2,3	30	4,7	235	335	3,3	—9	1	E L		
R 408	0,08	4,0	0,32	50	310a	8127	—	42	40—200	75	2,5	25 000	1,0	3	4	25	400	—	25	—0,5	1	H W		Wid. R.
MRW 1	0,1	3,5	0,35	35	310b	8121	—	—	40—200	55	—	30 000	0,8	2,3	4	20	—	—	25	—	1	H W		
Helikon, Wien A 216	0,16	2,0	0,32	12,5	515b	8116	—	45	50—100	22	2,5	33 000	0,3	0,9	10	3	23	16,5	10	—1	1	H A N	In Deutschland nicht erhältlich	
LE 250	0,5	2,0	1,0	4	650	—	—	—	50—120	50	—	5 200	1	1,0	18	5,5	—	153	5	—	1	A N E		
U 206 b	0,06	2,0	0,12	33	306a	8131	—	—	50—100	—	—	20 000	0,5	4,2	10	5	—	28	10	—	1	H A N		
W 206 b	0,06	2,0	0,12	33	306a	8131	—	—	50—150	—	—	50 000	0,5	4 2	4	12,5	—	—	25	—	1	W		Wid. R.
LE 215 b	0,15	2,0	0,3	13	515a	8116	—	46	50—100	—	11,5	5 200	1	3,3	18	5,5	220	106	5	—6	1	A N E		
O 215 b	0,15	2,0	0,3	13	515a	8116	—	—	50—100	—	—	12 500	1	3,3	8	12,5	—	45	12,5	—	1	H A O		
Frenotron b	0,07	2,0	0,14	28	306c	8134	—	47	40—80	—	2,5	22 000	0,5	3,6	9	5,5	80	16	11	—2	4	A H		R. m. H
U 306	0,06	4,0	0,24	66	306b	8131	—	48	50—100	50	4,0	20 000	0,5	2,1	10	5	84	28	10	—2	1	H A N		
W 306	0,06	4,0	0,24	66	306b	8131	—	—	70—160	30	—	50 000	0,5	2,1	4	12,5	—	28,5	25	—2	1	W		Wid. R.
LN 408	0,08	4,0	0,32	50	310a	8127	—	49	20—120	60	8,0	7 000	0,7	2,1	20	3,5	100	114	5	—4,5	1	A N L		
Frenotron	0,07	4,0	0,28	57	306c	8134	—	50	40—80	25	3,5	22 000	0,5	1,8	9	5,5	40	16	11	—2	4	A H		R. m. H
LE 415	0,15	4,0	0,6	26	515a	8116	—	51	60—120	85	13	4 500	1,2	2,0	18	6,7	180	180	5	—4,5	1	A N E		
O 415	0,15	4,0	0,6	26	515a	8116	—	52	50—150	85	5	10 000	1,2	2,0	8	15	250	125	12,5	—1,5	1	H O		
LE 430	0,3	4,0	1,2	13	530	8101	—	53	60—140	33	9	6 000	1	0,8	17	6	50	182	6	—4,5	1	A N E		
U 408 b	0,08	4,0	0,32	50	310a	8127	—	54	50—100	—	8	9 000	1	3,0	12	8,3	205	62	8,3	—2	1	H A N		
NE 408 b	0,08	4,0	0,32	50	310a	8127	—	55	20—100	—	15	5 200	1	3,0	18	5,5	258	106	5	—6	1	A N		Wid. R.
W 408 b	0,08	4,0	0,32	50	310a	8127	—	56	50—150	—	2	33 000	1	3,0	3	33	205	—	33	—0,5	1	W		
O 408 b	0,08	4,0	0,32	50	310a	8127	—	57	50—100	—	6	12 000	1	3,0	8	12,5	234	46,5	12,5	—2	1	H O		
E 415 b	0,15	4,0	0,6	26	515a	8116	—	58	50—150	—	24	2 500	1,6	2,7	25	6,4	383	500	4	—8	1	E L		
U 606	0,06	6,0	0,36	100	650	8131	—	—	50—100	55	—	11 000	0,9	2,6	10	9	—	50	10	—	1	H A N		
LE 620	0,2	6,0	1,2	30	620a	8111	—	53	60—140	34	9	6 000	1,0	0,8	17	6	50	182	6	—4,5	1	A N E		
St 3	0,2	4,0	0,8	20	620a	8111	—	59	220 max	75	—	6 400	1,2	1,5	13	9,2	288	420	8	—	1	O L		
St 10	1,0	5,0	5,0	5	—	—	—	60	440 max	25	—	9 000	1,5	0,3	9	16,7	250	1200	11	—	1	O L		
Schrack, Wien TD 2	0,05	2	0,1	40	306a	8131	—	73	40—120	100	3,1	18 000	0,45	4,5	12	3,75	116	53	8,3	—4	1	A H N	In Deutschland nicht erhältlich	
RD 4/RS 4	0,05	4	0,2	80	306a	8131	—	74	40—120	100	7,8	9 500	0,8	4,0	12	6,7	261	77	8,3	—3	1	A H N		
OD 4	0,05	4	0,2	80	306a	8131	—	75	50—150	50	1,2	40 000	0,5	2,5	5	10	60	—	20	—1	1 K	W A H N		
ZD 2	0,1	2	0,2	20	310a	8121	—	118	40—150	100	11,8	6 850	0,8	4,0	20	4	220	100	5	—6	1	N E		
ZD 4	0,15	4	0,6	27	515a	8116	—	119	80—150	100	21,8	3 000	1,5	2,5	20	7,5	272	375	5	—7	1	E L		
UD 4	0,1	4	0,4	40	310b	8121	—	120	60—120	100	19,2	4 900	1,5	3,8	13,5	11	528	162	7,5	—6	1	A E O		
XD 4	0,15	4	0,6	26	515a	8116	—	155	60—150	100	25	2 200	2,75	4,6	17	16	667	570	6	—7	1	L		
LH 4	0,1	4	0,4	40	310b	8121	—	157	60—150	100	5,5	7 700	2,0	5,0	6,5	31	464	160	16	—2	1	A H N		

Digitized by Google

Hollam Amsterdam	Typ 2	0,2	2,0	0,4	10	515c	8111	—	92	80—100	50	2,8	24 000	0,42	1,0	10	4,2	20	28	10	—2	1	HAN	2,75	
	„ 4	0,06	4,0	0,24	67	306a	8131	—	93	30—100	88	9,2	10 000	0,4	1,7	25	1,6	61	57	4	—3	1	NE	3,—	
	„ 12	0,12	4,0	0,48	33	515a	8116	—	94	60—250	65	8,1	10 000	0,65	1,4	15	4,3	78	344	6,5	—5	1	EL	3,90	
	„ 35	0,35	2,0	0,7	6	530	—	—	95	60—250	22	6,4	19 000	0,58	0,8	9	6,4	58	181	11	—5	1	HANEO	3,90	
Nowak, Wien	215	0,15	1,6	0,24	10,5	515a	8116	—	—	20—100	40	—	21 000	0,4	1,6	12	3,3	—	26,5	8,3	—	1	HAN	In Deutschland nicht erhältlich	
	206	0,06	1,6	0,1	27	306a	8131	—	—	30—100	80	—	20 000	0,4	4,0	12	3,3	—	28	8,3	—	1	HAN		
	415	0,15	4,0	0,6	26	515a	8116	—	—	30—100	50	—	20 000	0,45	0,75	12	3,7	—	28	8,3	—	1	HAN		
	406	0,06	4,0	0,24	66	306b	8131	—	—	30—100	120	—	20 000	0,45	1,8	12	3,7	—	28	8,3	—	1	HAN		
	R 406	0,06	4,0	0,24	66	306b	8131	—	—	60—150	60	—	100 000	0,45	1,8	3	15	—	—	33	—	1	AWH		Wid. R
	L 418	0,18	4,0	0,72	22	515c	—	—	—	70—120	64	—	10 000	0,7	1,0	15	4,7	—	80	7	—	1	NAE		
	O 415	0,15	4,0	0,6	26	515a	8116	—	—	60—150	50	—	17 000	0,65	1,1	10	6,5	—	74	10	—	1	ANE		
	P 420	0,2	4,0	0,8	20	515c	8111	—	—	60—150	75	—	5 000	1,0	1,25	20	5,0	—	250	5	—	1	EL		
Kremenezky, Wien	A 11	0,06	4	0,24	67	306b	8131	—	96	20—100	—	1,0	25 000	0,4	1,7	10	4	17	23	10	—1	1	HAN	In Deutschland nicht erhältlich	
	A 14	0,06	4	0,24	67	306b	8131	—	97	20—100	—	0,8	45 000	0,4	1,7	6	6,7	22	24	17	—1	1	H		
	A 15	0,06	4	0,24	67	306b	8131	—	98	20—100	—	1,0	16 000	0,45	1,9	15	3	12,5	38	7	—2	1	AN		
	A 41	0,06	4	0,24	67	306b	8131	—	99	20—120	—	4,0	20 000	0,5	2,1	10	5	83	40	10	—3	1	HANZ		
	A 42	0,06	4	0,24	67	306b	8131	—	100	70—120	—	1,6	50 000	0,45	1,9	5	9	60	18	20	—1	1	HW		
	A 43	0,06	4	0,24	67	306b	8131	—	101	70—120	—	0,7	66 000	0,5	2,1	3	17	50	—	33	—1	1	W		Wid. R
	A 49	0,12	4	0,48	33	310c	—	—	102	20—120	—	7,0	11 000	0,9	1,8	10	9	130	72	10	—3	1	HAN		
	A 57	0,25	5	1,25	20	620c	8106	—	108	20—100	—	8,2	8 000	0,8	0,6	15	5,3	35	67	7	—5	1	ANE		
	A 199	0,06	3	0,18	50	306c	8131	—	107	20—100	—	4,5	20 000	0,48	2,6	11	4,4	110	30	9	—4	1	HAN		
	B 9 [4])	0,1	4	0,4	40	310b	8121	—	103	2—40	—	—	4 000	0,9	2,2	28	3,2	—	—	3,6	—5	4	HAN		
	B 10 [4])	0,06	4	0,24	67	306b	8131	—	106	2—40	—	—	4 500	0,9	3,7	25	3,6	—	—	4	—4	4	HAN		D G R
	B 9 [5])	0,1	4	0,4	40	310b	8121	—	104	40—100	—	—	22 000	0,3	0,7	14	2,1	—	—	7	—4	4	N		
	B 10 [5])	0,06	4	0,24	67	306b	8131	—	105	40—100	—	—	28 000	0,3	1,2	12	2,5	—	—	8,5	—4	4	NH		
	L 44	0,1	4	0,4	40	310b	8121	—	126	20—120	—	18	4 000	1,0	2,5	25	4	180	200	4	—7	1	E		
	LL 25	0,25	4	1,0	16	620c	8106	—	127	80—120	—	26	24 000	1,5	1,5	27	5,8	151	324	4	—7	1	L		
Grünberger, Wien	Typ I	0,08	1,8	0,14	21	310a	8127	14	40	20—90	71	3,2	24 000	0,35	2,5	12	2,9	66	19	8,3	—3	1	AHN	3,60	
	„ II	0,06	2,5	0,14	40	306c	8132	14	40	20—90	71	3,2	24 000	0,35	2,5	12	2,9	66	19	8,3	—3	1	AHN	3,60	
	„ III	0,06	2,5	0,14	40	306c	8132	—	—	20—90	71	—	55 000	0,35	2,5	6	5,8	—	9	16,7	—1	1	AH	3,60	
	„ IV	0,06	4	0,24	67	306a	8131	14	40	20—90	71	3,2	24 000	0,35	1,6	12	2,9	39	19	8,3	—3	1	AHN	3,60	
	201 a	0,2	2	0,34	8,5	515c	8111	14	41	30—120	90	11,5	8 000	1,1	3	16	6,3	213	141	6,3	—4	1	NEO	4,40	
		0,2	3	0,54	13,5	620c	8111				56				2			134							
	Duplex-Mehrfach [1])	0,06	4	0,24	67	306a	8131	14	40	20—90	82	3,2	24 000	0,35	1,6	12	2,9	39	19	8,3	—3	2×1	AHN	9,—	D. R.
	B 415	0,15	4	0,6	27	515a	8116	—	—	40—120	67	—	6 000	1,2	2	20	6	—	192	5	—7	1	OE	4,40	
Voltron, Wien	206	0,06	2	0,12	33	306a	8131	—	—	20—100	66	—	16 700	0,5	4,2	12	4,2	—	33	8,3	—3	1	HANZ	—	
	215	0,15	2	0,3	13	515a	8116	—	—	30—100	67	—	5 000	1,1	3,7	18	6,1	—	110	5,3	—6	1	AEO	—	
	406	0,06	4	0,24	67	306b	8131	—	—	30—100	62	—	16 700	0,5	2,1	12	4,2	—	33	8,3	—3	1	HANZ	—	
	425	0,06	4	0,24	67	306b	8131	—	—	60—150	62	—	62 400	0,8	3,3	2	40	—	20	50	—	1	W	—	Wid. R
	415	0,15	4	0 6	27	515a	8116	—	—	30—100	50	—	4 600	1,2	2,0	18	6,7	—	120	5,5	—6	1	AEO	—	
	403	0,3	4	1,2	13	530	8101	—	—	80—200	42	—	3 300	2,0	1 3	15	13,3	—	670	6,7	—4	1	LO	—	
Mars (Radioelektra, Prag)	G	0,06	3,5	0,21	58	306b	8131	14	56	25—80	50	2,8	25 000	0,45	2,2	11	4,1	55	14	9	—1,5	1	AHN	6,90	
	Micro	0,06	3,5	0,21	58	306b	8131	14	56	25—80	50	2,8	30 000	0,45	2,2	10	4,5	60	14	10	—1,5	1	AHN	7,25	
	Super	0,06	3,5	0,21	58	306b	8131	14	57	40—120	50	0,5	80 000	0,3	1,4	4	7,5	16	—	25	—0,5	1	AHNW	7,40	Wid. R.
	X	0,06	3,5	0,21	58	306b	8131	14	58	40—120	50	4	60 000	0,3	1,4	6	5	96	—	17	—2	1	AH	8,—	
	Ultra-Micro	0,4	3,5	1,4	8,8	535	—	14	59	60—130	28	9,5	11 000	0,6	0,43	15	4	27	85	7	—7	1	NE	10,—	
	US	0,7	3,5	2,45	5	—	—	14	76	80—160	28	40	5 000	0,9	0,37	17	5,3	86	285	6	—15	1	LE	16,25	
	E 201 A	0,25	4,8	1,2	19	530	8106	14	60	20—120	33	9	8 000	1,0	0,83	12	8,3	62	112	8,5	—6	1	ANEO	8,75	
	Ampliotron A	0,1	3,2	0,32	32	310b	8121	14	61	20—120	60	10	12 000	1,0	3,1	16	6,2	235	67	10	—5	1	EN	9,75	
	Ampliotron D	0,1	3,2	0,32	32	310b	8121	14	62	20—120	60	6,5	14 000	1,0	3,1	10	10	244	57	7	—3	1	AHO	9,75	
	DM	0,06	3,5	0,21	58	306b	8131	14	63	4—16	40	1,5	—	0,9	—	—	—	—	—	—	—0,5	4	AHN	9,—	D G R.
	O	0,06	3,5	0,21	58	306b	8131	14	64	20—80	50	4,5	15 500	0,6	2,85	10	6	130	23	10	—3	1	AHN	7,50	
	ZN 1	2,0	3,5	7,0	1,75	—	—	—	43	20—100	5,8	14	5 500	1,35	0,19	13	10,4	22	100	7,5	—4.5	4	ANE	20,—	Wechs. R
	E	0 25	4 0	1,0	16	530	8106	—	44,61	120 max	—	—	175 000	0,4	0,4	1	40	—	—	100	—1,5	Sp.	H	22,50	Sch. G. R.

Digitized by Google

unmodernen Fäden wurden von Valvo fallen gelassen, alle Typen vielmehr mit modernen Fäden herausgebracht. H 406 D ist eine Schirmgitterhochfrequenzröhre; hier sei auf das im ersten Teil des Aufsatzes über Schirmgitterröhren Gesagte verwiesen. Die Anode liegt auch hier an einer besonderen an der Kuppe des Glasballons angebrachten Anodenklemme, und der Anodenstecker des Sockels steht mit dem Schirmgitter in Verbindung. Die Charakteristiken sind bei einer Schutzgitterspannung = halbe Anodenspannung aufgenommen. Das ist die normale Betriebsbedingung; die Telefunken- wie die Valvo-Schirmgitterhochfrequenzröhren müssen mit einer Schirmgitterspannung betrieben werden, die der halben Anodenspannung gleich ist. L 415 D ist eine Schutzgitterröhre mit am Mittelpunkt der Kathode liegenden Hilfsgitter, die als Endröhre entwickelt wurde und deren Verstärkung so groß ist, daß man durch sie eine normale Spannungsverstärkerstufe und eine durch Widerstände angekoppelte normale Lautsprecherröhre ersetzen kann. Bei dieser Röhre liegt die Anode am Anodenstecker des Europasockels, das Schutzgitter aber an einer Seitenklemme. Die Schutzgitterspannung soll hier der Anodenspannung gleich sei; unter diesen Bedingungen wurden die wiedergegebenen Kennlinien aufgenommen. Die bisherigen Doppelgitterröhren U 208 D und U 408 D sind in ihren Heizdaten etwas geändert worden und heißen jetzt U 209 D bzw. U 409 D. Sie kommen besonders für alle Superhetschaltungen als Eingangsröhre in Frage und sind hier bedeutend geeigneter als die bisher hierfür gebrauchten Doppelgitterröhren. Die Zwillingsröhren N/N und W/W werden nicht mehr geliefert. An deren Stelle ist eine neue Doppelröhre UZ 420 getreten, die in jeder Hälfte eine Steilheit von 1,2 mA/Volt besitzt.

Unter den Deltaröhren hat sich wenig geändert. Es werden die heute gültigen Charakteristiken der Polytronröhre veröffentlicht, und auch die Kennlinie der nicht mehr lieferbaren Altronröhren werden mitgeteilt. Neu ist die Delta-Gigant sowie die Delta-Dreifach, deren erstes System am besten als Audion, auch mit Rückkopplung, deren zweites als Spannungsverstärker und deren letztes als Endsystem gebraucht wird.

Unter den Deltaröhren wurde kurz vor der Drucklegung dieser Arbeit insofern eine grundlegende Änderung vorgenommen, als alle bisherigen Typen gestrichen und dafür die drei neuen Neo-Deltaröhren D 20/4, 10/4 und 05/4 auf den Markt gebracht wurden. Die Firma lehnt sich hiermit an amerikanische Bestrebungen an und arbeitet im Sinne sehr notwendiger Vereinheitlichungsmaßnahmen; die Daten der drei Röhren, die als Universalröhren entwickelt wurden und über eine für diese erstaunlich große Steilheit von 2 mA/V verfügen, sind so festgelegt, daß sie in allen vorkommenden Empfängerstufen verwendet werden können. Die Röhren D 20/2, 10/2 und 05/2 entsprechen genau den gleichartig bezeichneten 4 Volt-Röhren, sie sind nur für ein Fadenspannung von 2 Volt gebaut. (Fortsetzung folgt.)

BRIEFKASTEN DES „FUNK-BASTLER"

Karl Schneider, Frankfurt a. M. Ich habe mir einen Tropadyne nach Heft 15 des „Funk-Bastler" 1928 gebaut. Bei Sonnenschein und klarem Himmel höre ich keinen fremden Sender, aber abends von Beginn der Dämmerung ab ziemlich alle deutschen, außerdem Italien, England, Wien, Prag, Toulouse, Bern, Zürich und andere in guter Lautstärke mit Rahmenseitenlänge 1,10 m. Filter ist nach Heft 18 des „Funk-Bastler" (Dillenburger) gebaut. Was kann ich machen, daß der Ortssender nicht an vier bis fünf Stellen durchschlägt? Oszillatorspule und Antennenspulen hatte ich gekapselt, hörte dann aber gar nichts. Ob einzeln oder zusammengekapselt war einerlei. — Kann es vorteilhaft sein, wenn ich diese Spulen als Wabenspulenart oder Toroid wickele? — Würde sich die große Mühe lohnen, wenn ich sämtliche Spulen in den Zwischentransformator als Wabenwicklung umwickle? Oder gar als Toroid?

Antwort: Daß Sie den Ortssender an mehreren Punkten der Skala erhalten, ist eine bei Superheterodyne-Empfängern bekannte Erscheinung. Bekanntlich stellt man den Oszillator so ein, daß die Differenz zwischen seiner Frequenz und der des Empfangssenders gleich der Zwischenfrequenz ist. Das ist aber sowohl der Fall, wenn die Oszillatorfrequenz um diesen Betrag kleiner, als auch, wenn sie um diesen Betrag größer ist. Man findet also jeden Sender auf zwei Punkten der Oszillatorskala. Hat der betreffende Sender, wie das fast immer der Fall ist, Oberwellen, so wiederholt sich für jede Oberwelle dasselbe Spiel. Diese Erscheinung läßt sich dadurch vermeiden, daß man vor das Gerät noch eine abgestimmte Vorröhre setzt, wodurch die Selektivität vergrößert wird. In vielen Fällen dürfte es aber schon genügen, in die Antenne einen abgestimmten Sperrkreis zu schalten. Anleitung zum Bau und zur Benutzung eines solchen Sperrkreises finden Sie in Heft 15, 1927, Seite 227 des „Funk-Bastler". Die anderen von Ihnen erwähnten Maßnahmen dürften kaum eine wesentliche Besserung ergeben.

A. R., Goslar. Ich beobachtete folgende Erscheinung: Mein Detektorgerät konnte ich bei schlecht eingestelltem Detektor dadurch wieder auf guten lautstarken Empfang bringen, daß ich meine elektrische Tischlampe kurz ein- und ausschaltete. Ich benutzte eine Zimmerantenne und hatte die Erdklemme meines Empfängers an den geerdeten Minuspol der Gleichstromlichtleitung angeschlossen; es gelang mir stets, den Detektor durch Ein- und Ausschalten der Tischlampe schnell und gut „einzustellen". Ganz ähnlich verhält sich neuerdings mein Röhrengerät: Negadyne-Audion nach Walter Kittlick („Funk-Bastler" 1927, Heft 27) mit zweifacher Transformatorenverstärkung. Auch hier benutzte ich eine Zimmerantenne, als Erdung dient die Gasleitung. Die Lichtleitung der Wohnung besteht aus anscheinend sehr schadhaftem Kriegsmaterial; Wackelkontakte konnte ich sehr oft im Lautsprecher nachweisen. Nach Beseitigung der Wackelkontakte in der Lichtleitung zeigt sich folgendes: Sobald die Tür des Nachbarzimmers hart geschlossen wird, tritt jedesmal schlagartig eine erhebliche Schwächung des Empfanges auf; durch Zufall entdeckte ich, daß der Empfang dann ebenso plötzlich in gewohnter Lautstärke wiederkehrt, wenn ich die Zimmerbeleuchtung ein- und ausschalte. Über der obengenannten Tür des Nachbarzimmers befinden sich verschiedene Abzweigdosen der Lichtleitung, die mit Gleichstrom, Pluspol geerdet, betrieben wird. Wackelkontakte am Empfänger bestehen nicht; das Gerät arbeitet mit Anoden- und Heizbatterie. Wie sind die Erscheinungen beim Detektor, wie beim Röhrengerät zu erklären? Wie ist im letzten Falle Abhilfe zu schaffen?

Antwort. Eine sichere Erklärung über die von Ihnen gemachten Beobachtungen ist schwer zu geben. Was die Erscheinung beim Detektorgerät betrifft, so liegt die Vermutung sehr nahe, daß der Detektorkontakt sehr lose, bzw. schlecht eingestellt war, und daß bei starken Erregungen des Empfängers, wie sie durch eine funkende Lichtleitung eintreten können, winzige Fünkchen am Detektor auftreten und so eine Erscheinung auslösen, wie man sie früher beim Fritter benutzte, wo ja ebenfalls unsichere Metallkontakte durch elektrische Spannungen überbrückt wurden. Diese Erklärung ist natürlich für das Audion nicht möglich. Aber vielleicht kann es sich auch hier um Kontaktverbesserungen durch elektrische Funken handeln. Es wäre z. B. möglich, daß Ihre Erdleitung nicht ganz sichere oder saubere Kontakte hat, und daß an dieser beim Einschalten des Lichtnetzes Funken auftreten, die den Kontakt verbessern. Wie bereits gesagt, sind das natürlich alles Vermutungen, die man nur durch sorgfältige Untersuchungen an Ort und Stelle bestätigen könnte.

Verantwortl. Hauptschriftleiter: Ludwig Kapeller, Bln.-Schöneberg. — Druck: Ernst Siegfried Mittler u. Sohn, Buchdr. G. m. b. H., Berlin SW 68. Sendungen an die Schriftleitung nur nach Berlin SW 68, Kochstr. 9. Fernruf: F 5 Bergmann 2495. — Anfragen, denen kein Gutschein oder kein ausreichendes Rückporto beiliegt, können nicht beantwortet werden. Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Haftung übernommen; die Erledigung wird gewöhnlich innerhalb von 14 Tagen durchgeführt; Rücksendung erfolgt nur, wenn Rückporto beigefügt ist. — Verlag: Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW 68, Zimmerstr. 94. Postscheckkonto: Berlin 883 78. Sonderkonto „Funk".

Digitized by Google

24. AUGUST 1928 HEFT 35

FUNK BASTLER

FACHBLATT DES DEUTSCHEN FUNKTECHNISCHEN VERBANDES E.V.

Entwicklung des Superheterodyne-Empfängers zum Volksempfänger

Von

Dipl.-Ing. Fritz Vilbig.

Wenn der Superhet trotz seiner bekannten Vorzüge noch nicht die ihm gebührende weiteste Verbreitung gefunden hat, so liegt das in dem immer noch etwas hohen Kostenpunkt, der durch große Röhrenzahl bedingt ist. Jedesmal, wenn es gelang, eine Röhre entbehren zu können, bewiesen zahlreiche Zuschriften aus dem Leserkreis das Interesse, das dieser neuen Entwicklung entgegengebracht wurde.

Ich habe nun genauer experimentell untersucht, in welchem Verhältnis Empfindlichkeit, Selektivität und Lautstärke zur Röhrenzahl steht, um dann das günstigste und wirtschaftlichste Verhältnis zwischen Leistung des Apparats und seinen Kosten festzulegen.

Zu den Messungen benutzte ich einen Siebenröhrensuperhet, der wie folgt aufgebaut war. Der Eingangskreis bestand aus einer Doppelgitterschaltung. Daran reihte sich ein vierfacher Zwischenfrequenzverstärker. Die Gleichrichtung erfolgte durch ein Audion und schließlich konnte noch einfach niederfrequent verstärkt werden. Mittels Meßinstrumentes wurden die im Audion gleichgerichteten Ströme gemessen. Die Messung geschah in der Weise, daß zunächst der Anschlag des Meßgeräts bestimmt wurde, wenn der Apparat noch auf keinen Sender eingestellt war. Beim Empfang eines Senders geht bekanntlich der Zeigerausschlag am Instrument zurück und die Ausschlagsänderung α wurde nun bestimmt. Ich führte diese Messungen durch Empfang des Langenberger Senders durch. Gleichzeitig verminderte ich allmählich die Zahl der Zwischenfrequenzstufen von vier auf eine Röhre und erhielt für jede Röhrenzahl eine Ausschlagsänderung α des Milliamperemeters im Anodenkreis des Audions, also bei vier Zwischenstufen einen Ausschlag α_4, bei drei Stufen α_3 usw.

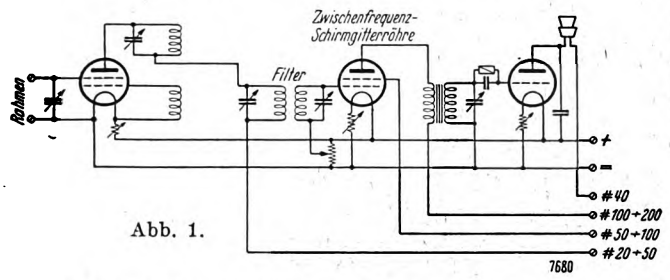


Abb. 1.

Gleichzeitig konnte ich mit dieser Meßanordnung auch die Verminderung der Selektivität feststellen, wenn weniger Zwischenfrequenzstufen verwendet wurden. Das Meßprinzip ist folgendes: Wenn der Drehkondensator z. B. des Überlagerers verstimmt wird, dann verschwindet der empfangene Sender. Dies zeigt sich am Meßinstrument dadurch an, daß der Zeigerausschlag in seine nomale Lage zurückkehrt. Diese Verstimmung kann man nun durch Rechts- oder Linksdrehen des Kondensators bewirken. Am Meßinstrument läßt sich nun genau feststellen, wie weit der Drehkondensator nach beiden Seiten verstellt werden muß, um eben die Ausschlagsänderung verschwinden zu lassen. An der Skala des Drehkondensators liest man diese beiden Kondensatorstellungen ab und die Differenz γ dieser beiden Ablesungen ergibt nun ein Maß für die Selektivität. Diese Messung wurde gleichzeitig mit den vorigen Messungen ausgeführt, und man erhält abhängig von der Zahl der Zwischenfrequenzstufen verschiedene Werte γ (γ_4, γ_3 usw. bei 4, 3 usw. Zwischenfrequenzstufen). Diese Messungen wurden stets durch Empfang des Langenberger Senders, und zwar an drei aufeinanderfolgenden Tagen, durchgeführt, um Mittelwerte bilden zu können. In nachfolgender Tabelle und in Kurven (Abb. 2 und 3) sind die Ergebnisse zusammengetragen. Die erhaltenen Kurven sind sehr lehrreich.

Zahl der Zwischenfrequenzstufen	α als Maß der Empfindlichkeit		γ als Maß der abnehmenden Trennschärfe	
4	19,9 21 25	$\alpha_4 = 21{,}9$	0,8 0,9 0,9	$\gamma_4 = 0{,}87$
3	16 22 23	$\alpha_3 = 20{,}3$	0,9 0,8 1,0	$\gamma_3 = 0{,}9$
2	15,5 20 20,3	$\alpha_2 = 18{,}6$	1,0 1,1 1,2	$\gamma_2 = 1{,}1$
1	2 2,2 3	$\alpha_1 = 2{,}4$	3,2 3,5 3,6	$\gamma_1 = 3{,}4$

Sie zeigen, daß die günstigste Zahl der Zwischenfrequenzstufen (Audion nicht mitgerechnet) bei zwei Stufen liegt. Mehr als zwei Stufen bringen nicht so viele Vorteile mit sich, daß deren Einbau wirtschaftlich gerechtfertigt wäre. Eine leichte Überlegenheit macht sich erst beim Empfang der schwächsten Sender bemerkbar.

Die durch die Messung erhaltenen Kurven lassen aber sehr interessante und wertvolle Schlüsse zu. Man erkennt nämlich aus ihnen, daß unbedingt die Verstärkung der beiden Zwischenfrequenzröhren erhalten bleiben muß, daß aber die Selektivität auch bei einer Stufe Zwischenfrequenz noch ausreichend groß ist. Mit anderen Worten: Man könnte den Superhet weiterhin vereinfachen und verbilligen, wenn man statt zwei Stufen Zwischenfrequenzverstärkung nur eine verwendet. Voraussetzung dagegen ist aber, daß diese eine Zwischenfrequenzröhre dieselbe Verstärkungsziffer aufweist, wie vorher die zwei Zwischenfrequenzröhren. Dies läßt sich in der Tat mit den modernen Schirmgitterröhren erreichen.

Digitized by Google

Ich habe meinen Superhet so umgeschaltet, wie Abb. 1 zeigt. Mit dieser neuen Schaltung führte ich in genau gleicher Weise wie früher wieder die Messung von α und γ durch. Diese Messungen wurden gleichzeitig mit den früheren durchgeführt, um gleiche Verhältnisse zu haben. Daher wurde auch der Empfänger auf Langenberg eingestellt. Die erhaltenen Werte sind in nachfolgender Tabelle zusammengestellt und die Werte in die Kurvendarstellung Abb. 2 bzw. 3 eingetragen.

Zahl der Zwischenfrequenzstufen	α_s [1]) als Maß der Empfindlichkeit	γ_s [1]) als Maß der Selektivität
1	{ 17 ; 21 ; 23 } $\alpha_s = 20{,}3$	{ 2,0 ; 1,8 ; 2,1 } $\gamma_s \approx 2{,}0$

Die erhaltenen Werte zeigen deutlich, daß die eine Schirmgitterröhre dieselben Resultate ergibt wie die Verwendung zweier Zwischenfrequenzstufen. Es ist im Gegenteil die Verstärkungsziffer etwas größer als die zweier Röhren. Auch die Selektivität ist infolge des hohen inneren Widerstandes der Röhre besser als erwartet.

Zum Schaltschema selbst möchte ich noch eine Bemerkung machen. Infolge des hohen inneren Widerstandes der Schirmgitterröhre müßte eigentlich in den Anodenkreis dieser Röhre ein Sperrkreis eingebaut werden. Dies habe ich auch ausgeführt, aber praktisch keine besseren Resultate damit erzielt als bei der gewöhnlichen Transformatorenkopplung. Da letztere unter Verwendung der käuflichen Radiospulen sich einfacher und kleiner aufbauen läßt, habe ich diese beibehalten. Die theoretische Erklärung für das gute Arbeiten des Apparats mit sekundärseitig abgestimmtem Transformator ist einfach. Der äußere Widerstand im Anodenkreis der Schirmgitterröhre setzt sich zusammen aus dem unmittelbar im Anodenkreis liegenden Widerstand der Primärspule plus dem von der Sekundärseite des Transformators im Verhältnis $K \cdot \left(\frac{w_1}{w_2}\right)^2$ auf die Primärseite „transformierten Widerstand der Sekundärseite". Die einzelnen Widerstände setzen sich dabei wieder aus Blind- und Wirkwiderständen zusammen, worauf ich indessen als bekannt nicht mehr weiter eingehen will. Dieser nun im Anodenkreis der Schirmgitterröhre liegende Widerstand ist deshalb, zumal der Kopplungsfaktor K bei den Radixtransformatoren ziemlich hoch ist, groß.

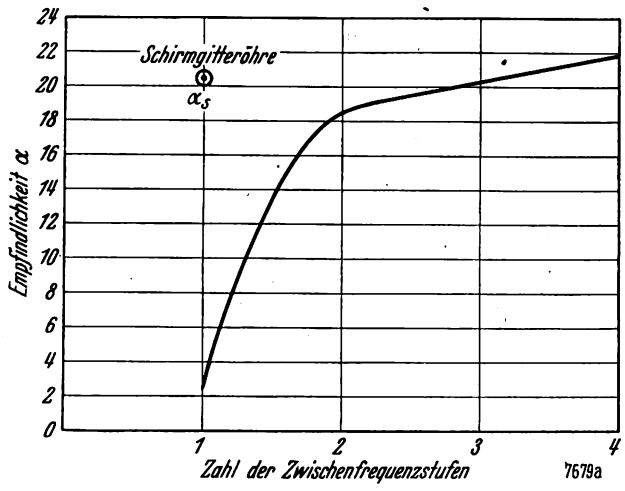


Abb. 2.

Verwendet man als Eingangskreis, wie gezeichnet, eine Doppelgitterschaltung, so erreicht man mittels eines Rahmens hinter dem Audion sehr guten Kopfhörerempfang fast sämtlicher erreichbarer Stationen. Eine Stufe Niederfrequenzverstärkung reicht vollständig aus, um die „Lautsprecherstationen" gut in den Lautsprecher zu bringen.

Ich glaube, daß der hier beschriebene Empfänger weiterhin dazu beitragen wird, den Superhet weiter zu verbreiten,

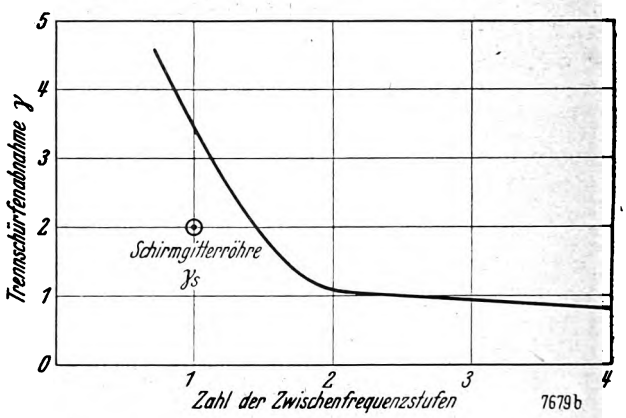


Abb. 3.

ja ich glaube, es ist nicht zu viel gesagt, wenn man dieses Gerät als Volksempfänger bezeichnet, denn wohl bei keinem anderen Empfänger ist ein derart günstiges Verhältnis zwischen Leistung und Kosten gegeben und man besitzt die Möglichkeit, sich von Antenne und Erde freizumachen, da das Gerät ein Rahmenempfänger ist. Einem späteren Artikel soll es vorbehalten bleiben, die genaue Baubeschreibung zu bringen.

Schutzkondensator bei kapazitiver Rückkopplung.

Der hier gemachte Vorschlag ist zwar keineswegs neu, doch glauben wir ihn im Interesse mancher neuer „Funk"-Leser noch einmal bringen zu sollen.

Bei Geräten mit kapazitiver oder kapazitiv-induktiver Rückkopplung (z. B. nach den Abb. 1 und 2) ist es sehr

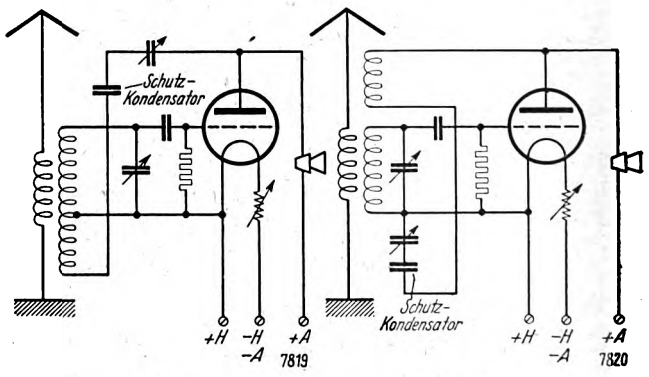


Abb. 1. Abb. 2.

empfehlenswert, zwischen dem Rückkopplungskondensator und der Rückkopplungsspule einen Blockkondensator von 1000 bis 2000 cm zu schalten.

Da meistens der Gitterkreis am Pluspol der Heizung liegt und der Minuspol der Heizung mit dem Minuspol der Anodenbatterie verbunden ist, so würde bei einem etwaigen Schluß des Rückkopplungsdrehkondensators der Anodenstrom ungehindert zum Pluspol der Heizung fließen, was ein unbedingtes Durchbrennen der Röhre zur Folge haben würde. Liegt jedoch an den in den Abbildungen bezeichneten Stellen ein Blockkondensator in der Leitung, so ist ein Durchbrennen der Röhre unmöglich, vorausgesetzt natürlich, daß der Blockkondensator nicht beschädigt ist. Der Kondensator selbst hat auf den Empfang keinen Einfluß.

[1]) Der Index S deutet an, daß die Messung bei Verwendung der Schirmgitterröhre durchgeführt wurde.

Digitized by Google

Ein Rückkopplungsempfänger mit Dreifachröhre

Von

Dipl.-Ing. Fritz Fraenkel.

Zu gutem Lautsprecherempfang des Ortssenders eignet sich in hervorragendem Maße die Dreifachröhre (z. B. Loewe-Röhre) in Verbindung mit einem Abstimmkreis. Mit einem derartigen Gerät gelingt es, einen Sender im Umkreis bis zu 30 km mit einfachen Antennen in guter Lautstärke aufzunehmen. Auf flachem Lande gelingt es sogar oft, eine größere Zahl von Sendern zu empfangen. Eine Steigerung der Empfindlichkeit der Dreifachniederfrequenzröhre ist durch zweckmäßige Verwendung einer Rückkopplung zu erreichen. Wie das zu erreichen ist, hat F. Gabriel im „Funk-Bastler", Heft 25[1]), beschrieben. Gabriel führt die Hochfrequenz, die im Anodenkreis des dritten Systems auftritt, auf den Gitterkreis des ersten Systems zurück und erreicht dadurch eine erheblich größere Reichweite des so ausgeführten Gerätes.

Seit längerer Zeit[2]) wird nun diese Dreifachröhre mit einem siebenten Anschluß geliefert. Dieser Anschluß steht in Verbindung mit der Anode des ersten Systems. Dadurch ist eine einfache Möglichkeit einer Rückkopplung gegeben.

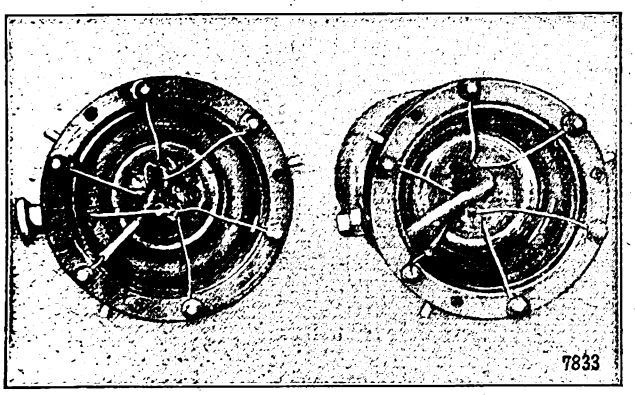


Abb. 1.

Um diese Schaltung ausführen zu können, müssen wir die Dreifachröhre für den speziellen Zweck herrichten. Der siebente Anschluß ist zunächst im Innern des Sockels verborgen. Wenn wir den Pertinaxdeckel, der die Röhre nach unten abschließt, entfernen, finden wir neben den sechs Drähten, die zu den sechs Steckerstiften führen, ein Stückchen Isolierschlauch, der den besagten Anschluß an die Anode des ersten Systems enthält. Diesen Anschluß führen wir nun an eine Seitenklemme, wie wir es von Doppelgitterröhren kennen. Am elegantesten, allerdings auf ziemlich mühevollem Wege, läßt sich diese Änderung durch Abmontieren des Sockels durchführen (Abb. 1 links). Wir wollen jedoch versuchen, auf einfacherem Wege zum Ziele zu gelangen (Abb. 1 rechts). Eine Schraube, eine Mutter und eine Kordelmutter ist alles, was wir dazu gebrauchen.

Der Trolitsockel der Röhre ist ein Hohlzylinder, der sich an der Stelle, an der er aus der Röhrenfassung herausragt, verjüngt.

In der Mitte zwischen den beiden Anodenanschlüssen in der Nut am Sockel bohren wir unter einem Winkel von 45° ein Loch von 2,6 mm Durchmesser. Beim Bohren sei man recht vorsichtig, um den Glaskolben im Innern des Sockels nicht zu beschädigen. Sodann schneide man ein Gewinde von 3 mm ein. In diese Bohrung drehe man dann eine 3 mm-Madenschraube von 20 bis 25 mm Länge ein. Dann bohrt man dicht daneben ein zweites Loch von 1,5 mm Durchmesser, durch das der Anschluß nach außen geführt werden soll. Um die Madenschraube legen wir dann einen Draht, der in Verbindung mit dem freien Anschluß im Innern des

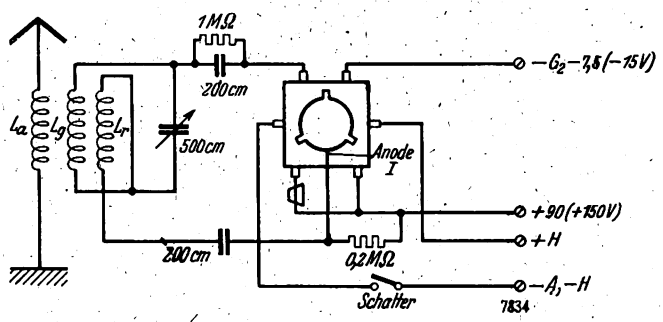


Abb. 2.

Sockels steht, herum, bewirken endlich sicheren Kontakt durch Aufschrauben einer Mutter.

Das Schaltbild des Empfängers zeigt Abb. 2. Wir haben ein Audion mit zweifacher Widerstands-Niederfrequenzverstärkung als Schaltung gewählt.

Die Grundplatte wird 3 cm über dem Kastenboden an die Frontplatte geschraubt. Zur Befestigung dienen zwei Messingwinkel. Die beiden Ecken der Grundplatte, die der Vorderplatte gegenüberliegen, werden nach unten durch je ein Stück Hartgummistab von 3 cm Länge abgestützt. Der unter der Grundplatte entstandene Raum von der Größe 200×250×30 mm nimmt die wenigen Verbindungsleitungen zwischen den einzelnen Schaltelementen auf. Die Frontplatte trägt den Drehkondensator, die Antennen-, Erd- und Telephonbuchsen, den Ausschalter (in den gezeigten Abbildungen noch nicht enthalten). Durch die Frontplatte führt ferner die Achse des Spulenkopplers. Die Grundplatte trägt auf ihrer oberen Seite den Röhrensockel und den Spulenkoppler und auf ihrer Unterseite den Rück-

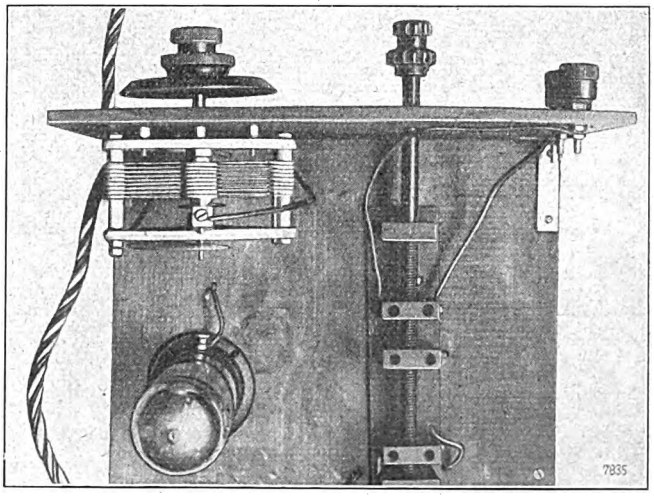


Abb. 3.

kopplungskondensator, während Gitterblock und Widerstand und der Widerstand, der die nötige Rückkopplungsspannung liefert, freitragend angeordnet sind. Durch Bohrungen in der Grundplatte führen die Verbindungsleitungen von Drehkondensator und Spulenkoppler. Eine Angabe von Maßskizzen halte ich für zwecklos, da die Maße zu sehr

[1]) F. Gabriel: Ein Rückkopplungsempfänger mit einer Mehrfachröhre. „Funk-Bastler" 1927, Heft 25, S. 357.

[2]) Vgl. M. v. Ardenne: „Die Dreifachröhre im Rückkopplungsempfänger", „Funk-Bastler" Heft 19.

Digitized by Google

von den benutzten Fabrikaten abhängen. Zu den Batterien führt eine fünfadrige Litze, die an der Unterseite der Grundplatte durch eine kleine Messingschelle festgelegt ist und durch eine Öffnung der Kastenrückwand durchgeht. Die

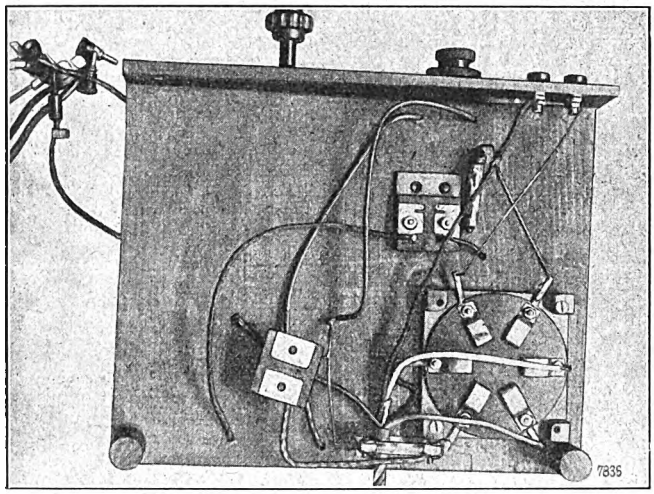


Abb. 4.

fünf Litzenenden sind mit den betreffenden Schaltelementen verlötet, wodurch die umständliche und mißliche Benutzung von Stecker- und Buchsenleisten vermieden wird. Abb. 3 zeigt einen Blick auf die Oberseite, Abb. 4 auf die Unterseite der Grundplatte.

Das beschriebene Gerät zeigt bei einfachem Aufbau eine sehr gute Empfindlichkeit.

Die in Abb. 2 angegebenen Batteriewerte (Anodenspannungen) ergeben bereits sehr gute Lautstärken bei Orts- und Fernempfang. Wählt man jedoch die in Klammern angegebenen Anodenspannungen, so wird die Lautstärke der Fernsender erheblich erhöht werden. Für den Antennen-, Gitter- und Rückkopplungskreis wählt man im Wellenbereich von 200 bis 600 m Spulen von 35, 50, 50 (75) Windungen, für die Großsender entsprechend 100, 200, 150 (200) Windungen.

Liste der Einzelteile:

Isolierplatte, 200×250×5 mm,
Holzgrundplatte, 200×250×10 mm,
2 Messingwinkel zur Verbindung von Front- und Grundplatte,
Dreifachröhre mit der beschriebenen Änderung,
Drehkondensator, 500 cm, mit Knopf,
2 Blockkondensatoren zu je 200 cm Kap.,
Sockel für die Dreifachröhre,
Dreispulenhalter,
Hochohmwiderstand, 1 Meg. Ohm,
Hochohmwiderstand, 0,2 bis 0,3 Meg. Ohm,
Ausschalter für den Heizstrom,
Verbindungsdraht, Hartgummirohr, Buchsen usw.

Mit dem beschriebenen Empfänger konnten an einer mittelmäßigen Dachantenne im Zentrum Berlins jeden Abend eine Reihe von Fernsendern gut im Lautsprecher aufgenommen werden. Normalerweise wurde eine Anodenbatterie von 90 Volt benutzt. Nur falls große Lautstärken erwünscht waren, wurden 150 Volt bevorzugt. Versuche, die mit dem Gerät in einem Vorort Berlins (20 km Luftlinie) angestellt wurden, zeigten, daß es keine Schwierigkeiten bereitet, an einem Abend über 30 Sender (u. a. Barcelona, Gotenburg, Neapel) in guter Lautstärke und vor allem mit fast völliger Störungsfreiheit (ein Begriff, den der Großstädter nicht mehr kennt) im Lautsprecher zu empfangen.

Die gegenseitige Beeinflussung von Niederfrequenztransformatoren.

Eine Erwiderung.

Auf meinen Aufsatz in Heft 28 des „Funk-Bastler" sind mir eine Reihe Zuschriften zugegangen, die es wünschenswert erscheinen lassen, meinen Bericht über Transformatorenstreuung in einigen Punkten zu ergänzen, insbesondere, da er von einigen Lesern zum Teil mißverstanden worden ist.

Will man den geometrischen Verlauf der Streukraftlinien veranschaulichen, so macht man das am einfachsten mit Hilfe von Eisenfeilspänen, das Streufeld muß nur zu diesem Zwecke so stark sein, daß es die immerhin schweren Spänchen gut zu richten vermag. Aus diesem Grunde wurde bei meinen Versuchen der Transformator mit dem starken Strom von 70 mA beschickt, ein Verfahren, das die benutzten Transformatoren, ohne Schaden zu nehmen, aushielten (Körting, Daimon). Die Lage der Eisenfeilspäne bezeichnet dann unmittelbar das Kraftlinienbild. Der geometrische Verlauf der Kraftlinien ist aber — und dies ist das wesentliche — bei dieser starken Gleichstrombelastung derselbe wie bei Normalströmen, und nur dieser geometrische Verlauf, nicht aber, wie vielfach angenommen wurde, die Stärke des Streufeldes, sollte aus diesen Bildern entnommen werden. Die Stärke des Streufeldes ist selbstverständlich, wie auch angegeben (S. 432 des „Funk-Bastler", links unten) bei Normallast wesentlich geringer. Die angestellten Wechselstromversuche wurden natürlich bei normalen Betriebsbedingungen (normale Lautsprecherströme) durchgeführt. Wer sich von der Gleichheit der Bilder für starke und schwache Belastung überzeugen will, ziehe in Abb. 6 auf Seite 432 des „Funk-Bastler", vom Mittelpunkt ausgehend, Kurvenscharen, die die angedeuteten Transformatormittellinien senkrecht schneiden. Man erhält so für die neuen Kurven den entsprechenden Verlauf wie den der Kraftlinien in Abb. 1 meines Aufsatzes im „Funk-Bastler" Heft 28.

Welche Ergebnisse für die Praxis sollen aus meinen Versuchen nun abgeleitet werden? Einerseits, daß die Transformatorenstreuung schon bei normalen Betriebsbedingungen bis in große Abstände nachzuweisen ist, der Einfluß tritt bei Zweiröhrenverstärkern zwar noch kaum hervor, kann sich aber bei mehrstufigen Verstärkern sehr unangenehm bemerkbar machen. Andererseits sollten meine Messungen dem Funkbastler überzeugend zeigen, daß es Mittel gibt, um diese Fehlerquelle zu unterdrücken und welcher Art diese sind. Vollständig verfehlt wäre es aber, wollte man aus den Untersuchungen den Schluß ziehen, der Transformatorenverstärker sei unzweckmäßig, im Gegenteil wollte ich dem erfahrenen Funkbastler Mittel an die Hand geben, eine Fehlerquelle in transformatorengekoppelten Verstärkern zu vermeiden, die häufig unbeachtet geblieben ist, deren Kenntnis aber wünschenswert und zur Erzielung von Höchstleistungen bei Mehrstufenverstärkern durchaus notwendig ist.

Dipl.-Ing. K. Lion.

*

Der Negadyne-Reise-Empfänger. Ich baute mir nach Heft 25 des „Funk-Bastler" den „Wunderkoffer" (Armstrong-Negadyne), obgleich ich wegen der Schaltung etwas pessimistisch war. Bei den ersten Versuchen in den Havelbergen wurde ich jedoch sofort von der großen Leistungsfähigkeit des Gerätes überzeugt. Mit einer 8 m-Antenne und einem als Gegengewicht auf der Erde verlegten Draht hörte ich als ersten Sender Stuttgart mit einer Lautstärke, die dem Berliner Sender gleichkam. Ohne große Schwierigkeiten fand ich Hamburg, Prag, Breslau und Langenberg, obgleich die atmosphärischen Verhältnisse als ungünstig zu bezeichnen waren, da am Abend ein Gewitter aufkam. Ich kann jedem Funkfreund diesen Empfänger empfehlen, da er mit so einfachen Mitteln große Leistungen hergibt. Wenn auch die Bedienung des Gerätes einige Geschicklichkeiten erfordert, so ist die Einstellung keinesfalls so schwierig, wie oft angenommen wird. Ich komme mit einem einfachen Heizwiderstand sehr gut aus und reguliere mit dem Ausschalter nach, dessen Widerstand etwa 5—6 Ohm beträgt.

Al. W. Kühn.

Digitized by Google

Ein praktisches Röhrenmeßgerät

Von
Dipl.-Ing. A. Petschner

Um ein Empfangsgerät zur Höchstleistung zu bringen, ist es notwendig, unter den vorhandenen Röhren die passendsten für die einzelnen Stufen Hochfrequenz, Audion und Niederfrequenz auszuwählen, besonders wenn, wie es häufig geschieht, mehrere Röhren durch einen Heizwiderstand betätigt werden sollen. Einen ungefähren Anhaltspunkt hierfür geben allerdings die von den Röhrenfabriken für ihre Fabrikate bekanntgegebenen Charakteristiken; immerhin stellen diese aber nur ein Durchschnittsbild dar und treffen durchaus nicht auf jede Röhre der Gattung zu, da es noch nicht möglich ist, alle Röhren mit völlig übereinstimmenden Charakteristiken herzustellen. Um daher die verwendeten Röhren kennenzulernen, ist es notwendig, selbst die Kennlinien aufzunehmen. In den folgenden Zeilen soll daher ein leicht herzustellendes Röhrenmeßgerät beschrieben werden, das dem Bastler in diesem Sinne gute Dienste leistet.

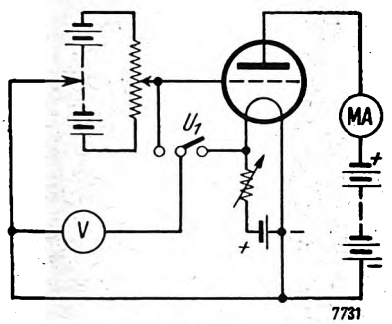


Abb. 1.

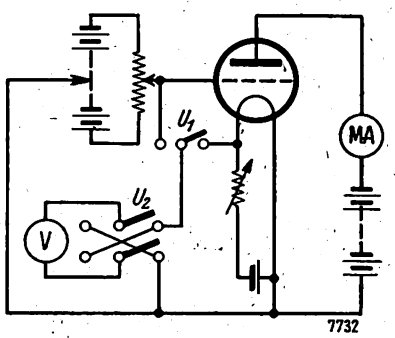


Abb. 2.

Das Teuerste an dem Gerät sind die Meßinstrumente, von denen zwei benötigt werden, nämlich ein Voltmeter und ein Milliamperemeter. Es ist jedoch anzunehmen, daß wenigstens eines dieser Instrumente bereits vorhanden ist, z. B. ein Voltmeter zur Kontrolle der Heiz- und Anodenspannung. Es empfiehlt sich, nur Drehspulinstrumente zu verwenden, die zwar im Preise teurer sind als die elektromagnetischen Instrumente, dafür aber den Vorteil der gleichmäßigen Skalenteilung, der hohen Empfindlichkeit und des äußerst geringen Stromverbrauches aufweisen. Das ist besonders wichtig, da ein elektromagnetisches Instrument, das z. B. parallel zum Heizfaden einer Thoriumröhre mit 60 Milliampere Stromverbrauch gelegt wird, um die Heizspannung zu messen, einen gegenüber der ohne Meßinstrument wirksamen Spannung zu geringen Wert anzeigt. Dies ist ohne weiteres auch äußerlich erkenntlich, da die Röhre beim Anlegen eines solchen Meßinstrumentes sofort etwas dunkler brennt.

Das Milliamperemeter wird vorteilhaft als sogenanntes Universalinstrument gewählt, so daß es demnach sowohl als Milliamperemeter wie auch als Voltmeter verwendet werden kann. Es sind solche Instrumente zu verhältnismäßig billigem Preise auf den Markt gekommen. Aus eigener Erfahrung bekannt ist mir das „Mavometer", mit dem ich die besten Erfahrungen gemacht habe. Dieses Instrument hat ohne Parallelwiderstand (Shunt) bereits vollen Ausschlag bei 2 Milliampere; durch Parallelwiderstände, die einzeln bezogen werden können, ist es möglich, den Meßbereich beliebig auf 5, 10 und mehr mA steigend bis schließlich zu 20 Amp zu erweitern. Das gleiche Instrument kann ohne weiteres auch als Voltmeter benutzt werden und zwar unter Verwendung von Vorschaltwiderständen, wodurch sich Meßbereiche von 0,1 Volt angefangen bis 2000 Volt erzielen lassen. Der Genauigkeit kommt noch besonders zustatten, daß das Instrument mit Messerzeiger und Spiegelablesung ausgerüstet ist.

Das Schaltbild des Röhrenmeßgerätes zeigt die Abb. 1. Es handelt sich hierbei um die bekannte Prinzipschaltung, bei der mittels einer besonderen Batterie, die durch ein Potentiometer überbrückt ist, beliebig positive oder negative Vorspannung gegeben werden kann. Die Ablesung der Vorspannung geschieht am Voltmeter V, das mittels des Umschalters U_1 auch an den Heizfaden gelegt werden kann und so die Einstellung der richtigen Heizspannung gestattet. Es ist allerdings hierbei zu beachten, daß das Voltmeter den Ausschlag wechselt, da sowohl positive wie negative Vorspannung gegeben wird. Es müßte also in diesem Falle jedesmal umgepolt werden, oder es muß ein Voltmeter mit in der Mitte gelegenem Nullpunkt zur Verwendung kommen. Falls ein solches nicht vohanden ist, läßt sich zweckmäßig dadurch Abhilfe schaffen, daß man einen zweipoligen Umschalter U_2 in den Voltmeterstromkreis legt, mittels dessen die Stromrichtung nach Belieben gewechselt werden kann. Die sich hierdurch ergebende Änderung ist aus Abb. 2 ersichtlich. Das fertige Gerät zeigen die Abb. 3 und 4. In Abb. 3 ist oben der Röhrensockel, in der Mitte links der einpolige und rechts der zweipolige Umschalter sowie die Anschlüsse für das Volt- und Milliamperemeter und unten das Potentiometer und der Heizwiderstand erkenntlich. Wenn Röhren mit verschiedenen Sockeln gemessen werden sollen, kann man hierfür entweder einen Zwischenstecker verwenden oder noch einen zweiten anderen Sockel neben dem ersten montieren, wobei dann Gitter-, Anoden- und Heizleitungen der beiden Sockel parallel zu schalten sind.

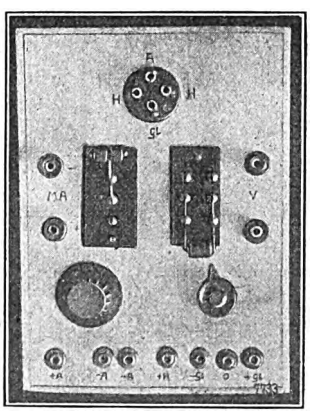


Abb. 3.

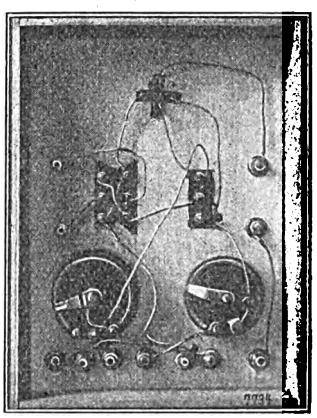


Abb. 4.

Wie aus den Schaltbildern der Abb. 1 und 2 hervorgeht, benötigt man für die Vorspannung eine besondere Batterie. Es läßt sich hierfür gut eine alte Anodenbatterie verwenden, vorausgesetzt, daß diese noch genügend Spannung hat, um die Kurven sowohl im positiven wie im negativen Bereich der Vorspannung völlig aufnehmen zu können. Es sind hierbei zuweilen je nach der verwendeten Röhre und der Anodenspannung bis 30 Volt notwendig, um alle diese Werte erfassen zu können. Man kann sich auch mit einigen Taschenlampenbatterien behelfen, wird dann aber in manchen Fällen auf die völlige Auszeichnung der Kurve verzichten müssen, wenn man nicht die erforderliche Anzahl Batterien beschaffen will. Immerhin wird sich aber der

Digitized by Google

geradlinige Teil der Kurve vom Schnitt mit der Nullinie bis zum Beginn der unteren Krümmung der Kennlinie wohl stets aufnehmen lassen, was in den meisten Fällen genügt, da dieser Teil für die Wirksamkeit der Röhre und für die Bestimmung ihrer Daten allein ausschlaggebend ist.

Wer weder eine alte Anodenbatterie zur Verfügung hat, noch auch besondere Taschenlampenelemente für die Vorspannungsbatterie sich zulegen will, kann mit geringer Ab-

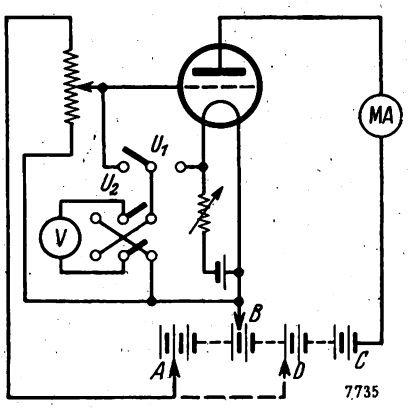


Abb. 5.

änderung der Anordnung auch mittels der Anodenbatterie allein die Messungen durchführen. Das Schaltbild sieht hierbei so aus wie Abb. 5 zeigt. Da in diesem Falle die negative Vorspannung der Anodenbatterie entnommen wird, ist die verfügbare Anodenspannung um diesen Wert zu kürzen. Hat man z. B. eine Anodenbatterie von 100 Volt und stöpselt den Stecker B bei der 10 Volt-Klemme ein, so wird diese zum Nullpunkt, und die an der Röhre liegende Anodenspannung beträgt nicht mehr 100 sondern 90 Volt. Bei A haben wir dann 10 Volt Vorspannung, die wir mittels

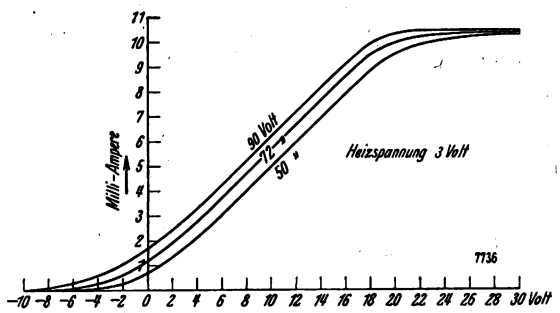


Abb. 6.

		negativ ←								
Gitterspannung		20	10	6	4	3	2	1	0	Volt
Anodenspannung	90 Volt	—	0	0,3	0,5	0,7	1	1,3	1,6	mA
	72 Volt	—	—	0,1	0,3	0,4	0,6	0,8	1,2	mA
	50 Volt	—	—	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,6	mA

		positiv →								
Gitterspannung		1	2	3	4	6	10	20	30	Volt
Anodenspannung	90 Volt	2	2,5	2,9	3,3	4,2	6,2	10,4	10,5	mA
	72 Volt	1,5	2	2,4	2,8	3,7	5,8	10	10,5	mA
	50 Volt	1	1,4	1,75	2,2	3	4,9	9,5	10,4	mA

des Potentiometers, das zwischen A und B liegt, variieren können. Wir nehmen nunmehr die Charaktistik für 90 Volt auf, und zwar den negativen Teil bis zur Nullinie, und stöpseln dann den Stecker A in die Buchse bei 20 oder 30 Volt ein. Damit haben wir nun eine positive Vorspannung von 10 oder 20 Volt, welche wir mittels des Potentiometers wieder stetig von Null bis zum Höchstwert verändern können.

Zur schnellen und richtigen Eintragung der Meßresultate empfiehlt es sich Tabellen anzulegen; die praktische Ausführung einer solchen Tabelle zeigt die Abb. 6. Die Ergebnisse werden dann graphisch ausgewertet, wofür sich sehr gut das handelsübliche karierte Schreibpapier eignet, bei dem die einzelnen Linien mit 5 mm Abstand gezogen sind. Die hierbei erzielte Genauigkeit ist völlig ausreichend, so daß es also nicht nötig ist, das zwar bequeme aber etwas teuere Koordinatenpapier mit Millimetereinteilung hierfür zu verwenden.

Liste der Einzelteile.

1 Röhrensockel (eventl. auch zwei),
1 Heizwiderstand,
1 Potentiometer,
1 einpoliger Hebelumschalter,
1 zweipoliger Hebelumschalter,
7 Steckerbuchsen mit Isolierringen,
4 Instrumentenklemmen mit Isolierringen (evtl. auch Steckerbuchsen).

Ein interessantes Beispiel einer solchen Röhrenmessung zeigt Abb. 7, wo die Charakteristiken von drei Röhren des

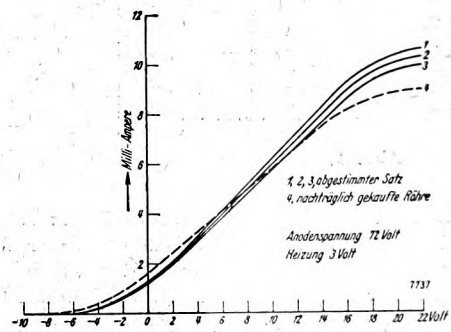


Abb. 7.

Zwischenfrequenzverstärkers eines Ultradynegerätes übereinandergezeichnet sind, um ihre Gleichartigkeit festzustellen. Es handelte sich hierbei um einen von der Fabrik gelieferten abgestimmten Satz Valvoröhren „Ökonom H"; wie aus der Zeichnung ersichtlich ist, stimmen sie in den wesentlichen Teilen der Charakteristik gut überein, während eine später bezogene Röhre des gleichen Typ einen wesentlich anderen Verlauf der Kurve zeigt.

Schließlich sei noch einiges über die Anfertigung des Gerätes ausgeführt. Es ist hierbei nicht nötig, für die Grundplatte Hartgummi oder ein ähnliches Isoliermaterial zu verwenden, sondern es genügt hierfür eine Holzplatte, wofür sich z. B. Laubsägeholz sehr gut eignet. Die Steckerbuchsen und Instrumentenklemmen werden unter Verwendung von Isolierringen angebracht, wobei durch Wahl der Ringe in verschiedenen Farben sich gleichzeitig eine Kennzeichnung der Anschlüsse erzielen läßt. Röhrensockel und Umschalter, die von vornherein auf kleine Hartgummiplatten montiert sind, werden auf die Grundplatte aufgeschraubt, nachdem man das Holz darunter so weit ausgesägt oder ausgebohrt hat, daß die leitenden Teile mit dem Holz nicht in Berührung kommen. Nach Fertigstellung der Platte wird sie noch mit Leisten von etwa 4 cm Breite eingefaßt, so daß ein nach unten offenes Kästchen entsteht.

Tantalbleche für Gleichrichter. Ich bin im Besitze eines Tantalbleches 28 × 26 × 1 mm im Gewichte von etwa 11,5 g. Dasselbe besitzt jedoch für Gleichrichterzwecke eine sehr ungünstige Form. Wer tauscht das Blech gegen ein Stück Tantalblech anderer Form, und zwar 10 mm breit, 0,1—0,2 mm stark? *Hans Schriefers.*

Digitized by Google

Kopplungsfreie Drahtführung

Von

Robert Käubler.

Der Verdrahtungsplan eines mehrstufigen Empfangsgerätes, besonders eines Hochfrequenzverstärkers, ist durchaus nicht so einfach, wie viele Amateure annehmen. Oft tritt der Fall ein, daß trotz sorgfältigster Abschirmung der Stufen untereinander noch immer Kopplungsreste vorhanden sind, die besonders bei großen Verstärkungsziffern ein unstabiles Arbeiten zur Folge haben oder eine vollständige Ausnutzung des praktisch möglichen Verstärkungsgrades nicht zulassen. Diese unangenehmen Kopplungen werden in erster Linie durch schlechte Drahtführung hervorgerufen, und der Zweck der nachfolgenden Zeilen soll daher sein, eine Methode anzugeben, mit deren Hilfe es möglich ist, alle Kopplungen innerhalb des Drahtsystems zu unterdrücken.

In Abb. 1 ist ein Vierröhrengerät theoretisch dargestellt, das die einzelnen Röhren mit Transformatoren untereinander koppelt. Im ganzen enthält die Schaltung acht verschiedene Wechselstromkreise, die untereinander vollständig abgeschirmt sein sollen, so daß jede Beeinflussung der Stufen verhindert wird. Trotzdem läßt es sich nicht vermeiden, daß selbst bei sorgfältiger Anordnung der Drahtzuführungen zu den verschiedenen Einzelteilen Widerstands-, Kapazitäts- und Kopplungsreste zwischen den einzelnen Stufen übrigbleiben. Eine genauere Betrachtung der Schaltung wird dies auch ohne weiteres bestätigen. Im oberen Teil der Abb. 1 sind durch die Buchstaben A_1, A_2, A_3 und A_4 die Drahtabschnitte bezeichnet, über die die positive Anodenspannung an die vier Anoden der Röhren gelegt wird. Die unteren Drahtabschnitte der Zeichnung, über die die vier Gitter ihre Vorspannung erhalten, tragen die Bezeichnungen G_1, G_2, G_3 und G_4. Aus der Skizze geht ohne weiteres hervor, daß diese Zuführungsdrähte, sowohl innerhalb als auch außerhalb des Empfangsgerätes (Batteriezuleitungen), nicht nur zu einem Wechselstromkreis gehören, sondern an mehreren teilhaben. Nehmen wir beispielsweise den Abschnitt B—C. Durch dieses Stück fließen die Anoden- und Gitterströme aller vier Röhren, und schon ein geringer Widerstand innerhalb dieses Stückes, der durch schlechten Kontakt oder ähnliche Ursachen hervorgerufen werden kann, würde genügen, um zwischen den einzelnen Stufen Kopplungserscheinungen zu verursachen. Wenn also erreicht werden soll, daß diese Kopplungen unterbleiben, so muß dafür gesorgt werden, daß jeder Zuführungsdraht nur an einem einzigen Wechselstromkreise beteiligt ist. Wie dieses Problem in der Praxis durchgeführt wird, geht aus Abb. 2 hervor.

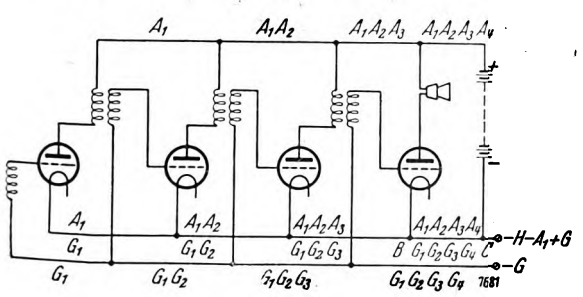


Abb. 1.

Es handelt sich dabei um denselben Verstärker wie in Abb. 1 dargestellt. Die Unabhängigkeit der einzelnen Kreise wird dadurch erzielt, daß jeder Heiz-, jeder Anoden- und jeder Gitterkreis getrennt an die beiden Pole der drei Batterien angeschlossen ist. Aus der Zeichnung geht klar hervor, daß jeder Draht an jeder Stelle der Schaltung nur den Strom führt, zu dessen Kreis er gehört. Das beweist weiter, daß sich keine unbeabsichtigten Widerstände, die unter Umständen eine Widerstandskopplung der einzelnen Kreise untereinander zur Folge hätten, einschleichen können. Induktive Kopplungen werden dadurch verhindert, daß die

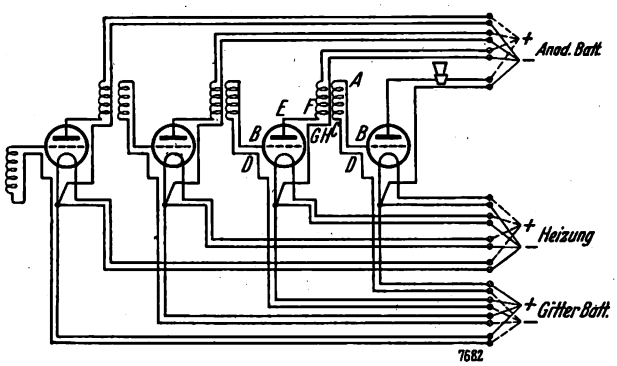


Abb. 2.

Hin- und Hergänge jedes Zuführungsdrahtpaares über ihre ganze Länge eng nebeneinander angeordnet sind, so daß der hin- und zurückfließende Strom absolut gleich ist. Der maximale Zwischenraum zweier Drähte eines Drahtpaares beträgt etwa 20 bis 25 mm. Innerhalb dieser Entfernung ist keine induktive Kopplung der Drähte untereinander vorhanden. Die Erklärung dieser Tatsache ergibt sich aus der entgegengesetzten Richtung des Stromes in den beiden Drahtabschnitten. Dadurch wird auch die Richtung der beiden sich um die Drähte ausbildenden Felder eine entgegengesetzte, so daß eine Aufhebung an allen Punkten innerhalb der angegebenen Entfernung stattfindet.

Für alle Verbindungen von der Anoden-, Gitter- oder Heizbatterie wird doppeladriger, umeinandergedrillter isolierter Draht verwendet. Eine Ausnahme machen nur die Verbindungen von den Sekundärseiten der Transformatoren zu den Gittern der Röhren (A—B in Abb. 2). Diese werden aus dünnem Volldraht, und zwar so kurz wie eben möglich, erstellt. Auch die Verbindungen von den Transformatoren zum Minuspol der Gitterbatterie, C—D in Abb. 2, werden aus demselben Material gemacht und in enger Entfernung parallel zum Stück A—B angeordnet, um so das Feld auf ein Minimum zu reduzieren. Die untere Grenze der zwischen den beiden Drähten möglichen Entfernung wird durch die ihnen vorhandene Kapazität bedingt. Da diese Kapazität bei den üblichen Volldrähten jedoch nur sehr gering ist, steht dem engen Nebeneinanderlaufen der beiden Drähte, das, wie schon gesagt, zur Verminderung des elektrischen Feldes und damit der magnetischen Kopplung äußerst wichtig ist, nichts im Wege. Das gleiche wie für die Verbindungen zum Gitter gilt auch für die Verbindungen E—F und G—H des Anodenkreises.

Eine besondere Stellung nehmen die widerstandsgekoppelten Verstärker ein, in denen der Kopplungskondensator nicht nur dem Gitterkreis einer Röhre angehört, sondern auch dem Anodenkreis der vorangehenden. Bei diesen Schaltungen ist es daher angebracht, den Ableitwiderstand durch einen Blockkondensator C zu vervollständigen, wie in Abb. 3 dargestellt. Der Kondensator wird zwischen der Minusleitung der Vorspannungsbatterie und der Minusleitung des Anodenkreises der vorangehenden Röhre angeordnet. Im übrigen ist die Schaltung dieselbe wie bei den üblichen widerstandsgekoppelten Verstärkern. Da diese Verstärker heute besonders verbreitet sind, seien die Konstruktionseinzelheiten noch einmal zusammengefaßt:

Digitized by Google

Die Heizleitungen der Röhren sind nicht untereinander zu verbinden, sondern jede Röhre hat eine eigene Leitung vom Minus- zum Pluspol der Heizbatterie. Desgleichen haben die Anodenleitungen einen für jede Röhre geschlossenen Kreis, wobei die Minusleitung am Minusheizpol des Röhrensockels endigt. Dieser letztere Draht muß so eng wie mög-

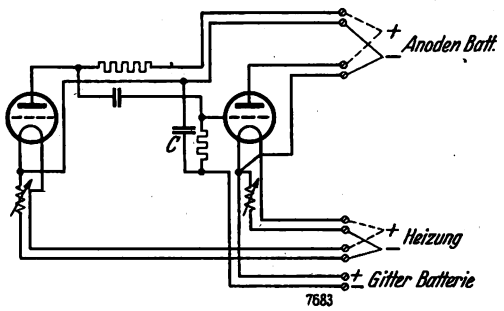


Abb. 3.

lich an der Plusanodenleitung unter Einschluß des Röhrensockels, an dem die Plusanodenleitung endigt, entlanglaufen. Außerdem muß diese Leitung (vom Minuspol der Anodenbatterie zum Minusheizsockel der Röhre) längs des Drahtes laufen, der die Anode der vorangehenden Röhre über den Kopplungskondensator mit dem Gitter der folgenden Röhre verbindet. In der Praxis beginnt man mit der Verlegung dieser letzteren Verbindung, die allgemein möglichst kurz sein soll, und gruppiert dann die beiden Anodenleitungen. Der Gitterableitwiderstand wird gemäß Abb. 3 durch den Kondensator C vervollständigt, wobei die entsprechenden Verbindungsdrähte ebenfalls dicht nebeneinander herlaufen. In jedem Heizkreis liegt der Heizwiderstand in der negativen Zuleitung. Dadurch wird verhindert, daß bei Veränderung des Widerstandes die Vorspannung mitverändert wird.

Bei Zugrundelegung der obigen Drahtführungen ist es ohne weiteres möglich, jede unerwünschte Kopplung innerhalb des Apparates einschließlich der Batteriezuführungen zu unterdrücken. Störende Kopplungen können jetzt nur noch durch die inneren Widerstände der Batterien, insbesondere der Anodenbatterie, hervorgerufen werden. Solche inneren Widerstände entstehen leicht bei Batterien, die schon längere Zeit im Gebrauch sind. Um auch diese möglichen Kopplungsreste auszuschalten, ändert man die Schaltung gemäß Abb. 4 um. Die Anodenspannungen wer-

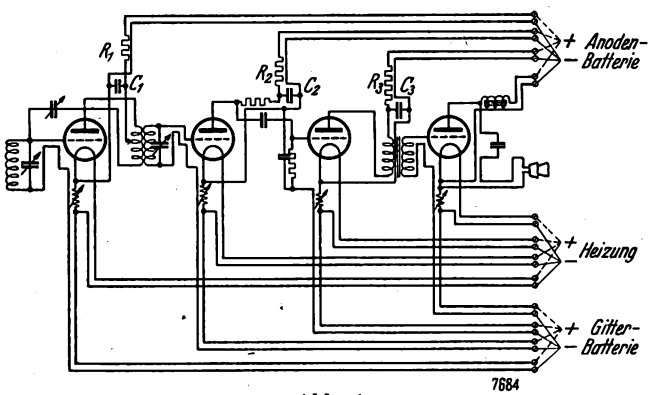


Abb. 4.

den hierbei nicht mehr aus den verschiedenen Abgriffen der Anodenbatterie erhalten, sondern man benutzt nur eine Plusspannung der Anodenbatterie und drosselt die erforderlichen Teilspannungen durch Hochohmwiderstände (R_1, R_2, R_3 in Abb. 4) herunter. Die Werte dieser Widerstände hängen von den erforderlichen Anodenspannungen ab, und bewegen sich in den Größen von 10 000 bis 25 000 Ohm. Außerdem wird die Anodenbatterie noch durch große Blockkondensatoren überbrückt (C_1, C_2, C_3 in Abb. 4). Diese Kondensatoren haben eine Kapazität von 2 μF. Die Abb. 4 stellt eine Schaltung dar, in der die gangbaren Röhrenkopplungen, nämlich transformatorgekoppelte Hochfrequenzstufe, widerstandsgekoppelte Niederfrequenzstufe und transformatorgekoppelte Niederfrequenzstufe, enthalten sind. Dadurch ist man in der Lage, das oben beschriebene Verdrahtungssystem auf alle vorkommenden Schaltungen zu übertragen.

Da ich nur beabsichtigt habe, die Prinzipien zu demonstrieren, ist darauf verzichtet worden, die Schaltelemente mit Größenangaben zu versehen. Im übrigen dürften diese Einzelheiten wohl hinreichend bekannt sein. Praktische Versuche ergaben, daß Schaltungen, die in der beschriebenen Weise verdrahtet wurden, bei Benutzung handelsüblicher Batterien, vollständig frei von allen schädlichen Kopplungen waren, und dadurch hervorragend stabil arbeiteten. Außerdem darf man wohl behaupten, daß die Verdrahtung nicht viel mehr Arbeit macht als bei dem herkömmlichen System.

Der abgeschirmte Neutrodyne.

Hausdorf, Kreis Neurode, Schlesien, 11. August 1928.

Zu dem in Heft 32 des „Funk-Bastler" von K. König veröffentlichten Aufsatz „Der vollständig abgeschirmte Neutrodyne-Empfänger" möchte ich meine mit dem Gerät gewonnenen Erfahrungen mitteilen, da sie vielleicht für den einen oder anderen nützlich sein können.

Ich besitze das Gerät seit einem Vierteljahr, und zwar einen noch weiterentwickelten Typ mit drei Hochfrequenzstufen, Audion und zweimal Niederfrequenz. Meine Erfahrungen mit diesem Gerät sind sehr günstig. Selektivität, Empfindlichkeit bzw. Reichweite und Lautstärke sind hervorragend, namentlich bei geschickter Bedienung des Antennenkondensators; das beweist die mühelose Trennungsmöglichkeit der Sender Toulouse—Hamburg, Warschau—Frankfurt, Leipzig—London usw. Die Klangreinheit wird auch hohen Ansprüchen gerecht.

Ich kann die Ansicht von König bestätigen, wonach es eine ziemlich scharf ausgeprägte optimale Anodenspannung gibt, bei der das Gerät seine Höchstleistung hergibt. Als solche fand ich für den Hochfrequenzteil 80 Volt, für die Niederfrequenzverstärkung 180—200 Volt. Besonders geeignet für den Betrieb ist das neue Netzanschlußgerät von Körting, Modell CNW nach meinen Erfahrungen. — Besonders günstig sind auch die Möglichkeiten der Störbefreiung, einmal durch Benutzung des Antennen-Drehkondensators, wodurch schon ein großer Teil der Störgeräusche ausgesiebt wird. Außerdem besteht abends die Möglichkeit eines wenn auch nicht sehr lauten, jedoch durchaus genügenden Lautsprecherempfangs nur mit der Hochfrequenzverstärkung. Durch diese Ausschaltung der Niederfrequenz sinkt der Störungsspiegel ganz wesentlich unter das Niveau der Signallautstärke, so daß selbst an schwülen Gewitterabenden der Empfang ziemlich klar und gut verständlich ist. —

Die Angaben des Verfassers über die anfänglichen „kleinen Tücken" des Wellenschalter kann auch ich bestätigen; es waren sogar recht große Tücken, die manchmal ein völliges Aussetzen des Empfanges verursachten, die allerdings durch die neuen Schalter behoben sind. Das Ausbauen der alten und Einbauen der neuen Schalter in das fertige Gerät ist jedoch recht schwierig.

Zum Schluß möchte ich noch erwähnen, daß ich bei meinen Versuchen meistens eine etwa 15 m lange Zimmerantenne benutzt habe mit der Wasserleitung als Erde. Mit dieser Kombination empfange ich jetzt im Sommer die meisten europäischen Sender in guter Lautsprecherstärke. Am Tage bringt das Gerät mit guter Hochantenne etwa 20 Sender im Lautsprecher.

*

Italiens neue Rundfunksender. Der Rundfunksender in Bozen, über dessen Eröffnung wir kürzlich berichteten, arbeitet gegenwärtig auf der Welle 400 m und ist täglich im allgemeinen von 12.30 bis 12.45, 17.00 bis 18.00 und 21.00 bis 23.00 Uhr im Betriebe. Die nächste Rundfunksendestelle soll in Genua errichtet werden, die Sendeeinrichtung soll bei der Western Electric Co. bereits in Auftrag gegeben sein.

Klagen über den Eiffelturm-Sender. In den französischen Fachzeitschriften mehren sich jetzt immer mehr die Klagen über das Arbeiten des Eiffelturms. Der Sender strahlt in so großem Umfange Nebenwellen aus, daß es in Paris ausgeschlossen ist, andere Sendestellen ohne wesentliche Beeinträchtigung aufzunehmen.

Digitized by Google

FUNK BASTLER

CQ

MITTEILUNGEN DES DEUTSCHEN AMATEURSENDEDIENSTES (D. A. S. D.)

HERAUSGEGEBEN IM AUFTRAGE DES DEUTSCHEN FUNKTECHNISCHEN VERBANDES E. V.

NR. 15 VON DR. TITIUS. NR. 15

PRESSEABTEILUNG DES D.A.S.D., BERLIN W 57, BLUMENTHALSTR. 19, TEL.: LUTZOW 3335

DIE BEILAGE CQ ERSCHEINT MONATLICH / GESONDERT DURCH DIE POST BEZOGEN VIERTELJÄHRLICH 1,50 RM

Was wir tun

Ein Wort an die deutschen Funkbastler.

Die Kurzwellenzeitschrift „CQ" des D. A. S. D. erhält von der vorliegenden Nummer ab durch Beiheftung zum „Funk-Bastler" einen stark erweiterten Wirkungskreis. Da ist es notwendig, den neuen Lesern kurz zu sagen, was der D. A. S. D. und seine Mitglieder tun und erstreben.

D. A. S. D. ist die Abkürzung für den Deutschen Amateur-Sende- und Empfangsdienst, der Name für die Vereinigung der deutschen Kurzwellenamateure.

Unter „Kurzwellen" versteht man die Wellen unter 100 m, die bis vor etwa fünf Jahren von Wissenschaft, Technik und Behörden für untauglich zum Fernverkehr gehalten wurden, und die man daher damals den Amateurfunkstellen gern überließ. Amerikanische Amateure waren es dann, die herausfanden, daß diese Wellen doch unter bestimmten Umständen sehr große Reichweiten haben konnten: ihnen gelang zum Erstaunen aller Behörden damit sogar die Überbrückung des Atlantischen Ozeans. Bald erreichten die Amateure noch weitere Fernverbindungen sogar mit ganz kleinen und einfachen Sendern, die kaum größer waren als ein Rundfunkortsempfänger für Lautsprecherempfang. Auch die zugehörigen Empfänger erforderten nur zwei, höchstens drei Röhren und waren somit für den schmalen Geldbeutel des Amateurs recht geeignet.

Gierig stürzten sich natürlich gleich die Funkgesellschaften auf das neuentdeckte Kurzwellengebiet und beschlagnahmten große Teile davon: immerhin ist es gelungen, gewisse Wellenbänder noch für den alleinigen Gebrauch der Amateure zu retten und international sicherzustellen. Ein großes Verdienst daran hat die Spitzenorganisation der Kurzwellenamateurvereinigungen, die Internationale Amateur-Radio-Union (I. A. R. U.), die ihren Sitz zur Zeit in Hartford U. S. A. hat. Sie hat, auch vom D. A. S. D. mit Material unterstützt, die Amateure 1927 auf der großen Funkkonferenz von Washington vertreten und im harten Streit ihre Wellenbänder verteidigt.

Wie alle anderen Mitglieder der I. A. R. U., so arbeitet auch der D. A. S. D. nach den in Hartford vereinbarten Verkehrsregeln und Wellenverteilungen: so ist Einheitlichkeit in der ganzen Welt erreicht. Allnächtlich werden von den Amateuren aus reinem Sportinteresse Verbindungen über die ganze Erde, selbst nach Australien und Neuseeland zu den Antipoden, hergestellt. Verkehrssprache ist Englisch, doch vollzieht sich fast der ganze Verkehr durch etwa 100 internationale Abkürzungen. So ist z. B. die Abkürzung für „Empfangsbestätigung" QSL; daher nennt man auch die von den Amateuren nach jedem Verkehr ausgetauschte Karte „QSL-Karte". Von solchen Karten sind im letzten Jahre über 100 000 Stück durch die QSL-Vermittlung des D. A. S. D. gegangen: sie sind nach bestimmtem Muster gedruckt und haben meist bunten Überdruck des Stationsnamens. Ein besonderer Sport des jungen Sendeamateurs ist es, sich recht bald eine Sammlung solcher bunten Karten aus möglichst fernen Ländern anzulegen und Funkfreundschaften im fernen Ausland zu schließen.

Ältere Amateure arbeiten planmäßiger nach bestimmten Zielen und nehmen sich bestimmte Aufgaben vor. z. B. die Erforschung, in welcher Weise Lautstärke und Reichweite von Tageszeit und Wetterlage abhängig sind — oder die Feststellung, welche Sendestärke nötig ist, um zu den verschiedenen Tageszeiten auf einer bestimmten Gegenstation dieselbe Lautstärke zu erreichen. Diese Untersuchungen sind naturgemäß von großer Bedeutung für die Erweiterung unseres Wissens, so daß dadurch sehr schöne Erfolge erzielt werden können. Andere Amateure beschäftigen sich mit den Schaltungen und suchen mit kleinstem Stromaufwand größtmöglichste Sendestärke und Wellenkonstanz zu erreichen.

Auch der reine Empfangsamateur, der „DE" (Deutscher Empfänger), wie er im Gegensatz zum „K" (dem Sender) genannt wird, hat interessante Aufgaben. Er kann die regelmäßig mit bestimmter Lautstärke arbeitenden fernen Kurzwellensender beobachten und aus der periodischen Zu- und Abnahme der Lautstärke wichtige Schlüsse ziehen — er kann sich an den zahlreich ausgeschriebenen Versuchen, den „tests" beteiligen, kann den überseeischen Fernverkehr (sog. DX-Verkehr) beobachten und sich im Fernempfang üben oder auch schließlich in der Verkehrsüberwachung mitarbeiten und unvorschriftsmäßig arbeitende Sender feststellen und melden. Diese DE-Tätigkeit ist auf jeden Fall eine notwendige Vorstufe zur eigenen Sendetätigkeit, da unbedingt gefordert werden muß, daß niemand Zeichen in die Welt sendet, der nicht unbedingte Sicherheit im Empfang und ausreichende Vertrautheit mit dem Verkehr hat.

So ist es naturgemäß, daß der junge Amateur zunächst DE wird, um nach einer gewissen Ausbildungszeit selbst die Sendeerlaubnis zu bekommen. Entsprechend ist es auch in fast allen anderen Ländern: meist muß der Amateur eine kleine Prüfung bei einem Funkverein oder einer Behörde machen, um dann die Sendeerlaubnis zu erhalten. Nur in unserem lieben Deutschland ist leider die Ausgabe von Sendeerlaubnissen seit drei Jahren fast ganz gesperrt: alle Bewerber werden auf die in Bearbeitung befindlichen neuen Bestimmungen vertröstet. Die Folge davon ist, daß nur etwa 50 Glückliche frei an Sendern arbeiten dürfen, die schon vor drei Jahren die Erlaubnis hatten; alle anderen sollen sich nur mit Empfangsversuchen beschäftigen.

Indessen werden auch unsere deutschen Behörden nicht ewig versagen können, was das gesamte Ausland erlaubt hat; dem Vernehmen nach sollen im Laufe der allernächsten Monate endlich die langersehnten Ausführungsbestimmungen zum Funkgesetz herauskommen; es ist zu erwarten, daß dann jeder Amateur nach Bestehen einer Prüfung auf Empfangs- und Sendegewandtheit, sowie Vorschriftenkenntnis die Sendeerlaubnis bekommen kann.

Neue Aufgaben werden dadurch an den D. A. S. D. herantreten; hatte er bisher vorwiegend für die bereits ausgebildeten KEs und DEs zu sorgen, wozu namentlich ihre Vertretung gegenüber Behörden und Organisationen, die Bekanntgabe der Arbeitsanweisungen und Funknachrichten aus In- und Ausland, die Anregung von Versuchen, Beobachtungen und Preisaufgaben sowie technische Unterstützung gehörten, — so wird in Zukunft die Heranbildung des jungen Nachwuchses und seine Vorbereitung zur Sendeprüfung in erste Stelle rücken.

Fulda.

Digitized by Google

Bildübertragung Gräfelfing—Lindenberg

Von

Dr. Paul Duckert (ek 4 AFG).

In Heft 11 der „CQ" ist das Dieckmannsche Funkbildgerät ausführlich beschrieben und gewürdigt worden. Es ist das Amateurbildgerät. Es ist vor allem aber auch ein Bastlergerät und ein sehr genauer Prüfstein auf Sender und Empfänger.

Die höchsten Anforderungen werden zweifellos an den Sender gestellt, wenn es auf eine wirkliche Fernübertragung ankommt. Möglichst konstanter Ton ist einfach notwendig, um hinreichende Verstärkung, eventuell auch Tonselektion, zu ermöglichen. Es wird heute am besten mittels Quarzsteuerung zur Erreichung dieses Zieles gearbeitet. Ob Frequenzverdopplung angewendet wird oder nicht, ist ziemlich belanglos.

Die Empfangsseite wird nach meinen Erfahrungen am besten mit einem Schwingaudion nach Bödigheimer und an-

Abb. 1.

Abb. 2.

Proben von Bildfunksendungen, die auf kürzeren Wellen ausgeführt wurden (etwa ⅔ der natürlichen Größe).

schließender zwei- eventuell dreifacher Niederfrequenzverstärkung ausgerüstet. Guter stabiler Aufbau der Spulen im Audion und wohldosierter Verstärkerbau sind zwei Hauptbedingungen zum Erfolg. Als letzte Verstärkerröhre wird am besten RE 134 verwendet. Falls der zu empfangende Sender nicht mit Frequenzverdopplung arbeitet, ist es sehr vorteilhaft, vor Anschalten des Gleichrichters vom Bildgerät eine Tonselektion vorzunehmen.

Nun zu den erzielten Erfolgen: Nachdem in der letzten „CQ" ek 4 UAH von seinen Empfangsergebnissen der ek 4 UAD-Sendungen (Dieckmannsche Versuchsanstalt Gräfelfing) auf allerdings sehr kurze Entfernungen berichtet hat, kann ich heute mitteilen daß es — allerdings nach heftigem Kopfzerbrechen — jetzt gelungen ist, mit op. Dipl-Ing. Berndörfer (ek 4 UAD) an bisher zwei Abenden, 20. und 27. April, sogar Bildwechselverkehr von hier aus (ek 4 AFG-Sender des luftelektrischen Laboratoriums des Observatoriums Lindenberg) durchzuführen. Die Entfernung zwischen den Sendern beträgt fast genau 500 km. Die verwendeten Sendeenergien sind auch nicht überwältigend groß; ek 4 AFG arbeitet bei diesen Übertragungen mit einer RS 55, die durch eine RE 134 kristallgesteuert wird.

Die Abbildungen zeigen zwei der übertragenen Bilder wieder.

ek 4 UAD (Gräfelfing) sendet unregelmäßig Dienstags von 18.00 bis 18.45 und regelmäßig Freitags von 20.00 bis 20.45 auf Welle 80.0 m kristallgesteuert.

*

Eine ausführliche Bauanleitung des Dieckmannschen Funkbildgerätes ist als Sonderdruck des „Funk" im Verlag der Weidmannschen Buchhandlung erschienen, das den Titel „Die Selbstherstellung eines Funkbildempfangsgerätes" führt, und von Dipl.-Ing. R. Hell bearbeitet ist.

Der Schiffbruch der „Italia".

Vom Wert der Amateurstationen.

In ungeahntem Maße hat der verunglückte Flug der „Italia" die Bedeutung der Kurzwellen für derartige Expeditionen der gesamten Öffentlichkeit vor Augen geführt. Gleichzeitig fanden die Kurzwellenamateure im Zusammenhang mit dem Empfang der ersten Notsignale Nobiles, wohl erstmalig in Europa weitest gehende Erwähnung in der gesamten Presse. Er erscheint daher geboten, einmal grundsätzliche Betrachtungen darüber anzustellen, in welchem Maße in späteren ähnlichen Fällen eine Beteiligung der Kurzwellenamateure wichtig und notwendig erscheint.

Es ist ohne weiteres klar, daß die Bedeutung der Amateurstationen wesentlich von dem Umfang der jeweils getroffenen funktechnischen Maßnahmen abhängt. Diese dürften bei großen Unternehmungen, wie sie etwa der geplante Weltflug des LZ 127 darstellt, selbstverständlich so umfassend sein, daß mit einer sicheren Verständigung mit den vorgesehenen Gegenstationen unbedingt gerechnet werden kann. In einem solchen Fall könnten und müßten auch die Kurzwellenamateure, um jede Störung zu vermeiden, lediglich eine beobachtende Rolle spielen.

Sobald jedoch, wie es bei der „Italia" der Fall war, ein Unfall eintritt, die Verbindung abreißt und es darauf ankommt, den Notsender möglichst bald zu finden und mit ihm Verbindung aufzunehmen, ist die Mitarbeit der Kurzwellenamateure von unschätzbarem Wert. Dann genügen infolge zu geringer Anzahl oder ungünstiger Lage die ursprünglich vorgesehenen Gegenstationen längst nicht mehr, während die Amateure sofort ein weitverzweigtes Netz von Beobachtungs- und Sendestationen zur Verfügung stellen können. Es liegt dann die große Wahrscheinlichkeit vor, daß es einer dieser Stationen gelingen wird, die Verbindung mit dem Notsender aufzunehmen. Dieser Fall ist nach dem Schiffbruch der „Italia" auch tatsächlich eingetreten, und es sei hier nochmals nachdrücklich darauf hingewiesen, daß die Notrufe der „Italia" zuerst von verschiedenen Amateurstationen gehört wurden, während es der Station Kingsbay erst mehrere Tage später gelang, ebenfalls den Notsender zu empfangen.

Von noch größerem unmittelbaren Wert sind die Kurzwellenamateure für kleinere Expeditionen, die mit schwachen transportablen Sendern ausgerüstet sind. Für sie ist ein direkter Verkehr mit den amtlichen Stationen wegen der zu großen Entfernung meistens nicht möglich, oder aber es ist zu kostspielig, einen dauernden amtlichen Beobachtungsdienst einzurichten. Solche Unternehmungen sind direkt auf die Amateure angewiesen und haben sich auch dieser, wie verschiedene amerikanische Unternehmungen zeigen, mit großem Erfolg bedient. Da von den zahlreichen Amateurstationen immer ein erheblicher Prozentsatz besetzt ist, besteht die Gewähr dafür, daß eine große Zahl von Stationen bereitsteht, und die Amateure werden ihr möglichstes tun, um zu helfen.

Auf Grund dieser Überlegungen ergibt sich im Interesse aller ähnlichen Unternehmungen die notwendige Forderung, die Leitungen der in Frage kommenden Amateurverbände (in Deutschland der D. A. S. D.) bei solchen Gelegenheiten rechtzeitig unter Angabe von Rufzeichen, Wellenlänge, Ton und vermutlicher Betriebszeit auf die betreffende Station aufmerksam zu machen. Seitens der Italiener ist anläßlich des „Italia"-Fluges in dieser Hinsicht nichts erfolgt. Sicher hat man hier ein Mittel übersehen oder verschmäht, das zur baldigen Auffindung und Rettung der „Italia"-Besatzung führen konnte.

Es wäre außerordentlich zu begrüßen, wenn sich die maßgebenden Behörden entschließen könnten, hierbei die bisher gegenüber den Amateuren geübte Zurückhaltung aufzugeben. Sie würden damit eine Basis schaffen, die, bei gegenseitiger Wertschätzung, ein wirksames Zusammenarbeiten aller beteiligten Kreise zur Förderung der Kurzwellensache ermöglichte.

Ernst Reiffen, H. V. L.

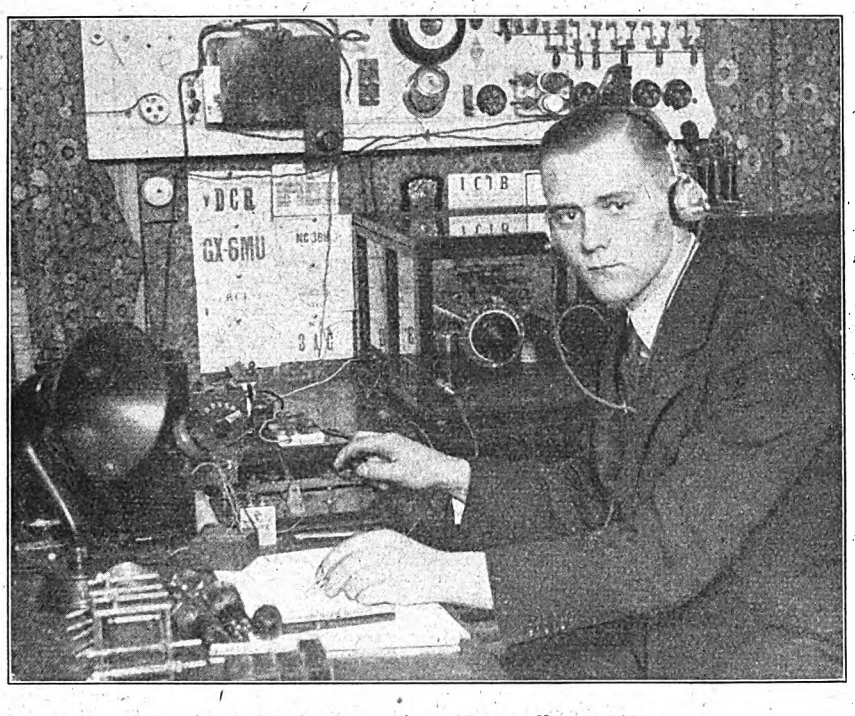
Digitized by Google

Ein „Schnell"-Kurzwellenempfänger

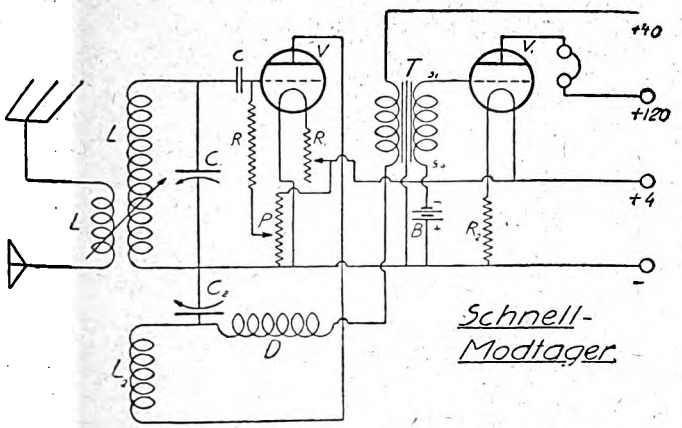
Von

E. S. Poulsen, e d 7 M T, D E 0685.

Nachdem ich zahlreiche Kurzwellenempfänger von niedlichen kleinen Babys bis zu ganz großen bei den verschiedenen Amateurstationen, die ich besucht habe, kennenlernte, entschloß ich mich, einen neuen K. W.-Empfänger (den sechsten) zu bauen. Mit diesem Empfänger wollte ich versuchen, alle anderen in bezug auf geringe Verluste, größte Leistungsfähigkeit und bequeme Bedienung, selbst bei kürzesten Wellen, zu schlagen. Ich glaube, daß es mir gelungen ist, einen Empfänger zu bauen, der wirklich Stationen mit Lautstärke R 9 wiedergibt, und mit dem man auch Telephoniestationen außerordentlich gut empfangen kann.



E. S. Poulsen an seinen Kurzwellengeräten.



Die Schaltung des „Schnell"-Kurzwellenempfängers.

Die Schaltung.

Abbildung 1 zeigt die verwendete „Schnell"schaltung; es ist ein einfaches Zweiröhrengerät, Audion und eine Stufe Niederfreqenzverstärkung. Der Abstimmungskondensator C_1 darf 100 cm nicht überschreiten. Die Spulen L_1 und L_2 müssen folgendermaßen geschaltet werden: Die Leitungen, die zum Gitter und zur Anode gehen, werden an die beiden äußeren Enden der Spulen geführt, während die inneren Enden mit der negativen Leitung und den Hochfrequenzdrosseln verbunden werden. Der Gitterwiderstand liegt nicht parallel zum Gitterkondensator, sondern über ein Potentiometer (P) an der Heizleitung. Durch diese Anordnung kann man die Gittervorspannung der Audionröhre sehr gut variieren.

Die Spulen.

Die Spulen sind sehr leicht anzufertigen. Auf einen Holzzylinder von 50 mm Durchmesser werden 60 Windungen von 1,5 mm Kupferdraht gewickelt. Nimmt man diese Spirale von dem Zylinder herunter, so springt sie bis auf einen Durchmesser von etwa 55 mm auseinander. Nun wird die Spirale in fünf Teile mit folgenden Windungszahlen zerschnitten: 21, 13, 10, 6 und 5 (die einzelnen Spulen etwas reichlicher abschneiden, da für die Montage der Spulen etwas Draht benötigt wird). Jede Spule wird nun durch drei Hartgummischeiben gedreht. Die Streifen haben für den Draht 1,5 mm-Löcher mit 3,5 mm Abstand voneinander. Die Spule wird dann auf einen weiteren Streifen von 6 × 10 × 50 mm montiert. Der Abstand zwischen den Steckern beträgt 4 mm. Da die einzelnen Spulen von verschiedener Länge sind, so müssen sie so montiert werden, daß die äußerste Windung des einen Endes mit der einfachen Schmalseite des Hartgummistreifens abschneidet. Der Sockel für die Spulen wird auch aus einem Hartgummistreifen mit vier Buchsen hergestellt. Der Streifen hat die Maße 6 × 20 × 180 mm. Wenn die angegebenen Maße für die Spulen eingehalten werden, so ist die Wellenverteilung etwa wie die Tabelle auf der nächsten Seite es zeigt.

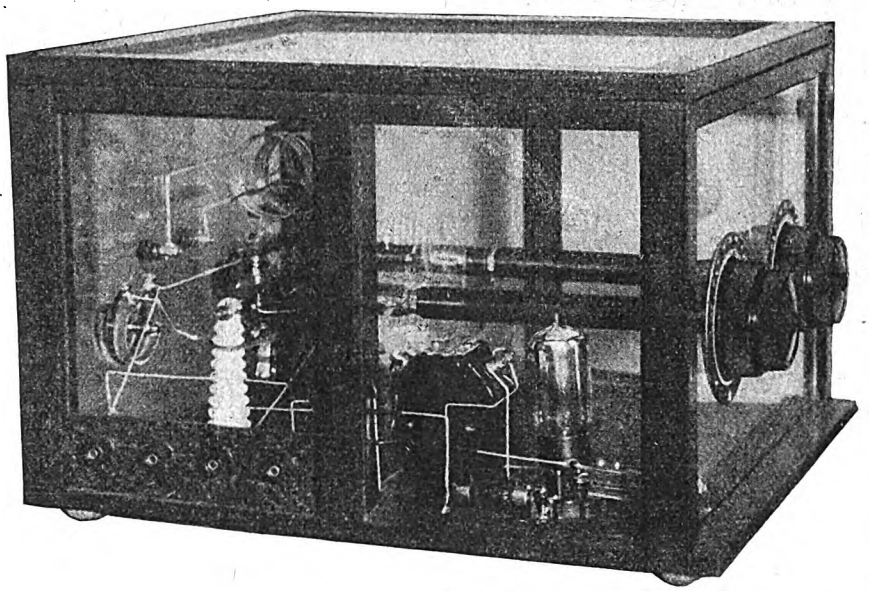
Außerdem wird eine besondere Spule von 23 Windungen auf einen Körper gewickelt. Diese Spule geht dann bis 120 m. Die Kopplung zwischen der Antennenspule L und der Gitterspule L_1 muß veränderlich sein (um etwa 80 mm).

Digitized by Google

Der Aufbau des Gerätes.

Bei diesem Empfänger habe ich die größte Sorge getragen, alle Arten von Verlusten auf ein Mindestmaß zu beschränken. Zum Schutz gegen Staub usw. habe ich den Empfänger in ein Gehäuse eingeschlossen. Da es bekannt ist, daß alle solche Kästen dielektrische Verluste mit sich bringen, habe ich Glas als Material für das Gehäuse wie auch für die Paneele gewählt. Die dielektrischen Verluste sind in Glas bedeutend geringer als in Hartgummi. Der Schaltdraht und die Platten des NSF-Kondensators sind versilbert; die Spulen sind vergoldet, damit die Oberfläche rein bleibt. Die Audionröhre V 1, die an Gummibändern zwischen den Porzellanisolatorene unter dem Spulensockel hängt, ist eine Spezialröhre mit besonders geringer Kapazität. Wenn die Röhre nach der Beschreibung eingebaut wird, so ergeben sich äußerst kurze Leitungen. Der Niederfrequenzverstärker ist in dem linken Teil des vorderen Raumes montiert. Die Leitungen gehen durch Löcher in der aufrechten Holzwand, welche das Glaspaneel in der Mitte des Gehäuses hält. Ich will hier noch einige Maße angeben, damit man sich von der Größe des Empfängers ein Bild machen kann. Die Grundplatte ist 385 × 435 mm, die Höhe des Gehäuses beträgt 275 mm. Die Glasplatte, auf der die beiden Kondensatoren C_1 und C_2 montiert sind, hat eine Größe von 290 × 250 mm und trennt das Gehäuse in zwei „Räume" von derselben Größe. Die beiden Glaspaneele sind 350 × 250 mm, die Kondensatorachsen sind 100 mm über der Grundplatte des Kastens, der Sockel für die Spulen ist 110 mm über der Grundplatte. Auf der hinteren Platte ist der Widerstand R_1 und das Potentiometer (rechts) befestigt. Die Einstellskalen auf der Frontplatte sind mit den Kondensatorenachsen durch Hartgummistäbe verbunden, so daß es selbst bei den kürzesten Wellen unmöglich ist, daß irgendwelche Handkapazität auftritt. Die Länge der Stäbe beträgt 195 mm. Für das Telephon befindet sich an der Frontplatte eine Klinke. Die Heiz- und Anodenspannungsleitungen werden an der linken Seite des Gehäuses zugeführt.

Ich hoffe, daß diese Zeilen für die jüngeren Amateure von



Ansicht des „Schnell"-Kurzwellenempfängers.

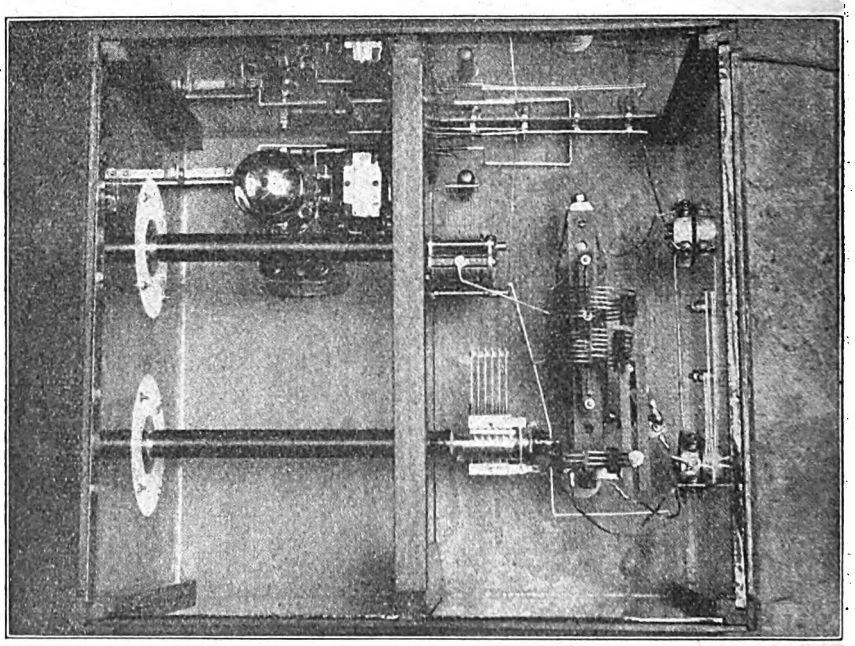
Tabelle der Spulen.

Gitterspule (Windungen) . . .	21	13	10	6
Rückkopplungsspule (Windungen) . . .	10	5	5	5
Wellenbereich				
max.	73	52	43,5	31
min.	34	24	20	14,3

Einzelteile.

Es dürfen zum Bau dieses Empfängers natürlich nur erstklassige Einzelteile verwendet werden. Die von mir benutzten Teile sind:

B 1 Gitterbatterie 4,5 Volt,
C 1 Kondensator mit größerem Plattenabstand, 50 cm,
C_1 1 Drehkondensator, doppelter Plattenabstand (NSF),
C_2 1 Drehkondensator, 500 cm,
D 1 Drossel, 200 Windungen 0,2 mm-Draht auf 10 mm Durchmesser,
M 2 Skalen,
P 1 Potentiometer 400—600 Ohm,
R_1 1 Heizwiderstand 30 Ohm,
R 1 Gitterwiderstand (Loewe),
R_2 1 Eisenwasserstoff-Widerstand,
T 1 NF-Transformator 1 : 10,
V 1 Audionröhre (RE 084),
V_1 1 Verstärkerröhre (RE 134).



Aufsicht des „Schnell"-Kurzwellenempfängers.

Digitized by Google

einigem Wert sein werden. Ich weiß natürlich, daß ich bei der Verringerung der Verluste zu weit gegangen bin, und ich habe auch gefunden, daß es nur einige wenige Prozent ausmacht. Es ist selbstverständlich, daß jeder kleinste Teil, der hierbei verwendet wird, von bester Qualität sein muß, wenn gute Erfolge erzielt werden sollen.

Die Senderneutralisation

Von

R. Urtel.

Mit der immer größer werdenden Verbreitung der Kristallsteuerung geht Hand in Hand der Übergang zu fremdgesteuerten Sendern, da die unmittelbare Kristallsteuerung nur bei verhältnismäßig kleinen Energien anzuwenden ist. Beim fremdgesteuerten Sender, besonders auf kurzer Welle, ist es erforderlich, jede Stufe, deren Gitterkreis und Anodenkreis mit gleicher Frequenz arbeiten, zu neutralisieren, da sonst die Tätigkeit des Steuersenders illusorisch wird. Von besonderem Interesse ist diese Neutralisation also vornehmlich beim Hauptsender, da man wegen des schlechten Wirkungsgrades einer Verdoppelungsstufe die Frequenzverdoppelung nicht im Hauptsender selbst vornehmen wird. Es ist überaus wahrscheinlich, daß der QRO-cc-Sender über kurz oder lang ganz allgemein aus drei Kaskaden bestehen wird: dem Steuersender, der Frequenzverdoppelungsstufe und dem Hauptsender. Es sollen im nachfolgenden die wichtigsten Neutralisierungsschaltungen besprochen werden, wobei die Frage der Frequenzverdoppelung uns zunächst nicht interessieren mag.

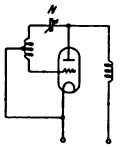


Abb. 1.

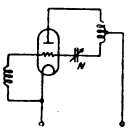


Abb. 2.

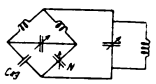


Abb. 3.

Man unterscheidet zwischen der Gitterneutralisation und der Anodenneutralisation. Bei der Gitterneutralisation (Abb. 1) liegt die Mitte des Gitterkreises hochfrequenzmäßig an Erdpotential, die eine Seite am Gitter, die andere Seite über das Neutrodon an der Anode der betreffenden Stufe. Bei der Anodenneutralisation (Abb. 2) liegt die Mitte des Anodenkreises an Erdpotential (die Anodengleichspannung interessiert für diese Betrachtung nicht), eine Seite des Schwingungskreises an der Anode, die andere Seite über die Neutralisierungskapazität am Gitter. Abb. 3 zeigt das Ersatzschema für beide Neutralisationen. Die beiden Teile der jeweils angezapften Spule bilden zusammen mit der Gitter/Anodenkapazität und dem Neutrodon eine Brücke, bei deren Abgleichen beide Kreise vollständig gegeneinander entkoppelt sind, sofern die direkten Kopplungen zwischen den Spulenfeldern auf ein erträgliches Maß reduziert sind.

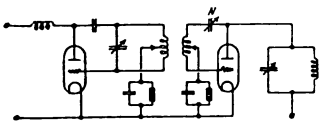


Abb. 4.

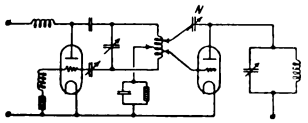


Abb. 5.

Ein praktisches Anwendungsbeispiel der Gitterneutralisation zeigt Abb. 4. Der Steuersender ist in bekannter Weise als Hartley geschaltet, der Hauptsender ist induktiv angekoppelt, in der Mittelpunktsleitung des Gitterkreises liegt der Gittergleichstrom-Widerstand zur Erzeugung der günstigsten negativen Vorspannung. Die induktive Ankopplung bedeutet eine unangenehme Komplikation, besonders wenn zum Bestreichen eines großen Wellenbereiches mit auswechselbaren Spulen gearbeitet werden soll, sie läßt sich jedoch leicht umgehen, wenn man den Schwingungskreis des Steuersenders galvanisch von der zugehörigen Röhre vollständig trennt, etwa in der in Abb. 5 gezeigten Weise. Da jetzt vor dem Gitter ein Kondensator liegt, muß für den Gitterstrom des Steuersenders ein neuer Weg geschaffen werden. Vor den Gitterwiderstand muß eine Drossel geschaltet sein, da das Gitter auf hohem, hochfrequentem Potential gegen Erde arbeitet. Infolge der galvanischen Trennung ist es jetzt möglich, den Schwingungskreis des Steuersenders unmittelbar als Gitterkreis des nachfolgenden Haupsenders zu benutzen. Die Mittelpunktsleitung des Schwingungskreises ist gleichzeitig Gitterkreisrückleitung des Steuersenders und enthält den Gitterwiderstand des Hauptsenders. Durch Variieren der Abgriffe können sowohl die Rückkopplungsverhältnisse des Steuersenders als auch die Steuerspannungen am Hauptsender beliebig eingestellt werden.

Die Anodenneutralisation wird verhältnismäßig selten (im allgemeinen wohl nur bei kommerziellen Stationen) angewendet, jedoch stellt die Neutralisation eines Gegentakt-Hauptsenders eine Mischung von Gitter- und Anodenneutralisation dar. Das prinzipielle Schema zeigt Abb. 6, das Ersatzschema, aus dem die Brückenbildung durch die verschiedenen Kapazitäten deutlich hervorgeht, Abb. 7. Das vollständige Schaltbild mit einem in der gleichen Weise wie oben geschalteten Steuersender zeigt Abb. 8.

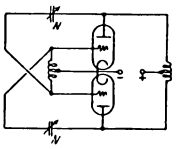


Abb. 6.

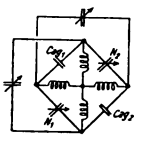


Abb. 7.

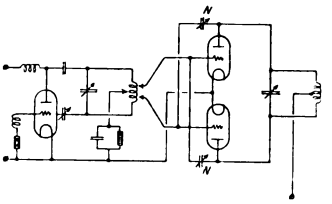


Abb. 8.

Merkwürdigerweise besteht in Amateurkreisen der Glaube, daß die Neutralisation von Sendern auf so kurzer Welle Schwierigkeiten bereite, während in Wirklichkeit die Neutralisation auch mit einfachen Mitteln immer und sicher zu bewerkstelligen ist. Es mag in diesem Zusammenhange darauf hingewiesen werden, daß selbst bei fünf Kaskaden auf gleicher Welle eine vollständige Stabilität erzielt werden konnte.

Die Neutralisierung wird zweckmäßig folgendermaßen vorgenommen: Bei ausgeschalteter Heizung des Hauptsenders wird mit dem Schwingungskreis des Hauptsenders ein Hochfrequenzanzeiger gekoppelt (Spule, Detektor, Galvanometer). Da bei nicht richtig eingestellter Neutralisierung dieser Kreis mit dem Steuersender gekoppelt ist, zeigt das Instrument einen Ausschlag, und es ist nur erforderlich, das Neutrodon auf Minimum des Ausschlages am Instrument des Hochfrequenzanzeigers einzuregulieren. Beim Gegentaktsender verfährt man in gleicher Weise für jede Röhre einzeln. Das Gitter der anderen Röhre wird in der Zwischenzeit an Erdpotential gelegt.

Eine etwas gröbere, aber in vielen Fällen ausreichende Methode ist die, mit dem Schwingungskreis des Steuersenders ein Hitzdraht-Amperemeter zu koppeln. Da beim

Digitized by Google

Abstimmen des Schwingungskreises des Hauptsenders dieser bei unvollständiger Neutralisation dem Steuersender Energie entzieht, zuckt der Zeiger des Amperemeters beim Durchdrehen des Abstimmkondensators des Hauptsenders nach unten. Die Neutralisierung wird nun so vorgenommen, daß am Amperemeter kein merkbarer Einfluß beim Durchdrehen des Kondensators wahrgenommen wird. Für Gegentaktsender verfährt man analog wie oben.

Es mag in diesem Zusammenhange darauf hingewiesen werden, daß auch bei vollständiger Neutralisation eine Gegentakt-Hauptstufe schwingen kann, allerdings nicht auf der abgestimmten Welle, sondern auf ultra-kurzer Welle. Es ist dies eine auch bei großen Niederfrequenzgegentaktverstärkern beobachtete Erscheinung, die auf den symmetrischen Verlauf der Leitungsvorführungen zurückzuführen ist. (In einem mir bekannten Falle eines Tonverstärkers, in dem auf jeder Seite sich 5 RV 218 befanden, schwang dieser Verstärker ebenso mit, wie ohne Tonkreise auf der Welle 6,2 m!) Diese Erscheinung läßt sich jedoch durch kleine Verschiebungen der elektrischen Symmetrie (z. B. Veränderung der Neutralisation, die meist nicht sehr kritisch ist) beseitigen.

Die Entwicklung der DE-Organisation

Von

Dipl.-Ing. Rud. Mertz (ek 4 YAA), Stuttgart.

Die deutsche Kurzwellenbewegung und vor allem die DE-Organisation hat im Laufe ihrer Entwicklung bereits mehrere schwere Krisen durchgemacht, befindet sich aber nunmehr seit über Jahresfrist in einem Stadium ruhigen und gesunden Wachstums, so daß es angebracht erscheint, jetzt sine ira et studio einen Rückblick auf die bisherige Geschichte dieser Organisation zu werfen.

Die DE-Organisation ist bekanntlich die Gesamtheit der registrierten deutschern Kurzwellen-Empfänger. Die beiden fettgedruckten Anfangsbuchstaben ergaben die allgemein bekannte Kurzbezeichnung „DE".

Die V o r geschichte der DE-Organisation spielte sich zwar nicht auf kurzen Wellen, sondern auf einer Wellenlänge von etwa 300 m ab; der Vollständigkeit halber will ich jedoch von Anfang an berichten.

Der O. F. V. (Oberdeutscher Funkverband Stuttgart) war einer der ersten Vereine, der gegen Ende des Jahres 1924 von der Reichspost die Amateur-Sendegenehmigung erhielt. Es wurde ein Sender für Telegraphie und Telephonie gebaut, der in der Wohnung von Herrn Rolf F o r m i s, die in unmittelbarer Nähe der Geschäftsräume des O. F. V. liegt, aufgestellt wurde. Schon damals wurden vom O. F. V. eine Anzahl Amateure gebeten, die ersten Emissionen dieses Versuchssenders zu beobachten. Diesen Herren bildeten den Grundstamm der späteren DE-Organisation.

Zu dieser Zeit etwa machte in Stuttgart ein Herr S. M. Clatchie viel von sich reden, der zusammen mit Herrn Rolf Horkheimer, dem Erbauer von Ky 8 (jetzt ek 4 YAE) sehr bemerkenswerte Kurzwellen-Empfangsversuche, vor allem von KDKA und von amerikanischen Amateuren, machte.

Es ist wohl teilweise dem Einfluß der Clatchie-Horkheimerschen Versuche zuzuschreiben, daß man beim O. F. V. die Absicht hatte, auf das 80 m-Band, d. h. also auf kurze Wellen überzugehen. Ich zitiere nachstehend eine Bekanntmachung des O. F. V., die etwa in diese Entwicklungsphase fällt. Sie erschien im ersten Februar-Heft des „Radio für Alle" („Rafa"), Heft 3, 1925. Sie lautet: „Der Sender des Oberdeutschen Funkverbandes stellt auf der 300 m-Welle Mittwoch, Samstag und Sonntag nachmittags von 2 Uhr ab regelmäßig Sendeversuche an, die zugleich einen fortlaufenden Unterrichtskursus in der Aufnahme von Morsezeichen nach dem Gehör darstellen. Auch für den Kurzwellensender (80 mm) ist die Genehmigung nachgesucht worden. Das Programm der Versuchssendungen wird in Kürze mitgeteilt werden. Mitteilungen über brauchbare Kurzwellen-Empfänger im Besitz von angeschlossenen Funkfreunden sind sehr erwünscht."

Dieser letzte Satz der Bekanntmachung des O. F. V. stellt gewissermaßen die Geburtsstunde der DE-Organisation dar, denn hier ergeht zum erstenmal die öffentliche Aufforderung an die verbandsangehörigen Kurzwellen-Amateure, sich dem Verband zur Beobachtung seiner Sendeversuche zur Verfügung zu stellen!

Das erste März-Heft (Heft 5, 1925) des „Rafa" bringt unter den Mitteilungen des Funkkartells weitere Nachrichten über den Kurzwellensender des O. F. V., der das Rufzeichen Y 4 erhalten hatte; diese will ich jedoch der Kürze halber hier nicht zitieren.

Im Juni 1925 wurden dann die ersten DE-Nummern ausgegeben, und zwar größtenteils durch ein Rundschreiben des O. F. V. vom 17. Juni 1925, welches allen interessierten Amateuren zuging.

Vom 1. Juli 1925 ab lag den Heften des „Rafa" regelmäßig eine Kurzwellenbeilage, das bekannte QSL-Beiblatt, an. In der ersten Nummer dieses Beiblattes (erstes Juliheft des „Rafa", Heft 13, 1925) erschien folgende Veröffentlichung: „Die deutschen Empfänger, deren Beobachtungen wir hier regelmäßig veröffentlichen, haben sich dem Hördienst des Oberdeutschen Funkverbandes in Stuttgart angeschlossen. Ihre Stationszeichen sind planmäßig vom Funkkartell festgesetzt. Eine Liste wird demnächst veröffentlicht werden. Amateure, die Kurzwellenempfänger besitzen und an diesem wichtigen Dienst mitarbeiten wollen, melden sich durch Postkarte beim O. F. V., der auch die beliebten QSL-Karten vermittelt."

Aus dieser Besanntmachung geht hervor, daß der Oberdeutsche Funkverband, der damals unter dem Vorsitz Oberstleutnants a. D. von Stockmayer stand, zusammen mit dem Funkkartell, welcher gewissermaßen den Rechtsvorgänger des D. F. T. V. darstellt, zu dieser Zeit schon eine Organisation geschaffen hatte, die der heutigen fast vollständig entspricht.

Y 4 hatte inzwischen seine Tätigkeit auf dem 80 m-Band aufgenommen, war später nach den Angaben von Horkheimer umgebaut worden und hatte im Europaverkehr recht beträchtliche Erfolge. Ky 8, der Sender Horkheimers, war gleichfalls lebhaft tätig und kann wohl als der erfolgreichste deutsche Amateursender in diesen Anfangsmethoden der deutschen Kurzwellensenderei bezeichnet werden, denn seine Zeichen wurden als die ersten eines deutschen Amateurs in U. S. A. aufgenommen; er machte auch als erster deutscher Ham Wechselverkehr mit einem amerikanischen om. Der Sender des Funkvereins Stuttgart (Ky 5), der von Werner Nestel gebaut worden war und später in die Hände von Sabrowsky überging, erzielte gleichfalls außerordentlich günstige Resultate, so daß Stuttgart damals auf dem Gebiet der kurzen Wellen einen gewissen Vorsprung hatte, weshalb die Zentrale der DE-Organisation und die QSL-Kartenvermittlung für die folgende Zeit unwidersprochen beim O. F. V. verblieben.

Am 27. bis 29. Juli 1925 fand in München eine Tagung des deutschen Funkkartells statt (vgl. 2. August-Heft des „Rafa", Heft 18, 1925). Das Funkkartell hatte alle deut-

Digitized by Google

schen Funkvereine, mit Ausnahme des Berliner „Funktechnischen Vereins", dem die Angehörigen der großen Elektrizitätsfirmen angeschlossen waren, umfaßt. Auf der Münchener Tagung vereinigte sich das Deutsche Funkkartell mit dem Funktechnischen Verein und erhielt die neue Bezeichnung „Deutscher Funktechnischer Verband".

Da damit das Funkkartell, das bis dahin das Patronat über die DE-Organisation gehabt hatte, zu bestehen aufhörte, sich aber im D. F. T. V. fortsetzte, so ging die DE-Organisation, die damals etwa 40 DE's umfaßte, schon zu dieser Zeit de facto auf den D. F. T. V. über; offiziell wurde die DE-Organisation allerdings erst ein halbes Jahr später, auf der Jenaer Kurzwellen-Tagung am 16. Januar 1926, vom D. F. T. V. übernommen. Sie umfaßte zu dieser Zeit etwa 160 DE's.

Die DE-Organisation blieb auch weiterhin eine Institution des O. F. V. bzw. des D. F. T. V. und wurde hauptsächlich aus Mitteln des O. F. V. erhalten. So trug dieser Verband beispielsweise alle Kosten für Porti, Drucksachen, Rundschreiben, Gehälter für Schreib- und Hilfskräfte sowohl für die Zwecke der DE-Organisation als auch für die der QSL-Kartenvermittlung.

Auf der vorstehend schon erwähnten Jenaer Kurzwellentagung wurde der Deutsche Amateur-Sendedienst (D. A. S. D.) geschaffen. Dieser umfaßte sowohl die Kurzwellenempfänger, die DE's, als auch die deutschen Amateursender, die K's. Als Leiter des D. A. S. D. wurde Herr Oberstleutnant a. D. von Stockmayer gewählt, während Herr Formis als Hauptverkehrsleiter (H. V. L.) des D. A. S. D. bestimmt wurde.

In ein neues Stadium trat die DE-Organisation durch die Kurzwellentagung, welche der D. F. T. V. auf den 4. September 1926 nach Berlin berief. Dieser Versammlung lag ein Schreiben Rolf Formis' vor, in dem er mitteilte, daß es ihm am liebsten sei, wenn die Versammlung ihn nicht weiter mit der Wahrnehmung des Amtes des Hauptverkehrsleiters betrauen würde. Diesem seinem Wunsche entsprach die Versammlung mit großer Stimmenmehrheit.

Als Nachfolger wurde Oswald Kruschwitz, Halle a. d. S., gewählt. Dieser hatte während seiner Amtsführung unter recht schwierigen Verhältnissen zu arbeiten. Die neue H. V. L. wurde hierdurch zeitweise nahezu lahmgelegt, und es bestand damals die schwere Gefahr, daß der D. A. S. D. und mit ihm die DE-Organisation in zwei Gruppen zu zerfallen drohte. Die damalige Zersplitterung, die von gewisser Seite bedauerlicherweise geschürt und durch Neugründung eines zweiten Mitteilungsblattes noch vertieft wurde, hat der deutschen Kurzwellenbewegung bei den maßgeblichen Behörden beträchtlich geschadet. Zu einer gänzlichen Trennung der beiden Lager ist es glücklicherweise nicht gekommen, obwohl von der Hauptverkehrsleitung recht wenig unternommen wurde, um eine solche Trennung zu verhindern.

Erst durch die Kasseler Kurzwellentagung am 20. März 1927 wurde die Gefahr der Teilung gebannt und die hoffentlich nicht mehr zu erschütternde Einheit und Einigkeit der deutschen Kurzwellenbewegung erreicht.

Etwa 70 österreichische Amateur-Stationen haben sich in Kassel unserer deutschen Organisation angeschlossen. Leiter des D. A. S. D. wurde, nachdem Herr von Stockmayer sein Amt niedergelegt hatte, Herr Oberst a. D. Fulda. Mit der H. V. L. wurde Herr Kofes, Berlin (ek 4 ADE), betraut.

Die Zahl der DE's ist ständig gewachsen. Die von der QSL-Sektion alljährlich vermittelte Anzahl der QSL-Karten geht in die Hunderttausende. Die Bestrebungen zur Erlangung der Amateur-Sendegenehmigung werden energisch fortgesetzt, und es steht zu hoffen, daß es in absehbarer Zeit einer Anzahl der erfahrendsten DE' möglich sein wird, die Sendelizenz zu erlangen. Hoffentlich werden diese Bestrebungen nicht wieder, wie es in letzter Zeit verschiedentlich geschehen ist, durch Veröffentlichungen aus unberufener Feder gestört und erschwert.

Der Aufschwung der QSL-Vermittlung in Deutschland „via D. F. T. V."

Eine Entgegnung.

Die Notiz der GVL-Frankfurt a. M. im Mai-Heft der „CQ" unter der Überschrift „Wenn das Maß voll ist . . . ." darf zur Rettung der Ehre aller K. W.-Amateure sowie der QSL.-Sektion des D. F. T. V. nicht unwidersprochen bleiben.

Es wird dort über die schlechte Beantwortung der hinausgehenden Karten Klage geführt und der Prozentsatz der QSL-Antworten mit 10 angegeben. Wie so etwas möglich sein soll, erscheint hier unerfindlich. In der GVL-Hamburg ist nun schon seit nahezu zwei Jahren noch nie Grund zur Klage gewesen.

Am 1. April vorigen Jahres übernahm der D. F. T. V. in seiner QSL-Sektion die Kartenvermittlung für Deutschland und das gesamte Ausland. Seitdem ist fraglos ein stattlicher Aufschwung der QSL-Bewegung, besonders der in unserem Lande, zu verzeichnen. Die ersten Antwortsendungen größeren Umfangs via D. F. T. V. liefen in Hamburg erst im Juni, also zwei Monate später, ein. Überhaupt kommen die Antworten im allgemeinen etwa nach null bis vier Monaten, im Mittel also nach zwei Monaten. (Dies ist verständlich, wenn man bedenkt, daß bei verschiedenen ausländischen QSR-Stellen die Karten — leider — mitunter ein bis zwei Monate und noch länger „lagern".) Bei einer Berechnung des Prozentsatzes der Antworten ist also auf diesen Umstand Rücksicht zu nehmen. Weiterhin sind für die Berechnung am besten drei Monate zusammenzuziehen, da die einzelnen Monate naturgemäß recht ungleich ausfallen. Nach diesen Gesichtspunkten liefen nun bei der GVL-Hamburg auf die (seit 1½ Jahren monatlich rund 500) hinausgehenden Karten ein: im Juni bis August 1927 30 v. H. Antworten (auf die im II. Quartal 1927 hinausgegangenen), September bis November: 61 v. H., Dezember bis Februar 1928: 48 v. H. und März bis Mai 1928: 62 v. H. Das sind im Mittel 50 v. H. Antworten im Laufe eines Jahres.

Nun sind aber bei dieser Berechnung noch die zahlreichen Antworten unberücksichtigt geblieben, welche von vielen, besonders überseeischen Amateuren direkt geschickt werden. Dies ist erfahrungsgemäß ein nicht geringer Prozentsatz. Dadurch erhöht sich der Satz Antworten bestimmt auf 55 bis 60 v. H. Wenn man nun weiter berücksichtigt, daß bei allen QSR-Stellen der Welt (auch hier!) Stöße von QSL-„Leichen" liegen, welche aus den verschiedenartigsten Gründen nicht weiterbefördert werden können, und wenn man weiß, daß viele Sender, vor allem die nordamerikanischen, derart mit Karten überhäuft werden, daß es ihnen einfach unmöglich ist, allen zu antworten, so kommt man notgedrungen zu dem Schluß, daß fast alle Amateure der Welt — sofern sie nur irgend können — die QSL-Karten auch beantworten. Das sei zu ihrer Ehre festgestellt und gesagt!

Der QSL-Sektion des D. F. T. V. aber mit ihrem QSL-Umsatz, der schon in die Zehntausende geht, können wir nur danken für die bisher geleistete ungeheure Arbeit.

Nicht vergessen wollen wir, der alten Stuttgarter Vermittlung („via Ky 4") Erwähnung zu tun. Sie hat in ihrer Blütezeit für derartige Verhältnisse vorzüglich gearbeitet. Nach hiesigen Berechnungen liefen damals etwa 30 v. H. Antworten ein.

Daß die deutschen Amateure im Verhältnis zu den ausländischen schlechter antworten, wie die GVL-Frankfurt dann auch noch meint, ist hier nie mit Sicherheit beobachtet worden.

Also: Weiter so, OB's! *GVL-Hamburg.*

Neue Kurzwellen von Schenectady. Nach beendetem Umbau hat der Kurzwellensender Schenectady — Rufzeichen 2 XAL — seinen Betrieb seit einiger Zeit auf der Welle 30,91 m (9700 Kc/s) wieder aufgenommen, er sendet täglich von 13 bis 15 und 17 bis 19 Uhr (M. E. Z.), außerdem Montags von 20 bis 1 Uhr, Dienstags und Mittwochs von 1 bis 6 Uhr, Freitags von 20 bis 5 Uhr und Sonnabends von 1 bis 4 Uhr.

Kurzwellenversuche auf dem Grunde des Ozeans. In Frankreich sollen zur Zeit Versuche mit Kurzwellen-Aussendungen auf dem Boden des Meeres gemacht werden. Dieser Tage wurden im Golf von Biscaya durch ein Unterseeboot Versuche vorgenommen; diese Aussendungen sollen in Holland aufgenommen worden sein.

Digitized by Google

BERICHTE DER KURZWELLENGRUPPEN

Gruppenverkehrsleitung Hamburg.

Im Berichtsmonat Mai gingen nur 147 Tagesmeldungen von 7 DE's ein. Rekord DE 0105 mit 41 Tagesmeldungen, 202 QSL-Karten gingen hinaus und 303 Karten kamen herein. Gesamtvermittlung 505 Karten. 54 QSO's wurden gemeldet. Es wurde wieder mit Neuseeland verkehrt, wobei die Anodenspannung wieder nur 180 Volt (= 6,5 Watt) betrug. Die Versammlungen der Kurzwellengruppe waren im Mittel von 13 Personen besucht. Am 15. Mai konnte OB Urtel-Berlin als Gast begrüßt werden.

Seit Anfang März ist AFL, ein amtlicher Telephonie-Versuchssender auf allen möglichen (und unmöglichen) Kurzwellenbändern zwischen 30 und 72 m mit sehr großer Energie, in Tätigkeit und wird in ganz Europa gehört, an gewissen Tagen in ungeheurer Lautstärke. Die Empfangsberichte über diese Versuche, welche hier seit Monaten einlaufen, klingen teilweise geradezu phantastisch. Wir bitten indes alle Amateure, diese Berichterstattung sich zu sparen, da sie zwecklos ist. Die deutschen amtlichen Versuchssender auf kurzen Wellen haben im allgemeinen kein Verständnis und daher kein Interesse hierfür, im Gegensatz zum Ausland, wo die Amateure zum Teil in engster Zusammenarbeit mit den Behörden tätig sind. Noch bedauerlicher aber ist es, daß der Sender AFL zur Hauptsache auf den für die deutschen Amateure vorbehaltenen dürftigen Wellenbändern arbeitet und überdies noch, wie sogar Beschwerden aus dem Auslande (!) dartun, ganze Wellenbänder vollkommen zudeckt, so daß sämtliche Versuche abgebrochen werden müssen. Kommentar über dies unverantwortliche Herumprobieren einer amtlichen Stelle überflüssig. Also, OB's: Pse Boycott AFL!

Gruppenverkehrsleitung Württemberg.

Die Kurzwellentätigkeit im Juni litt stark unter der Jahreszeit. Da zahlreiche der württembergischen Ham's Studierende der Technischen Hochschule sind, so macht sich die Ferien- und Reisezeit hier ganz besonders stark bemerkbar.

Es ist für die hiesige Gruppe typisch, daß sie fast ausschließlich aus K's besteht; reine DE's haben wir in Württemberg nur sehr wenige. Die Folge hiervon ist, daß die Tätigkeit der meisten Ham's recht intermittierend ist, da sich X-mitter bekanntlich häufiger in Umbau befinden, als Empfänger.

Von den 12 genehmigten Sendern des Bezirkes machen nur fünf Amateurverkehr; durch Umbau usw. ist hiervon zur Zeit nur ein Teil in Tätigkeit. Trotzdem wurden von mehreren OM's eine ganze Anzahl Übersee-QSO's gemacht, und zwar hauptsächlich auf dem 30 m-Band.

Auf Grund der Dresdener Beschlüsse wurde im Berichtsmonat versucht, die zur Gruppe gehörigen 61 DE's zu sichten und festzustellen, wer noch als ernstlicher Mitarbeiter und ordentliches Mitglied des D. A. S. D. in Frage kommt. Das Ergebnis ist nicht gerade sehr ermutigend: Es liefen bisher auf die Rundschreiben der G. V. L. im ganzen nur 30 Antworten ein. Hiervon sind 17 DE's auch weiterhin als ernste Mitarbeiter zu betrachten.

Die QSL-Kartenvermittlung der G. V. L., die sich bisher nur auf die Verteilung der einlaufenden Karten beschränkt hatte, beginnt nun auch langsam die herausgehenden Karten zu erfassen. Dies ist insofern sehr begrüßenswert, als es hierdurch der G. V. L. auf die einfachste Weise möglich gemacht wird, sich stets über die Tätigkeit aller Ham's der Gruppe ins Bild zu setzen. Es wurden im Berichtsmonat 231 Karten vermittelt.

DE 0090, Dipl.-Ing. Werner Nestel, ist am 1. Juni aus der Gruppe ausgeschieden, da er seinen Wohnsitz nach Berlin verlegt hat. DE 0026 (Erwin Hinderer, Untergröningen) und DE 0096 (C. Pistorius, Stuttgart-Zuffenhausen) sind nach Guatemala bzw. U. S. A. ausgewandert. Die Verbindung mit den beiden letzteren ist abgerissen. DE 0016 (Karl Uhrig, Tübingen) ist nach Kassel, DE 0052 (Dr. med dent. Walter Kiliani, Memmingen) ist nach Starnberg und DE 0461 (O. Winter, Stuttgart) ist nach Berlin-Charlottenburg verzogen. DE 0023 (Dipl.-Ing. Rolf Horkheimer, 4 YAE, Rottenburg) wird am 15. Juli nach Berlin verziehen.

Es ist in der Gruppe Württemberg beabsichtigt, in Zukunft allmonatlich, ähnlich wie es in anderen Gruppen bereits geschieht, zwanglose Zusammenkünfte der OM's zu veranstalten. Die Zeitpunkte hierzu werden den Interessenten noch bekanntgegeben werden. *Dipl.-Ing. Rudolf Mertz, 4 YAA.*

Gruppenverkehrsleitung Schlesien.

In der Zahl der DE's ist eine Änderung nicht eingetreten. Tätig waren 9 DE's, von denen 172 crds abgesandt wurden. Im ganzen liefen bei der Gruppenverkehrsleitung 340 QSL-crds durch, unter denen sich die 3000. befand.

EK 4 ABV war nur wenig in Betrieb, da er zu einer Ausstellung abgebaut wurde und die ops durch Sport und anderes stark in Anspruch genommen waren. Ein Versuch, die Eignung des 80 m-Bandes für den Verkehr innerhalb Schlesiens festzustellen, litt unter starken Luftstörungen und mußte plötzlich abgebrochen werden, da aus der Nachbarschaft Klagen über Rundfunkstörungen gemeldet wurden.

EK 4 ADU konnte nicht arbeiten, da die auch hier auftretenden Störungen nicht beseitigt werden konnten. Außerdem sind zur Zeit 2 ops von Liegnitz abwesend.

Allgemein wurde in Schlesien sehr bedauert, daß die in Frage kommenden Stellen es verabsäumt haben, die Kurzwellenamateure auf etwaige Notrufe der Expedition Nobile vorher unter Angabe der Wellenlänge und des Rufzeichens aufmerksam zu machen. Die schlesischen DE's sind, wie wohl alle anderen auch, gern bereit, sich in den Dienst der guten Sache zu stellen. So wird zur Zeit die Empfangsapparatur von ADU von der örtlichen Polizeifunkstelle zu einer amtlichen Beobachtungsreihe benutzt, da amtliche Geräte nicht greifbar waren. *G. V. L. Schlesien. DE ϕ 638.*

Neues aus Großbritannien.

Von unserem britischen Korrespondenten.

Im Mai waren die DX-Verhältnisse auf allen Bändern ziemlich schlecht. Etwa bis Mitte Mai war auf dem 20 m-Band noch einiger DX-Verkehr zu machen. Später wurden die Verhältnisse jedoch wesentlich schlechter.

In der letzten Zeit werden hier viele neue Stationen, darunter auch EK's, mit meist sehr gutem Ton gehört. Es fällt jedoch auf, daß viele sehr lange „CQ" rufen. Niemand macht es jedoch schlimmer als eu 39 RA, der bei einer Gelegenheit 80 mal „CQ" rief.

Da während der Zeit, zu der die R. S. G. B.-Innenantennenversuche ausgeführt wurden, gerade ziemlich schlechte Bedingungen auf fast allen Bändern herrschten, so sind auch keine besonderen Ergebnisse zu verzeichnen. Wir bitten, alle deutschen Stationen, die unsere Versuche gehört haben, um ausführliche Bestätigung über R. S. G. B. oder D. F. T. V.

Der Plan der Wellenverteilung, wie er von der A. R. R. L. vorgeschlagen worden ist, ist sehr ungünstig für die europäischen Amateure. Von unserer Regierung werden in kürzester Frist neue Bestimmungen über die uns im Amateurband gestatteten Wellenlängen herausgegeben.

eg 6 CL — DE ϕ 625.

*

Kleine Nachrichten.

9—12 m. Bin für Empfang von 9—12 m qrv. Erbitte QSLL von Interessenten für diesen Bereich via D. F. T. V.

DE 0301.

QST EK OMS! eaMA PSE um RCD REPT es QSL CRDS VIA RW! TNX! eaMA isu täglich 22.10 GCT, QRH: 33—45 m, XMTRCKT: HARTLEY, INP: 12 WATTS, ANT CURR: 0.20 Amps. HT: AC. 220 V. VALVES: 2 XB 409, PHILLIPS. 73 es Dx fr EK oms! — eaMA —.

LX 1. LX1 ist das Rufzeichen einer Jacht, die sich zur Zeit in Südfrankreich aufhält. Ton act 1; qrh abt 44 m; 4 ok.

Verantwortl. Hauptschriftleiter: Ludwig Kapeller, Bln.-Schöneberg. — Druck: Ernst Siegfried Mittler u. Sohn, Buchdr. G. m. b. H., Berlin SW 68. Sendungen an die Schriftleitung nur nach Berlin SW 68, Kochstr. 9. Fernruf: F 5 Bergmann 2495. — Anfragen, denen kein Gutschein oder kein ausreichendes Rückporto beiliegt, können nicht beantwortet werden. Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Haftung übernommen; die Erledigung wird gewöhnlich innerhalb von 14 Tagen durchgeführt; Rücksendung erfolgt nur, wenn Rückporto beigefügt ist. — Verlag: Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW 68, Zimmerstr. 94. Postscheckkonto: Berlin 883 78. Sonderkonto „Funk".

Digitized by Google

31. AUGUST 1928 HEFT 36

FUNK BASTLER

FACHBLATT DES DEUTSCHEN FUNKTECHNISCHEN VERBANDES E.V.

Bedeutung und Zukunft des Zwischenfrequenzempfängers

Untersuchungen und Mitteilungen aus dem Bastler-Laboratorium des „Funk".

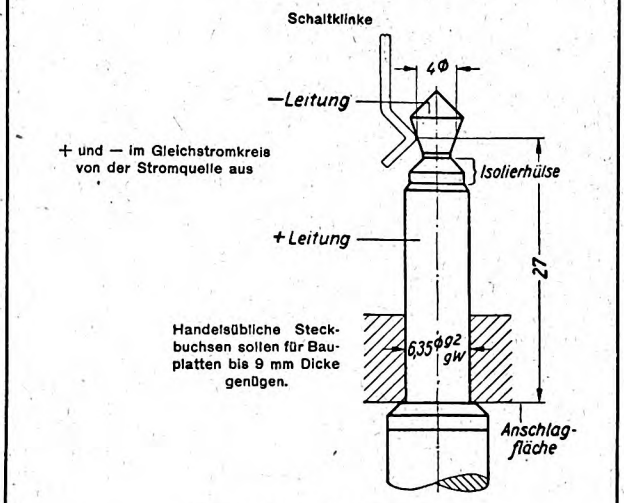
Von

E. Scheiffler.

Gegen Ende vorigen Jahres konnte man wiederholt hören oder lesen, daß der Überlagerungsempfänger oder Zwischenfrequenzempfänger durch andere einfachere Geräte von gleichen oder besseren Leistungen überholt sei. Als einer der ältesten und eifrigsten Anhänger des Überlagerungsempfängers (Ultradyne) habe ich jene Ansicht als völlig unberechtigt bekämpft und später zu meiner besonderen Freude gesehen, daß auf der im April 1928 vom „Funk" gemeinsam mit dem Funktechnischen Verbande zu Berlin veranstalteten Bastelschau der Zwischenfrequenzempfänger eine recht bedeutende oder sogar vorherrschende Rolle spielte. Ebenso beweisen zahlreiche Aufsätze, die während der letzten Monate im „Funk-Bastler" veröffentlicht wurden, daß viele ernsthafte Bastler für den Zwischenfrequenzempfänger regstes Interesse besitzen, ihn demnach ebenfalls für vorzüglich halten, und ich möchte behaupten, daß ihm als dem leistungsfähigsten aller Geräte unbedingt die führende Rolle der Gegenwart gebührt und seine Stellung sich immer mehr festigen wird. Je mehr die Energie der Rundfunksender erhöht wird, um so deutlicher muß sich die Überlegenheit dieses Empfängers über alle anderen Geräte erweisen. Ob vielleicht die Schirmgitterröhre in früherer oder späterer Zukunft eine Änderung hervorrufen wird, bleibt noch abzuwarten: bis jetzt liegen jedenfalls darüber noch zu wenige praktische Erfahrungen vor, um etwas Sicheres oder wenigstens Wahrscheinliches voraussagen zu können.

30 Klinkenstecker — Auszug aus DIN VDE 1521

Maße in mm



Nicht für Starkstrom

Fehlende Maße sind Konstruktionsmaße.

(Rückfragen werden gern beantwortet.)

Der Empfang mit Rahmen oder Spule.

Die besonderen Vorzüge des Zwischenfrequenzempfängers oder Superhets, vorzügliche Selektivität, beträchtliche Reichweite und große Lautstärke wurden mehrfach in dieser Zeitschrift hervorgehoben, so daß es nicht notwendig erscheint, dabei zu verweilen. Wohl aber ist es angebracht, eine weitere schätzenswerte Eigenschaft des Gerätes, auch ohne Antenne und Erde, nur mit Rahmen oder gewöhnlicher Spule lautstarken Fernempfang zu ermöglichen, an dieser Stelle zu besprechen, und zwar in abschwächendem Sinne.

Die zur Charakterisierung irgendeines Empfängers dieser Art mitgeteilten Ergebnisse eines Lautsprecherempfanges von 30 oder mehr Sendern bei Benutzung einer kleinen Spule als Rahmenantenne sind irrtümlich von einigen Lesern so aufgefaßt worden, als ob alle Sender an ein und demselben Tage, oder gar täglich auf diese Weise aufgenommen werden könnten. Natürlich kann selbst der empfindlichste aller Superhets eine solche Leistung nicht vollbringen, und Mitteilung von obiger oder ähnlicher Art sind so zu deuten, daß es dem Erbauer des Gerätes gelungen ist, die Sender während einer längeren Zeitdauer zu empfangen, also an einem Abend vielleicht drei oder vier und am folgenden Abend einige andere usw.

Bei einem Rahmen von weniger als 30 cm Seitenlänge unterscheiden sich die Empfangsergebnisse der einzelnen Tage sehr stark, während sie bei größerem Rahmen (50 bis 100 cm) weniger schwanken oder wenigstens nicht so sehr empfunden werden, abgesehen vom Empfang sehr ferner Sender. Die Anzahl der Windungen einer für Rundfunkempfang bestimmten Rahmenantenne richtet sich nach der Seitenlänge des Rahmens und dem Abstand der Windungen; doch dürfen 30 m Draht oder Litze im allgemeinen zur Herstellung einer Rahmenantenne genügen, die in Verbindung mit einem Drehkondensator von 500 cm den Wellenbereich 200 bis 700 m bedecken soll.

Digitized by Google

Der Empfang von Langwellen (1000 bis 3000 m).

Oft wird in Zuschriften darüber geklagt, daß der Empfang der längeren Rundfunkwellen schlecht oder gar nicht gelingen wolle. Diese Schwierigkeit oder Unmöglichkeit ist durchaus verständlich, wenn das betreffende Gerät eine niedrige Zwischenfrequenzwelle (unter 3000 m) besitzt, und kann nur durch Vergößerung der Welle, d. h. der Transformatoren, beseitigt werden. Dagegen muß und wird ein guter Superhet mit größerer Zwischenfrequenzwelle (4000 bis 10 000 m) sogar im Sommer bei Tageslicht mühelos lautstarken Empfang von einigen Langwellen bringen (mit Ausnahme der sogenannten englischen Doppelgitterröhren-Eingangsschaltung, die in diesem Punkte oft unzuverlässig sein soll). So empfange ich hier in Berlin auch jetzt im Juli zu irgendeiner Tageszeit mit Rahmenantenne und einem Siebenröhren-Ultradyne Kalundborg und Warschau mit sehr großer Lautstärke im Lautsprecher, dann Daventry, Motala und Lahti am Tage leise und abends laut, während die Sender Hilversum, Moskau, Paris, Huizen, Kowno in der Regel erst bei Dunkelheit brauchbaren Lautsprecherempfang ergeben. Ich benutze dazu einen besonderen Langwellen-Rahmen von 70 cm Seitenlänge und 48 Windungen, der mit einem Drehkondensator von 500 cm den Wellenbereich von 1000 bis 2400 m bestreicht. Der Rahmen besteht aus zwei getrennten Wicklungen (33 und 15 Windungen), von denen die erstere bis zum Empfang von Welle 1650 m ausreicht. Der Oszillator enthält zwei Wabenspulen von 150 und 200 Windungen und ebenfalls einen Drehkondensator von 500 cm und genügt für Wellen zwischen 900 und 2300 m bei einer Zwischenfrequenzwelle von etwa 6000 m. Natürlich ist auch ein Empfang mit Rundfunkrahmen und Verlängerungsspule (100 Windungen) möglich, jedoch mit erheblich schwächerer Lautstärke.

Leider wird der Empfang der längeren Rundfunkwellen oft durch laute Morsezeichen gestört, und das ist nicht weiter verwunderlich, da in dem Bereich 1000 bis 3000 m zahlreiche Telegraphiesender (öffentliche Dienste wie z. B. Polizei, Wetterdienst und Luftverkehr) arbeiten. Infolgedessen wird eine Abschirmung des Empfängers oder einzelner Teile wie z. B. des Oszillators diesen Übelstand niemals restlos beseitigen können, weil die Störwellen über den Rahmen in das Gerät gelangen.

Die Abhängigkeit der Empfangsleistung von den Röhren.

Selbstverständlich hat der Superhet ebenso wie andere für Fernempfang geeignete Geräte, z. B. Neutrodyne und Rückkopplungsempfänger, neben seinen Vorzügen auch gewisse schlechte Eigenschaften. Er verlangt nicht bloß Sachkenntnis des Bedienenden, Geduld während der Lehrzeit, verhältnismäßig hohe Betriebskosten, sondern außerdem — was einmal nachdrücklich betont werden soll — einen gewissen Vorrat von guten Röhren. Wer nur 7 oder 8 Röhren besitzt, darf nicht darauf rechnen, aus einem Superhet besondere Leistungen herauszuholen. Tritt dieser Fall doch ein, so hat ihn das Glück begünstigt, während ein anderer, der mit seinem Gerät gar nicht zufrieden ist, nach Auswechseln einiger Röhren plötzlich mit Erstaunen entdecken würde, daß es tadellos arbeitet.

Die starke Abhängigkeit der Empfangsleistung von der Eignung der Röhren, insbesondere bei der Hochfrequenzverstärkung, konnten wir recht deutlich im letzten Bastelgang des „Funk" feststellen, in dem 24 Neutrodyne-Empfänger nach dem Vorbild des preisgekrönten Gerätes von Frido Kretzschmar[1]) und unter ständiger Mitarbeit dieses vorbildlichen und unermüdlichen Bastlers gebaut wurden. Die völlig gleichartigen Geräte zeigten bei der Prüfung sehr starke Verschiedenheit in der Leistung, wenn die den einzelnen Erbauern gehörenden neuen Röhren eingesetzt wurden; dagegen stimmten sie nahezu überein, wenn der in einem Empfänger erprobte Röhrensatz auch für die anderen verwendet wurde.

[1]) Vgl. „Funk-Bastler", Jahr 1927, Heft 48, S. 689.

Da dieser Neutrodyne zwei Hochfrequenzröhren enthält, deren Gittervorspannung mit Hilfe eines gemeinsamen Potentiometers eingestellt wird, so erblicke ich in den obigen Beobachtungen eine Bestätigung der von mir in mehreren Veröffentlichungen über den Ultradyne vertretenen Ansicht, daß es im Prinzip unrichtig ist, die Gitterspannungen von zwei oder mehr Röhren mit einem einzigen Potentiometer regulieren zu wollen. Dieses Verfahren kann nur dann zum Ziel führen, wenn die Röhren völlig gleichartig sind oder wenn es gelingt, durch Einzelregulierung der Heizungen und Anodenspannungen die betreffenden Röhren zur Übereinstimmung zu bringen.

Der Ultradyne mit Netzanschluß.

Nachdem wiederholte Versuche, den für den Ultradyne erforderlichen Anodenstrom aus dem Gleichstromnetz zu entnehmen (Netzanschlußgeräte von Körting und Ahemo) einwandfrei bewiesen hatten, daß keine Nachteile dadurch entstehen, ging ich an den Selbstbau eines Netzanschlußgerätes. Zur Spannungsteilung wurde der Dralowid Divisor verwendet, der die Möglichkeit bietet, neun verschiedene Anodenspannungen zu entnehmen. Aus dem Schaltbild sind die notwendigen Einzelteile und ihre Verbindungen ersichtlich, so daß nur hinzugefügt zu werden braucht, daß die auf höhere Spannung (500 Volt) geprüften Kondensatoren je 2 μF betragen (nur der Eingangskondensator 4 μF) und daß sich die Größe der beiden Eisendrosseln als nicht gerade kritisch erwies. Ich benutze für diesen Zweck zwei Spulen von 4800 Windungen aus Kupferdraht 0,15 mm mit geschlossenem Eisenkern, aber ohne Kapselung (äußerer Spulendurchmesser 35 mm, Länge 28 mm).

Infolge der verfügbaren hohen Anodenspannungen erhält man einen außerordentlich lautstarken Empfang, der durch Netzgeräusche nicht gestört wird, aber es sei ausdrücklich hinzugesetzt, daß die oft recht wertvolle Richtwirkung der Rahmenantenne nicht völlig aufrechterhalten bleibt.

Der beste Oszillator — die beste Eingangsschaltung.

„Ist denn wirklich die von X. veröffentlichte Oszillatorschaltung besser als alle anderen?", so fragt ein Leser und bittet um einen Rat, ob er sein gut arbeitendes Gerät umbauen solle. Ein anderer schreibt voll drolliger Verzweiflung, daß er jede neue Eingangsschaltung gewissenhaft nachbaue, leider jedoch feststellen müsse, daß „keine ginge"; er möchte deshalb nun die von Y. angegebene Schaltung versuchen, wenn der „Funk" sie tatsächlich empfehlen könnte. In beiden und anderen ähnlichen Fällen wurde von uns geantwortet, daß es keinen Sinn habe, fortwährend Schaltungsänderungen vorzunehmen oder jedenfalls erst dann, nachdem eine einmal begonnene Schaltung durch gründliche und systematische Versuche zu den erreichbaren Erfolgen geführt hat.

Ebenso haben wir denjenigen Fragestellern abratend geantwortet, die zu erfahren wünschten, ob sie durch Benutzung einer anderen Spulenart für den Oszillator, z. B. Achterspulen statt Zylinderspulen, die Leistungen ihrer Geräte wesentlich verbessern könnten.

Ohne zu bezweifeln, daß X. tatsächlich mit der von ihm bekanntgegebenen Oszillatorschaltung die besten Ergebnisse erzielen konnte, muß einmal darauf hingewiesen werden, daß deswegen nicht jeder andere die gleichen Vorteile erwarten darf. Es gilt selbstverständlich auch hier, daß die Leistung des Oszillators in hohem Maße von den Eigenschaften der benutzten Röhre abhängt, daß also die mitgeteilten Windungszahlen der Spulen für eine andere Röhre nicht immer die günstigsten sind, dort vielleicht eine höhere Windungszahl für die Anodenspule notwendig gewesen wäre.

Ferner sei einmal nachdrücklich darauf hingewiesen, daß der Unterschied zwischen der Stärke der aufgenommenen Welle und derjenigen der Oszillatorschwingung nicht allzu groß sein darf, weil dann die ankommende Welle einfach nicht imstande ist, die andere zu steuern. Das kann besonders leicht eintreten, wenn eine moderne Röhre hoher Emission als

Digitized by Google

Oszillator benutzt wird, so daß in diesem Falle der Empfang eines schwachen oder sehr fernen Senders nur dann gelingen wird, wenn entweder die Heizung der Oszillatorröhre stark herabgesetzt oder aber die Kopplung zwischen den Oszillatorspulen ziemlich lose eingestellt, also mit veränderlicher Kopplung gearbeitet wird.

Eine einfache Überlegung führt sofort zu der Überzeugung, daß unmöglich von all den veröffentlichten Oszillator- und

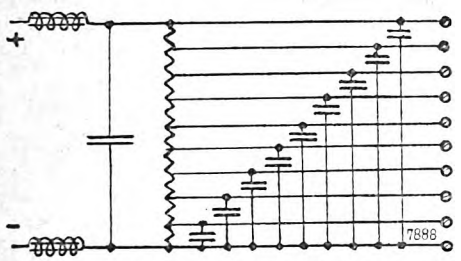


Abb. 1. Netzanschluß.

Eingangsschaltungen stets die folgende besser sein kann als ihre Vorgänger; denn dann müßten die ersten nahezu unbrauchbar gewesen sein, was ich von der noch heute von mir verwendeten Lacault-Schaltung nicht behaupten könnte.

Die Zwischenfrequenzverstärkung — das Rauschen des Superhets.

Häufig wird darüber geklagt, daß der Fernempfang beim Superhet durch starke Nebengeräusche gestört oder gar übertönt und dadurch die Freude an dem sonst hochempfindlichen Gerät stark herabgesetzt wird. Es ist nun nicht zu bestreiten, daß die Frage: „Wie ist das Rauschen des Superhets zu beseitigen?" den wunden Punkt jener Schaltung trifft, nämlich die störende Schwingungserzeugung in der dreistufigen Zwischenfrequenzverstärkung, die wiederholt im „Funk" erörtert wurde[2]). Auch ich hatte früher darunter zu leiden, bis ich in der Einzelregulierung die Gittervorspannungen ein Mittel zur Beseitigung der störenden Schwingneigung ausfindig gemacht hatte[3]).

In der Zwischenzeit ist es mir gelungen, auf Grund von Überlegungen und Versuchen das Verfahren zu verbessern, so daß auch ohne Anwendung von besonderen Gitterbatterien die für die einzelnen Röhren erforderlichen Gittervorspannungen genau eingestellt werden können.

Zunächst baute ich einen Empfänger mit drei Potentiometern von je 1000 Ohm, die mit ihren Endklemmen an die Heizbatterie angeschlossen wurden und mittels der Gleitkontakte den einzelnen Zwischenfrequenzröhren die notwendigen Spannungen zuführten. Obwohl diese Anordnung ganz brauchbar war, gab ich sie wieder auf, weil sie den Nachteil hatte, daß eine Veränderung von drei Potentiometern, die z. B. beim Empfang von kürzeren Wellen (200 bis 300 m) oder sehr fernen Sendern oder endlich zum Ausgleich von Fading-Erscheinungen notwendig ist, die Bedienung des Gerätes in unangenehmer Weise erschwerte.

Ich wählte deshalb eine andere Anordnung, die aus einem gemeinsamen Hauptpotentiometer und drei weiteren Unterpotentiometern von je 500 Ohm besteht und sich im Gebrauch vorzüglich bewährt hat.

Die Schaltung ist in Abb. 2 dargestellt, und zwar sind nur die drei Zwischenfrequenzröhren, die ersten drei Zwischenfrequenztransformatoren und die Potentiometer mit ihren Verbindungen gezeichnet.

Das an die Heizleitungen angeschlossene Hauptpotentiometer P, das zweckmäßig an der Frontplatte des Empfängers angebracht wird, führt den drei Unterpotentiometern P_1, P_2, P_3 gleiche Spannungen zu und wird auf diejenige Röhre eingestellt, die die höchste Gittervorspannung braucht, da mit Hilfe der Unterpotentiometer nur eine Verringerung der vom Hauptpotentiometer gelieferten Spannung möglich ist. Die erste Einregulierung erfolgt beim Empfang eines nahen stärkeren Senders und wird dann allmählich beim Fernempfang verbessert. Da die Unterpotentiometer später nicht mehr nachgestellt zu werden brauchen, höchstens vielleicht dasjenige der erste Röhre, so können sie ohne Bedenken im Innern des Gerätes angebracht werden. Die Bedienung des Empfängers ist nicht schwieriger als die eines anderen Superhets, da ebenfalls nur ein Potentiometer einzustellen ist, das nunmehr wirklich die von ihm verlangte Aufgabe erfüllen kann.

Die Schwingungserzeugung läßt sich völlig unterdrücken und jede Röhre arbeitet unter günstigsten Bedingungen, so daß nach meiner Ansicht ungefähr dasselbe erreicht wird wie durch Neutralisation des Superhets. Ich arbeite jetzt ebenfalls mit hohen Anodenspannungen, etwa 100 Volt für die Zwischenfrequenzverstärkung, stärkerer Heizung und kann das Potentiometer sehr weit nach der Minusseite hindrehen. Als besonders geeignet erwies sich für eine Zwischenfrequenzverstärkung ohne Neutralisation die Röhre RE 144[4]) infolge ihrer sehr kleinen inneren Kapazität zwischen Anode und Gitter.

Soll man den Superhet neutralisieren oder nicht?

So lautete ein kürzlich mehrmals von entgegengesetzten Standpunkten behandeltes Thema, zu dem ich als Anhänger des nicht neutralisierten Systems auch einmal Stellung nehmen möchte, und zwar von einem ganz anderen Gesichtspunkt aus.

Die Erörterung der unbestreitbaren Vorteile einer richtig durchgeführten Neutralisation hat, wie aus den Anfragen an das Bastler-Laboratorium des „Funk" hervorgeht, bei einigen Lesern die Ansicht hervorgerufen, als ob der nicht neutralisierte Superhet dem anderen in jeder Beziehung unterlegen sei. Diese Meinung ist jedoch unrichtig, da tatsächlich der nicht neutralisierte Superhet bestimmte Vorzüge besitzt, die einmal in das rechte Licht gerückt werden sollen. Es trifft zweifellos zu, daß die Neutralisation die Möglichkeit bietet, die Zwischenfrequenzverstärkung bis auf den höchstmöglichen Wert zu steigern, aber damit ist gleichzeitig die bei der anderen Schaltung kaum vorhandene Gefahr verbunden, daß das zur Gleichrichtung

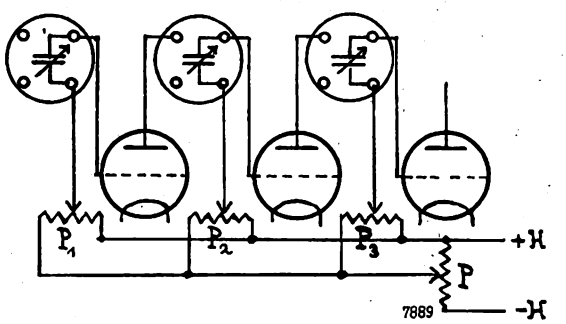


Abb. 2. Anordnung der Potentiometer.

benutzte Audion sowie Endröhre und Lautsprecher übersteuert werden, infolgedessen die gebotene Möglichkeit gar nicht immer ausgenutzt werden kann oder wenigstens nur bei Anwendung besonderer Endröhren, bestimmter Lautsprecher und, was ebenfalls zu berücksichtigen ist, bei Benutzung sehr hoher Anodenspannungen.

Zur Bestätigung dieser Ansicht möchte ich anführen, daß ein begeisterter Anhänger der Neutralisation, Oberbaurat Ing. A. Swoboda, in der Beschreibung eines von ihm nach

[2]) Vgl. „Funk-Bastler", Jahr 1927, Heft 37, S. 511; Jahr 1928, Heft 9, S. 136; Jahr 1928, Heft 1, S. 3; Jahr 1928, Heft 22, S. 338; Jahr 1928, Heft 3, S. 37.

[3]) Vgl. „Funk-Bastler", Jahr 1926, Heft 7, S. 79; Jahr 1926, Heft 38, S. 462; Jahr 1927, Heft 17, S. 263; Jahr 1927, Heft 49, S. 715.

[4]) RE 144 ist ebenso wie Valvo 406 H als Modulator vorzüglich brauchbar.

Digitized by Google

gänzlich anderen Gesichtspunkten entwickelten neutralisierten Superhets[5]) ebenfalls auf die Gefahr der Übersteuerung hinweist und deshalb Anodengleichrichtung an Stelle von Gittergleichrichtung für notwendig erachtet[6]).

Endlich erscheint es nicht ganz überflüssig, daran zu erinnern, daß bei vielen Lautsprechern Zunahme der Lautstärke mit Verschlechterung der Wiedergabe verbunden ist, und daß außerdem in einem Mietshause mit Rücksicht auf die Nachbarn der Steigerung der Lautstärke eine Grenze gesetzt ist, die bereits von einem nicht neutralisierten Gerät von sieben Röhren erreicht wird.

So möchte ich am Schluß meiner Ausführungen meine Gedanken über Bedeutung und Zukunft des Zwischenfrequenzempfängers dahin zusammenfassen, daß Superhet und Ultradyne, neutralisiert oder nicht neutralisiert, als ungefähr ebenbürtig angesehen werden können und voraussichtlich in friedlichem Wettbewerb noch recht lange die führende Rolle spielen werden.

Der Pierce-Magneto-Striktion-Oszillator

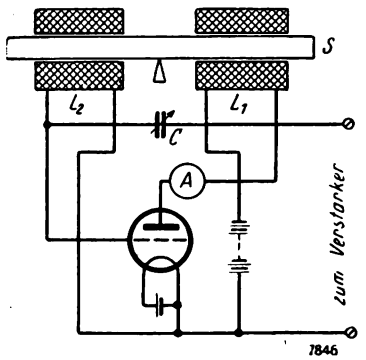
Von

Hans Cohn.

Amerikanischer Berichterstatter des „Funk".

New York, im August.

Das zuverlässigste System zur Konstanthaltung der Wellenlänge von Oszillatoren ist heute die Steuerung durch Quarzkristalle; sie wird nicht nur im Laboratorium für Eichzwecke, sondern auch in der Sendetechnik — soweit der Rundfunk- und Kurzwellenbereich in Frage kommt — weitgehend angewandt. Jedoch begegnet es großen Schwierigkeiten, Kristalle zu erhalten, die Langwellen- oder Niederfrequenzerzeuger steuern könnten; die Grenze liegt bei etwa 25 kH. Das Problem, tiefere Frequenzen zu steuern, ist



nun, wie ich einer Mitteilung der General Radio Co. (von der auch die folgenden Angaben stammen) entnehme, durch Ausnutzung der bekannten Erscheinung der Magnetostriktion in überraschend einfacher Weise gelöst worden.

Die Methode der Kristallsteuerung gründet sich auf die Tatsache, daß einige Kristalle sich unter dem Einfluß eines elektrischen Wechselfeldes ausdehnen bzw. zusammenziehen. Eine analoge Erscheinung findet sich auf dem Gebiet des Magnetismus, und auf sie baut sich die neue Methode auf. Manche Metalle und Legierungen erleiden in einem magnetischen Wechselfeld mechanische Veränderungen. Dieser Effekt — als „Magnetostriktion" bekannt — ist merkwürdigerweise in den besten magnetischen Materialien Eisen und Stahl nur schwach ausgeprägt, dagegen in Nickel und Nickellegierungen deutlich nachweisbar. Die höchste Empfindlichkeit zeigt eine Legierung von 64 v. H. Eisen und 36 v. H. Nickel; auch Chromnickel und Kobalteisenlegierungen haben sich bewährt. Die Wirksamkeit aller dieser Stoffe wird durch Ausglühen erhöht.

In dem neuen Schwingungserzeuger wird ein aus einem dieser Stoffe bestehender Stab einem magnetischen Felde ausgesetzt, jedoch so, daß keine mechanischen Kräfte wirksam werden. Während im gewöhnlichen elektromagnetischen Telephon die Membran so befestigt ist, daß die magnetischen Kraftlinien senkrecht in die Hauptebene einfallen, liegt hier die Hauptachse des beweglichen Systems — des Stabes — in der Achse einer stromdurchflossenen Spule. Erregte man diese Spule ausschließlich mit Wechselstrom, so würde der Stab in jeder Periode zweimal magnetisiert und zweimal eine Zusammenziehung und Ausdehnung erfahren, d. h. mit der doppelten Erregerfrequenz vibrieren. Um den Stab synchron mit dem Strom schwingen zu lassen, ist es — genau wie beim Telephon — notwendig, das magnetische Wechselfeld durch ein stärkeres ruhendes Feld zu ergänzen, so daß die Polarität des resultierenden Feldes stets dieselbe bleibt. Wie jedes mechanische System besitzt auch der Stab eine Eigenfrequenz, die von seinen Abmessungen und seiner Materialbeschaffenheit abhängt; sie ist durch eine einfache Beziehung gegeben, die aussagt, daß die Eigenfrequenz proportional der Schallgeschwindigkeit im Material und umgekehrt proportional der Länge des Stabes ist. Ist die Schallgeschwindigkeit bekannt, so kann die Eigenfrequenz ganz genau aus der Stablänge ermittelt werden. Diese Tatsache ist sehr erheblich.

In dem „Pierce-Magneto-Striktion-Oszillator", dessen Schaltungsschema in der Abbildung wiedergegeben ist, wird das elektrische System auf die Frequenz des Stabes abgestimmt. Die vom elektrischen System ursprünglich erregten mechanischen Schwingungen des Stabes wirken wieder auf das elektrische System zurück, und so erfolgt es, daß die Frequenz der erzeugten Schwingung durch den Stab kontrolliert wird. Der Stab S ist in der Mitte gelagert und von der Anodenkreisspule L_1 und der Gitterkreisspule L_2 umgeben. Beide Spulen sind gleich und in dem Sinne gewickelt, daß die vom Anoden- bzw. Gittergleichstrom erzeugten Felder sich addieren und so die erforderliche Vormagnetisierung des Stabes übernehmen. Die Rückkopplungskontrolle erfolgt durch den Kondensator C; die Ablesung des Drehspulgalvanometers A zeigt ein sehr ausgeprägtes Maximum, sobald die Resonanzlage des Stabes erreicht ist. An den Oszillator ist eine nicht abgestimmte Verstärkerstufe angefügt.

Es hat sich gezeigt, daß leichte Verstimmungen durch Verändern des Kondensators C, Verwendung verschiedener Röhrentypen, Änderungen der Heiz- oder Anodenspannung usw. die Frequenz der erzeugten Schwingung unbeeinflußt lassen. Das bedeutet, daß das System tatsächlich durch den Stab gesteuert wird, und daß man, um eine konstante Frequenz zu erzeugen, nur die Stababmessungen selbst unveränderlich zu halten hat. Der Vorteil dieser neuen Frequenznormalen, die bereits im Bereich zwischen wenigen hundert und 300 000 Hertz praktisch erprobt sind, ist, daß ihre Herstellung und Bearbeitung äußerst genau und außerdem verhältnismäßig billig möglich ist.

[5]) Österr. Monatsschrift „Radio-Amateur", Jahr 1928, Heft 6, S. 543.

[6]) Vgl. „Funk-Bastler", Jahr 1928, Heft 2, S. 20.

Digitized by Google

Der Panzerfünfer

Ein Neutrodyne-Empfänger mit zweifacher Hochfrequenzverstärkung.

Von

Ingenieur Rudolf Wittwer, München.

Der Neutrodyne-Empfänger mit einer Hochfrequenzstufe hat sich als durchaus brauchbar und leistungsfähig erwiesen, wenn es gilt, starke Sender einwandfrei im Lautsprecher zu empfangen und sie trotzdem sauber zu trennen. Es gibt jedoch örtliche Verhältnisse und Empfangsbereiche, in denen eine Stufe Hochfrequenzverstärkung nicht genügt, z. B. wenn man auf eine Zimmerantenne oder sonstigen Behelf angewiesen ist und die Leistungsfähigkeit des einfachen Neutrodyne-Empfängers überraschend sinkt; oder wenn ein großer Sender sehr nahe liegt und der sonst gut arbeitende Saugkreis versagt. In diesen Fällen hilft die zweifache Hochfrequenzverstärkung, und die vollkommene Panzerung eines solchen Empfängers ermöglicht höchste Ausnutzung bei einwandfreiem Arbeiten ohne gegenseitige Beeinflussung, läßt die Reichweite und Trennschärfe erheblich wachsen. So entstand der neue „Panzerfünfer".

Bei dem Zweikreispanzerneutrodyne[1]) mag es noch leicht sein, mit der normalen Skalenbedienung auszukommen; bei zunehmender Zahl der Abstimmkreise wird es jedoch notwendig, eine gemeinsame Bedienungsmöglichkeit für die zusammengehörigen Kreise zu schaffen, also zur Einknopfbedienung überzugehen. Beim Bau dieses Panzerfünfers habe ich die Trommelskalen vorgezogen, weil sie es ermöglichen, bereits vorhandene Drehkondensatoren gleichen Fabrikates durch geeignete Montage zu verwenden und somit eine kostspielige Neuanschaffung zu vermeiden.

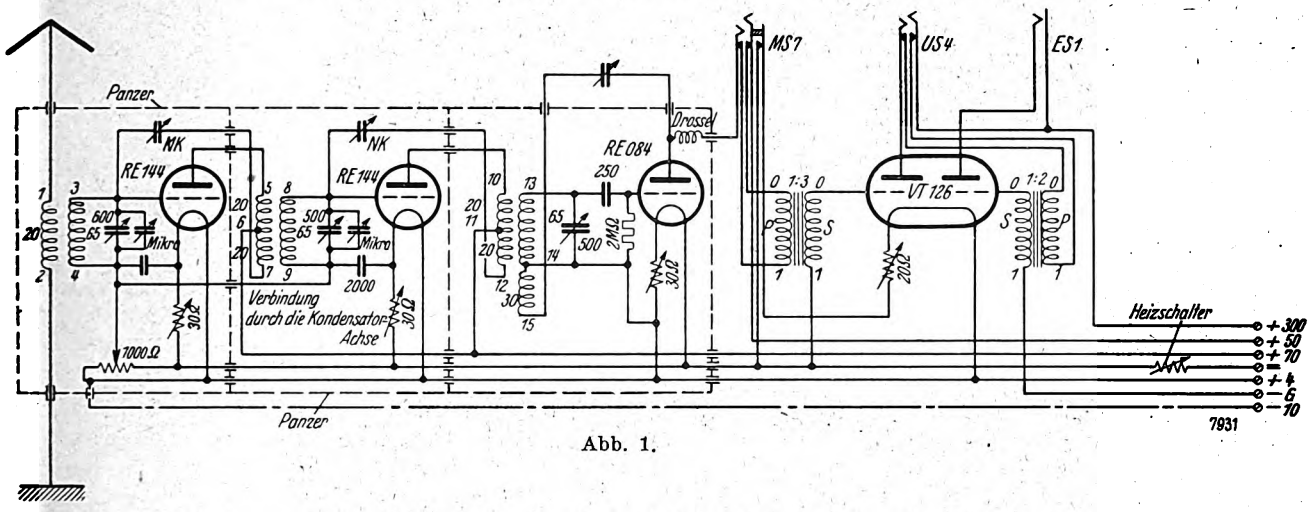


Abb. 1.

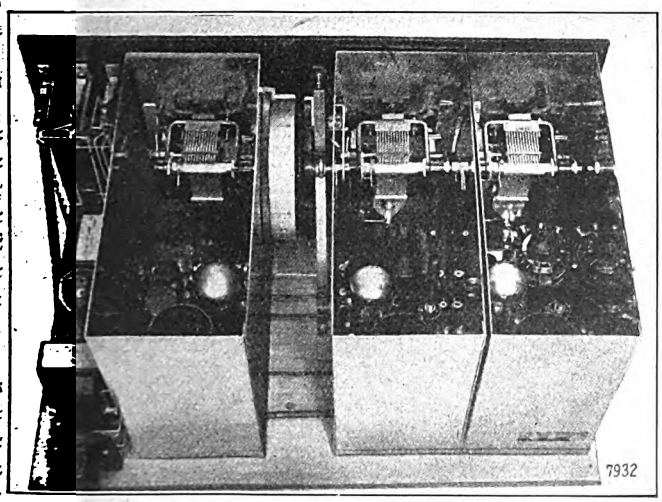


Abb. 2.

Die Schaltung.

Die Schaltung zeigt Abb. 1. Sie unterscheidet sich vom Zweikreispanzerneutrodyne nur durch die zweite Hochfrequenzstufe und die veränderte Klinkenanordnung. Die Detektorumschaltung fällt weg, denn den Saugkreis ersetzt die zweite Hochfrequenzstufe, die neben einer erhöhten Trennschärfe auch eine wesentliche Verstärkung der Antennenenergie herbeiführt. Wird besonderer Wert auf Detektor-Ortsempfang gelegt, so können wir die gleiche Anordnung treffen wie beim Zweikreispanzer. Als Verstärker dient hier eine Doppelröhre, um das ganze Gerät so klein wie möglich zu halten und den ohnehin großen Raum der drei Panzerstufen durch einen möglichst kleinen Raum der Niederfrequenzverstärkung wieder wettzumachen. Selbstverständlich können aber auch normale Niederfrequenzverstärkerröhren verwendet werden. Die Klinke 2 wird in diesem Falle, wie beim Zweikreispanzerneutrodyne, zwei weitere Federn zur Abschaltung der letzten Röhren erhalten. Die erste Klinke MS 7 dient zur Abnahme des Empfangs unmittelbar hinter dem Audion (also ohne Verstärkung), die zweite bringt einmalige Verstärkung unter Abtrennung des Transformators vom zweiten System der Doppelröhre, dessen Heizung aber natürlich weiterbrennt. Bei der letzten Klinke ES 1 sind alle fünf Röhrensysteme tätig.

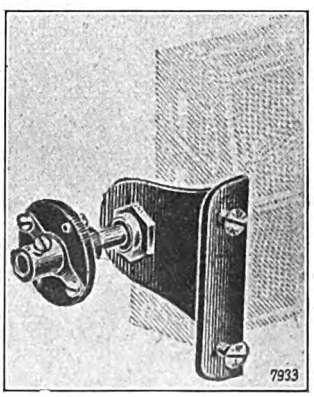


Abb. 3.

Die Schaltung zeigt in den beiden Hochfrequenzverstärkern kleine Drehkondensatoren, die zu den eigentlichen Abstimmkondensatoren parallel geschaltet sind und als kleine

[1]) Vgl. den Aufsatz des Verfassers „Der Zweikreis-Panzer-Neutrodyne" in Heft 23 des „Funk", Jahr 1928, Seite 352 des „Funk-Bastler".

Digitized by Google

Ausgleicher dienen, um Ungleichheiten der Spulen, die sich niemals ganz vermeiden lassen, aufheben und schärfste Abstimmung aller drei Kreise getrennt vom Trommelantrieb bewirken zu können.

Der Aufbau und die Teile.

Der Aufbau erfordert diesmal besondere Sorgfalt, da die Drehkondensatoren von der bisher üblichen Einlochmontage

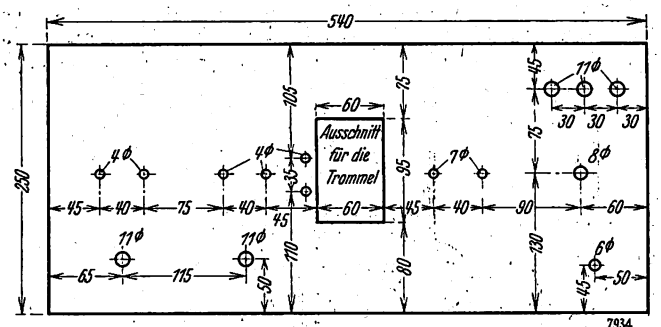


Abb. 4.

abweichend mit dem Rücken auf die Frontplatte montiert werden. Abb. 2 gibt ein anschauliches Bild vom ganzen Aufbau, dessen einzige Schwierigkeit in der Montage der Drehkondensatoren und der Trommelskala liegt. Nicht alle Drehkondensatoren eignen sich hier gleich gut; die bei diesem Panzerfünfer verwendeten Fabrikate N. S. F. besitzen eine glatte, für derartige Montage eigens gebaute Rückenfront; es können jedoch auch alle für Einlochmontage bestimmten Kondensatoren benutzt werden, wenn man sich eines Hilfswinkels bedient[2]) (Abb. 3); bei Benutzung dieser Winkelmontage erleichtert sich sogar der Bau bzw. das Aussparen der Panzerkästen.

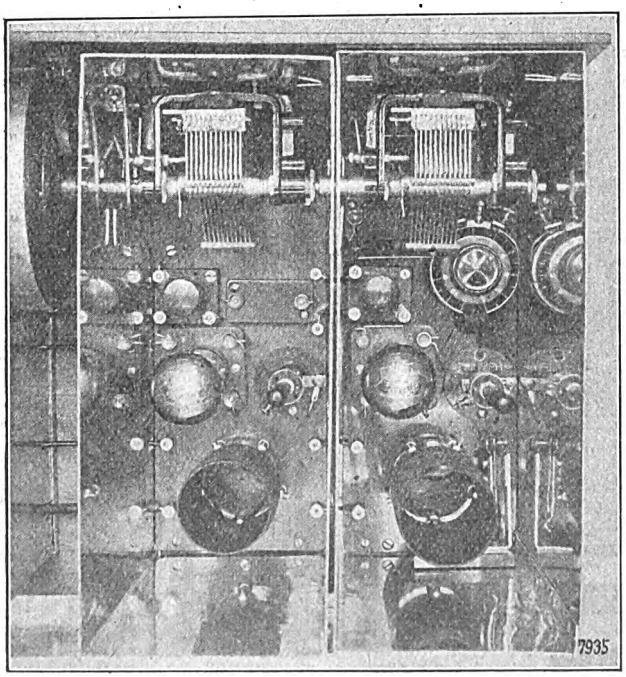


Abb. 5.

Die Montage aller Teile auf der Frontplatte, besonders der Drehkondensatoren, der kleinen Ausgleichkondensatoren und der Trommelskala erfolgt zweckmäßig gleich nach dem Bohren der Platte noch vor dem endgültigen Aufschrauben auf dem Grundbrett (Bohrplan Abb. 4). Die drei Kondensatoren müssen mit ihren Achsen in einer Geraden und parallel sowohl zur Front- wie zur Grundplatte liegen, da sonst Verzwängungen, ungleichmäßige Einstellung und ähnliche Störungen eintreten würden. Für die Trommelskala liegt der Packung meistens eine genaue Montagevorschrift bei. Die Teilansicht (Abb. 7) zeigt zudem eine große Aufnahme der Trommelanordnung von rückwärts, der notwendige Ausschnitt in der Frontplatte ist in Abb. 4 angegeben.

Abb. 5 und 6 zeigen die Anordnung der beiden Hochfrequenzstufen und des Audions mit der Doppelröhren-Niederfrequenzverstärkung. Im ersten Panzerkasten befindet sich außer den üblichen Teilen, Spule, Röhrensockel, Heizwiderstand, 2000 cm-Blockkondensator und Neutrodon, auch noch das für beide Stufen gemeinsame Potentiometer und der Antennen-Erdanschluß. Die auf Abb. 5 sichtbare

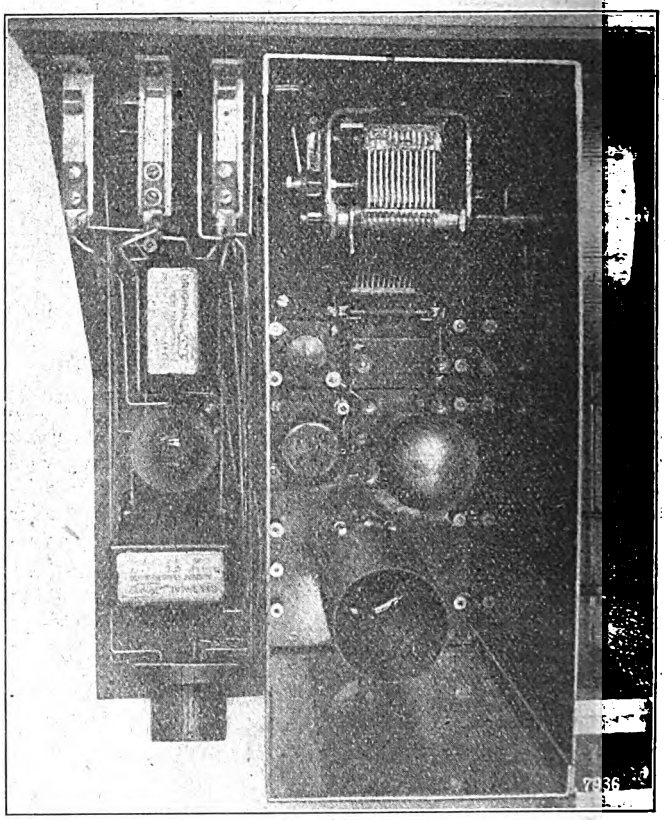


Abb. 6.

Rahmenklinke ist im Schema weggelassen, da das Gerät als typischer Neutrodyne mit Rahmen keine befriedigenden Ergebnisse lieferte. Die drei Panzerkästen besitzen auf den Abbildungen eine etwas außergewöhnliche Höhe, weil ich Frequenzdrehkondensatoren eingebaut habe, die im Gegensatz zu der modernen Mittellinienform noch eine bedeutend größere Ausladung besitzen. In den Angaben zur Anfertigung der Panzerkästen (Abb. 8) ist dies berücksichtigt und die Maße, da heute fast ausschließlich Mittellinienkondensatoren verwendet werden, für diese berechnet.

In allen gepanzerten Stufen sind, wie Abb. 5 und 6 zeigen, Hartgummizwischenböden eingebaut, auf die die Teile montiert sind; dadurch wurden kürzere Verbindungsleitungen erzielt, die fast ausschließlich unter dem Zwischenboden verlaufen. Da diese Zwischenböden nicht unbedingt notwendig sind, sind sie nicht besonders angegeben.

Für die Spulen werden im ersten Kasten wieder ein gewöhnlicher Röhrensockel, für die zweite und dritte Spule ein Duotronsockel verwendet, bei dem für die zweite Spule ein Anschluß leer bleibt, während im Audion alle sechs Anschlüsse Anwendung finden. Im Panzerkasten des Audions befindet sich auch noch die Drosselspule.

[2]) Er kann entweder selbst hergestellt oder für 0,80 M. von den Triumph-Werken in Berlin-Friedenau bezogen werden.

Digitized by Google

Als Heizwiderstände eignen sich am besten alle Bodenmontagewiderstände (z. B. Förg, Triumph, Owin), als Neutrodone benutzte ich hier zum erstenmal mit bestem Erfolg die sogenannten Teleskop-Neutrodone, die infolge ihres langen Einstellgriffes und einer äußerst feinen Reguliervorrichtung sich hervorragend bewährt haben. Als Rückkopplungskondensator wählt man zweckmäßig wieder einen Glimmerkondensator mit einer Feinstellskala. Die Klinken für

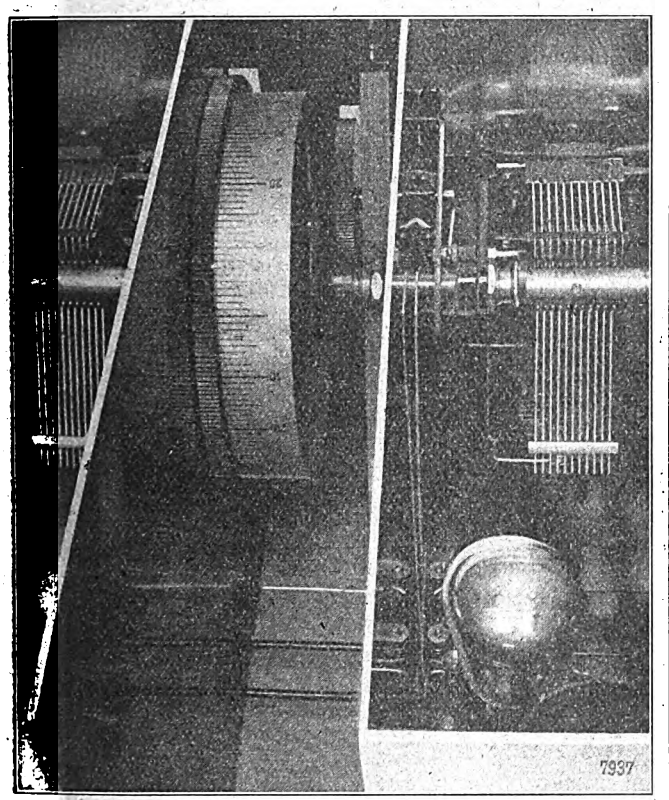


Abb. 7.

Drei-, Vier- und Fünf-Stufen-Empfang finden über dem Rückkopplungskondensator Platz. Die Niederfrequenzverstärkung wird auf den restlichen Teil des Grundbrettes aufmontiert.

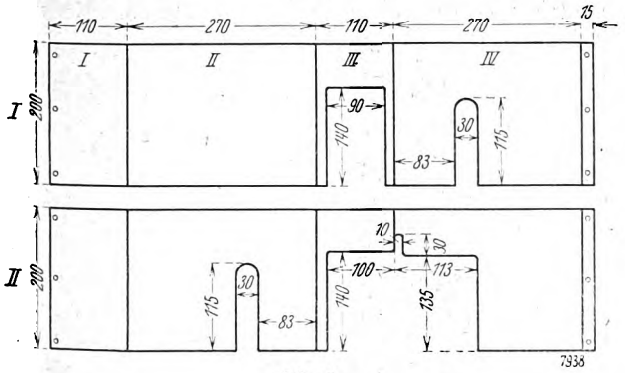


Abb. 8.

An Stelle der beiden Großtransformatoren können auch kleinere verwendet werden, doch sind alle sogenannten Konzerttransformatoren wegen ihres größeren und präziser ausgeführten Eisenkerns vorzuziehen. Der rückwärts sichtbare Batteriemehrfachstecker kann auch durch das übliche Batterieleistchen ersetzt werden.

Der Verstärker kann auch etwas luftiger aufgebaut und mit normalen Lautsprecherröhren betrieben werden, was seine Leistung sogar noch erhöhen dürfte; nur wegen der Raumersparnis ist der hier beschriebene Aufbau gewählt worden.

Die Panzerkästen werden erst zuletzt, wenn alle Leitungen verlegt und mit Isolierschlauch überzogen sind, mit den Ausschnitten für die Drehachsen und Verbindungsleitungen versehen; zweckmäßig wird man die seitlichen Ausschnitte für die durchlaufende, gemeinsam gekuppelte Achse wieder abdecken und die Lücken durch kleine Aluminiumwände zu schließen versuchen.

Der Anschluß für Antenne und Erde wird, wie aus der Rückansicht, Abb. 2, ersichtlich, ausgespart. Um auch für

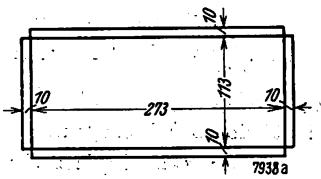


Abb. 9.

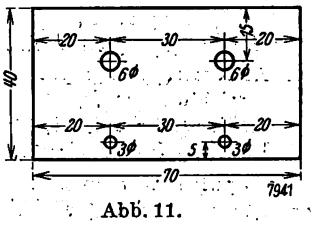


Abb. 11.

die Frontplatte einen möglichst stabilen Aufbau zu erzielen, bringen wir an geeigneter Stelle noch zwei Stützwinkel an. Um das Gerät auch äußerlich recht sauber erscheinen zu lassen, habe ich alle Befestigungsschrauben auf der Frontplatte stark versenkt und mit Zeralit, einer Masse zum Vergießen von falsch gebohrten Löchern, übergossen, so daß sie fast vollkommen verschwinden. Die Frontplatte selbst zeigt nur die Trommel, die Rückkopplungsskala, den Hauptschalter, noch einen Schlüsselschalter (der jedoch

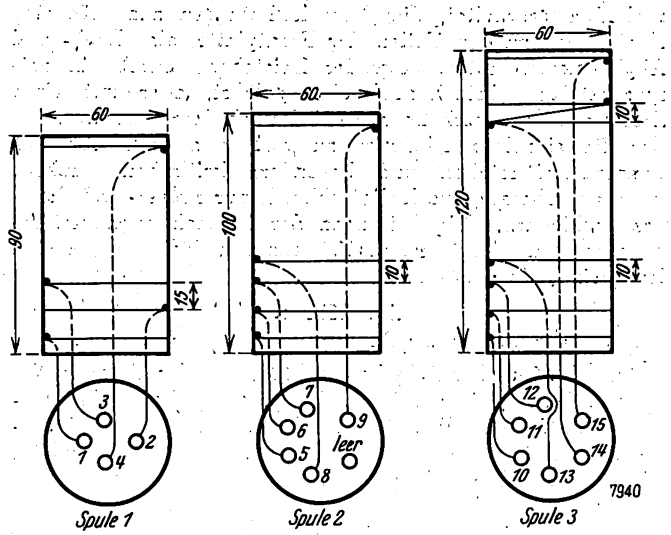


Abb. 10.

auch wegbleiben kann), die beiden Ausgleichsknöpfe und die drei Klinken (Abb. 11).

Die Spulen.

Beim Panzerfünfer wurden wie beim Zweikreispanzer wieder Zylinderspulen benutzt, deren Windungszahlen aus der Schaltung Abb. 1 ersichtlich sind; Drahtlänge und äußere Spulenmaße sind in der Stückliste angegeben. Wir benutzen 60 mm weite Preßspankörper mit 0,3 mm starkem seide- oder baumwollumsponnenen Kupferdraht bewickelt, dabei ist auf genaue, stramm sitzende Windung an Windung liegende Wicklung zu achten, die das spätere Abstimmen erleichtert. Da hier mit Einknopfbedienung gearbeitet, d. h. die Grobabstimmung aller Kreise durch eine gemeinsame Trommel besorgt wird, ist ein genaues Übereinstimmen aller Spulen unerläßlich; nur ganz kleine Abweichungen können durch die kleinen Abgleichfeinsteller wieder wettgemacht werden, bei größeren Fehlern in den Spulen versagt sofort die Abstimmung.

Digitized by Google

Für die Duotronröhrensockel läßt man sich in die Spulen einen Hartgummi- oder Trolitboden eindrehen. Die Anschlüsse werden dann nach Abb. 10 mit den Stiften verlötet. Die Bezeichnungen stimmen mit denen der Abb. 1 überein und dürfen keinesfalls verwechselt werden, da sonst Röhrenschäden zu befürchten sind.

Für lange Wellen benutzen wir besondere Spulen mit folgenden Windungszahlen:

1. Antennenspule 1, 2: 40 Windungen,
   Hochfrequenzkreis I 3, 4: 220 Windungen;
2. Anodenkopplungsspule 5, 6, 7: 80 Windungen, genau mittelangezapft,
   Hochfrequenzgitterkreis II 8, 9: 220 Windungen;
3. Anodenkopplungsspule 10, 11, 12: 80 Windungen, genau mittelangezapft,
   Audiongitterkreis 13, 14: 220 Windungen,
   Rückkopplungsspule 14, 15: 50 bis 70 Windungen.

Die Spulen werden mit seidenumsponnenen Kupferdraht von 0,1 mm Stärke gewickelt, benötigt werden im ganzen etwa 180 m.

Das Schalten.

Wenn alles montiert ist, beginnt das Schalten; am besten eignet sich 1,5 mm starker versilberter Rundschaltdraht. Sauberstes Arbeiten, besonders an allen Lötstellen und in der etwas gedrängten Niederfrequenzabteilung bei den durch die Klinken bedingten langen Leitungen ist unbedingte Notwendigkeit. Bauen wir mit Zwischenboden, so wird die ganze Stufe vor dem Festschrauben auf den Panzerboden geschaltet, die Anschlußleitungen zum nächsten Kasten und zu den Teilen der Frontplatte, also Dreh- und Abgleichkondensator, entweder freistehend durch ein entsprechendes Bohrloch nach oben geführt, oder mit einer Klemmschraube verbunden, so daß nach dem Zusammenbau nur die einzelnen Klemmen zu verbinden sind. An den Panzeraustrittsstellen und besonders kritischen Punkten kann ein Überzug aus Isolierschlauch nur nutzen und Schäden verhindern. Die Leitungen der Niederfrequenzverstärkung werden als letzte Arbeit, wenn alle drei Panzerkästen fertig sind, eingezogen.

Die Röhren.

Als Hochfrequenzröhren eignen sich besonders die Valvo H 406 und Telefunken RE 144, für das Audion alle leicht schwingfähigen Röhren, besonders Valvo A, Telefunken RE 084 und Ultra-Audionröhren. Für die Niederfrequenzverstärkung entweder Doppelröhren TKD VT 126, VT 147 und Valvo Zwilling, oder wenn zwei einzelne Röhren verwendet werden, gute Lautsprecherröhren, für die sich besondere Angaben erübrigen.

Inbetriebnahme und Neutralisierung.

Zunächst werden die Heizung und dann, über die schon oft erwähnte 5- bis 10kerzige Glühlampe (110 Volt), die im Minuspol der Anodenbatterie liegt, die Anodenspannungen und die Gittervorspannung der letzten Stufe eingeschaltet. Dann stimmt man auf den Ortssender ab und dreht bei gutem und lautstarkem Empfang die Heizung, zunächst der ersten Hochfrequenzröhre, zurück; nun wird das Neutrodon eingestellt, bis der Ortssender ganz oder wenigstens fast verschwindet. Dann kommt die zweite Stufe genau so an die Reihe, während die erste Röhre wieder eingeschaltet wird. Zur Kontrolle und genauen Nachregulierung wird nun auf irgendeinen Fernsender abgestimmt und auch hier, unter den gleichen Bedingungen, nochmals nachreguliert, und dann werden bei eingeschalteten Hochfrequenzröhren die eigentlichen Empfangsversuche fortgesetzt. Die neuen Teleskopneutrodone erleichtern diese kritische Arbeit; denn mittels der langen Einstellgriffe lassen sich sogar während des Betriebes ohne nennenswerte Beeinflussung die Neutrodone verstellen.

Nach der Neutralisation kann die Einregulierung des Potentiometers vorgenommen werden, das die Aufgabe hat, den beiden Hochfrequenzröhren die günstigste Gittervorspannung zuzuführen. Die gemeinsame Einstellung bedingt natürlich zwei gleiche Hochfrequenzröhren, andernfalls müssen zwei getrennte Potentiometer verwendet werden. Läßt sich eine Änderung mittels des Potentiometer nicht wahrnehmen, so müssen wir ihm eine höhere Spannung, etwa 10 Volt, geben, indem wir den Anschluß von der positiven Heizleitung trennen und auf eine eigene Buchse führen, die ihrerseits mit dem negativen Pol einer Gitterbatterie von 10 bis 12 Volt verbunden wird.

Liste der Einzelteile:

1	Trolit- oder Hartgummiplatte	M.	9,—
1	Sperrholzgrundplatte	„	2,—
3	Drehkondensatoren, 500 cm, ohne Feineinstellung (N. S. F.)	„	33,—
1	Drehkondensator, 500 cm, Glimmer	„	3,40
1	Feinstellskala für den Rückkopplungskondensator	„	4,—
1	Potentiometer, 1000 Ω, beste Ausführung	„	4,—
2	Teleskop-Neutrodone (Triumph)	„	6,—
1	Trommelskala mit Friktionsfeinstellung (Triumph)	„	12,80
1	Drosselspule (keine Telephonspule)	„	4,50
1	Blockkondensator, 250 cm, gekapselt	„	1,20
2	Blockkondensatoren, 2000 cm, gekapselt	„	2,80
1	Silithalter	„	0,30
1	Hochohmwiderstand, 2 Megohm	„	1,25
1	Transformator 1 : 3, beste Ausführung	„	9,—
1	Transformator 1 : 2, beste Ausführung	„	9,—
2	Mikrodrehkondensatoren	„	8,—
3	Röhrensockel, davon einer gefedert	„	4,60
4	Heizwiderstände f. Innenmontage, z. B. Förg, Schaub, Triumph	„	8,—
1	Klinkenstecker	„	1,65
1	Klinke M. S. 7	„	1,80
1	Klinke V. S. 4	„	1,40
1	Klinke E. S. 1	„	0,90
1	Heizschalter	„	1,50
1	Pentatronsockel	„	1,50
1	Anschlußstecker (Roland)	„	4,—
2	Spulenkörper, 200 m, 60 mm Durchmesser	„	1,20
2	Buchsen, 4 mm	„	0,20
15	Steckerstifte, 3 mm	„	1,50
3	Aluminiumbleche	„	6,—
6	Aluminiumbleche	„	3,—
10	m Schaltdraht, 1,5 mm stark, versilbert	„	1,50
80	m baumwollumsponnenen Kupferdraht, 0,3 mm stark	„	1,60
2	Stützwinkel	„	3,—
		M.	153,60

Die Bedienung des Panzerfünfers ist nun leicht beschrieben: mittels der Trommel erfolgt die Hauptabstimmung aller Kreise, wobei eine genügend feine Regulierung durch das kleine Friktionsrad möglich ist. Zur genauen Abstimmung der Hochfrequenzstufen dienen dann die beiden Feinsteller, deren Einstellung auf die größte Lautstärke erfolgt. Die Rückkopplung arbeitet wie bei jedem Leithäuser-Empfänger äußerst weich und fein regulierbar, vorausgesetzt, daß eine Feinstellskala für den Rückkopplungskondensator verwendet wird und der Hochohmwiderstand im Audion die richtige Größe besitzt.

Die Empfangsergebnisse.

Der Panzerfünfer hat infolge der doppelstufigen Hochfrequenzverstärkung bei gut verlegten Leitungen den Vorzug, auch an Zimmer- und Behelfsantennen gute Empfangsergebnisse zu erzielen. Es gelang mir in München, während der Ortssender im Betrieb war, Radio-Wien mit einem Wellenunterschied von 18 m, und Mailand mit einem solchen von 13 m einwandfrei im Lautsprecher zu empfangen, wobei ich für Wien eine Zimmerantenne von 18 m Länge, für Mailand eine Doppel-A-Antenne von je 21 m Länge benutzte.

Digitized by Google

Die Anwendung von Netzanschlußgeräten und die Beseitigung von Störungen

Von
Albrecht Forstmann.

Obgleich die hauptsächlichsten Störungen beim praktischen Betrieb von Empfängern und Verstärkern unter Verwendung von Netzanschlußgeräten als Spannungsquelle in dieser Zeitschrift schon wiederholt behandelt wurden, so zeigen doch viele an den „Funk-Bastler" gelangende Anfragen, daß über viele bei Benutzung von Netzanschlußgeräten auftretende Störungen und deren Beseitigungsmöglichkeiten noch in großem Umfange Unklarheit herrscht. Es sollen daher nochmals die hauptsächlichsten Störmöglichkeiten zusammenfassend besprochen und gleichzeitig die Ursache der Entstehung solcher Störungen kurz untersucht sowie erklärt werden, wie solche Störungen unwirksam gemacht werden können.

Der dem Lichtnetz zu entnehmende Strom ist entweder Gleichstrom oder Wechselstrom. Beide Stromarten können

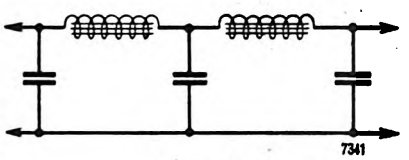


Abb. 1.

nicht ohne weiteres in den Dienst eines Rundfunkgerätes gestellt werden, vor allen Dingen muß der Wechselstrom erst gleichgerichtet werden, aber auch dann kann der Strom noch nicht unmittelbar Verwendung finden, sondern er muß erst, da er noch von störenden Wechselströmen überlagert ist, von diesen befreit werden, da zum Betrieb einer Empfängerapparatur nur ein reiner Gleichstrom benutzt werden kann. Die Störwechselspannungsamplituden müssen hierbei so gemindert werden, daß die größte vorhandene Störwechselspannungsamplitude klein ist gegenüber der Eingangsamplitude des Gerätes, da auch die erstere im Gerät mitverstärkt wird.

Zur Vernichtung solcher Störwechselspannungen benutzt man sogenannte Drosselketten, dies sind Anordnungen, die für den Wechselstrom als Spannungsteiler, Potentiometer, wirken. Eine solche Drosselkette ist in der Abb. 1 im prinzipiellen Schaltschema wiedergegeben.

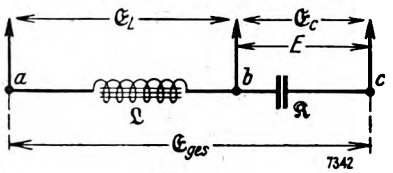


Abb. 2.

Um die Wirkungsweise einer Drosselspule erkennen zu können, sei zunächst die Abb. 2 betrachtet, in der ein Glied einer solchen Anordnung wiedergegeben ist. Die gesamte Störwechselspannung $\mathfrak{E}_{ges}$ liegt zwischen den Punkten a und c. Da wir nun die zwischen den Punkten b und c liegende Spannung zum Betrieb des Gerätes benötigen, so soll möglichst die ganze Gleichspannung zwischen diesen beiden Punkten liegen, während die zwischen diesen beiden Punkten liegende Störwechselspannung $\mathfrak{E}_c$ möglichst gering sein soll, diese soll vielmehr zwischen den Punkten a und b liegen, während eine Gleichspannung dort nicht herrschen soll. Die hinsichtlich der Gleichspannung zu stellende Forderung ist erfüllt, da der Isolationswiderstand des Kondensators, der allein hier in Frage kommt, gegenüber dem Ohmschen Widerstand der Drosselspule praktisch unendlich groß ist[1]).

Hinsichtlich der Wechselspannungsverhältnisse gelten folgende Überlegungen. Nach dem Spannungsteilergesetz berechnet sich die zwischen a und b liegende Störwechselspannung, die, um die zwischen b und c liegende möglichst klein werden zu lassen, möglichst groß sein soll, zu

$$\mathfrak{E}_L = \frac{\mathfrak{L}}{\mathfrak{L} + \mathfrak{R}} \cdot \mathfrak{E}_{ges}.$$

Der Widerstand der Drosselspule $\mathfrak{L}$ muß also für die zu drosselnde Frequenz möglichst groß sein gegenüber dem Scheinwiderstand des Kondensators $\mathfrak{R}$ für diese Frequenz, d. h. es muß

$$\omega L \gg \frac{1}{\omega C},$$

die Selbstinduktion der Drosselspule muß also ebenso wie die Kapazität des Kondensators möglichst groß sein. Anders ausgedrückt können wir auch sagen

$$\omega \gg \frac{1}{\sqrt{L \cdot C}}.$$

Die Resonanzfrequenz der Drossel-Kondensator-Anordnung muß möglichst klein sein gegenüber der Frequenz der zu drosselnden Störwechselspannung, oder, wenn, wie bei Gleichstrom, mehrere auch sehr tiefe Störfrequenzen vorhanden sind, gegenüber der tiefsten zu drosselnden Störwechselspannungsfrequenz.

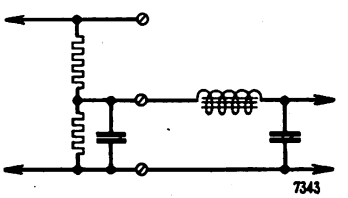


Abb. 3.

Bei Benutzung von Wechselstromnetzanschlußgeräten mit der üblichen Vollweggleichrichtung ist die Dimensionierungsfrequenz 100 Perioden, bei Annahme der üblichen 50 Perioden des Netzes. Bei Entnahme aus dem Gleichstromnetz allerdings wird es sich empfehlen, als Dimensionierungsfrequenz eine an der unteren Grenze des Hörbereiches liegende Frequenz zu wählen.

Für die Dimensionierung ist weiterhin auch die Größe des Stromverbrauches der mit dem Netzanschlußgerät zu betreibenden Apparatur von Wichtigkeit, und zwar in doppelter Hinsicht. Einmal ist die Größe der Selbstinduktion der Drosseln abhängig von der Größe des sie durchfließenden Gleichstromes, mit wachsender Gleichstromvorbelastung nimmt die Selbstinduktion der Drosselspulen ab, und fernerhin bedeutet ein großer Stromverbrauch einen kleinen Verbrauchswiderstand, wodurch die notwendige Größe der Kondensatoren der Drosselkette bestimmt wird.

Die Kondensatoren werden durch die Stromquelle aufgeladen und geben ihre Ladung an das Empfangsgerät ab, sie bilden also für diese die Stromquelle. Damit nun die Entladung der Kondensatoren konstant geschieht, dem Empfänger also ein konstanter Gleichstrom zugeführt wird, muß

[1]) Praktisch liegt parallel zum Kondensator der Verbraucherwiderstand, diesem gegenüber muß der Ohmsche Widerstand aller Drosselspulen genügend klein sein.

Digitized by Google

die Aufladung der Kondensatoren schneller geschehen als die Entladung über die Verbrauchsapparatur.

Die Entladung eines Kondensators geht nun um so schneller vonstatten, je kleiner der Widerstand ist, über den er entladen wird, bzw. über einen gegebenen Widerstand entlädt sich ein Kondensator um so schneller, je kleiner seine Kapazität ist. Um die im vorhergehenden Absatz aufgestellte Forderung erfüllen zu können, muß die Kapazität des Kondensators so groß sein, daß die Entlade-

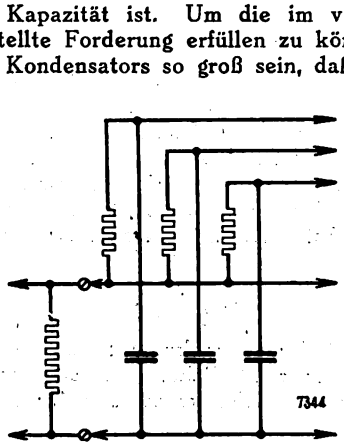


Abb. 4.

zeit groß ist gegenüber der Frequenz der Störwechselspannung.

Je größer der Stromverbrauch des Empfangsgeräts ist, um so größer muß also die Kapazität der Kondensatoren des Netzanschlußgerätes sein.

Bei nicht störungsfrei arbeitenden Geräten wird man also zunächst einmal feststellen müssen, ob die Kondensatoren der Drosselkette genügend große Kapazitätswerte zeigen und weiterhin, ob die Drosseln genügend stark dimensioniert sind. Hierauf ist namentlich dann zu achten, wenn ein Empfänger mit geringem Stromverbrauch an demselben Netzanschlußgerät gut gearbeitet hat, an dem ein Empfänger mit großem Stromverbrauch nicht mehr störungsfrei funktioniert.

Wie schon gesagt, sind besonders Empfänger mit großer Röhrenzahl schon wegen der großen Verstärkung besonders empfindlich. Hier wird es sich in den meisten Fällen empfehlen, die Anodenspannung für die Hochfrequenzverstärkerstufen noch über eine besondere Drosselanordnung zuzuführen; wegen des relativ geringen Stromverbrauchs der

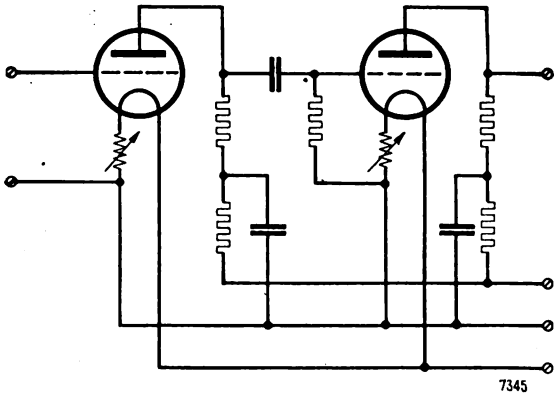


Abb. 5.

Hochfrequenzverstärkerröhren kann man hier mit einer verhältnismäßig kleinen Drossel auskommen. Den Anschluß an das Netzgerät für diesen Fall zeigt im prinzipiellen Schaltbild die Abb. 3.

Erhalten die Hochfrequenzverstärkerstufen eine feste Vorspannung, wird also nicht, wie vielfach üblich, mit einem Potentiometer gearbeitet, so kann man auch an Stelle der Drosselspule Hochohmwiderstände benutzen, über die man jeder Röhre getrennt ihre Anodenspannung zuführt. Diese Anordnung ist aus zwei Gründen von Vorteil, einmal wegen der Phasenverschiebung zwischen der am Hochohmwiderstand und der am Kondensator liegenden Störwechselspannung und ferner auch deshalb, weil die Größe des Hochohmwiderstandes unter Berücksichtigung der tiefen Störwechselfrequenzen höher, die Drosselwirkung also günstiger ist als bei Verwendung einer Drossel.

Voraussetzung zur Benutzung einer solchen Anordnung

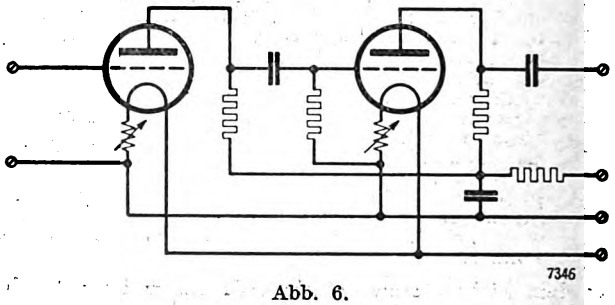


Abb. 6.

ist allerdings eine möglichst große Differenz zwischen der Spannung des Netzanschlußgerätes und der für die Röhre in Frage kommenden sowie ein möglichst kleiner Anodenstrom der Röhre. Bei Verwendung der üblichen Netzanschlußgeräte und der üblichen Röhren sind diese Bedingungen aber unschwer zu erfüllen.

Unter Berücksichtigung einer für die Hochfrequenzverstärkerröhren in Frage kommenden Anodenspannung E_a, einer Spannung des Netzanschlußgerätes E_N und einem bei der angenommenen Anodenspannung und einer zu wählenden Gittervorspannung fließenden Anodenstrom J_a ist die Größe des Hochohmwiderstandes W gegeben zu

$$W = \frac{E_N - E_a}{J_a}.$$

Ist die Spannung des Netzanschlußgerätes beispielsweise 250 Volt und soll die Hochfrequenzverstärkerröhre eine Anodenspannung von 90 Volt, bei der unter Berücksichtigung der zu wählenden Gittervorspannung ein Strom von 4 mA (aus der statischen Röhrenkennlinie zu entnehmen) fließen soll, erhalten, so ist die Größe des Hochohmwiderstandes bestimmt zu

$$W = \frac{250 - 90}{0{,}004} = 40000 \text{ Ohm}.$$

Für die Audionröhre wird es immer vorteilhaft sein, von der zuletzt geschilderten Anordnung Gebrauch zu machen.

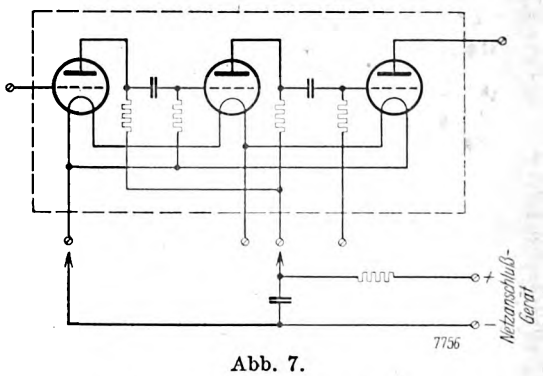


Abb. 7.

Den Anschluß einer solchen Anordnung an das Netzanschlußgerät zeigt die Abb. 4 im prinzipiellen Schaltschema. Was oben hinsichtlich der Entladezeit der Kondensatoren sowie hinsichtlich der Widerstandsverhältnisse der Drosselanordnung gesagt wurde, gilt natürlich sinngemäß auch hier.

Besonders leicht machen sich auch Störungen bei Verwendung von Röhren mit kleinem Durchgriff bemerkbar, also bei

Digitized by Google

Röhren, wie sie bei Widerstandsverstärkern Verwendung finden, namentlich dann, wenn Hochohmwiderstände normaler Größe (0,5 · 10⁶ Ohm) und normale Kopplungskapazitäten, wie sie beide zur Erzielung einer verzerrungsfreien Verstärkung notwendig sind, Verwendung finden.

Auch hier ist es von Vorteil, wie vom Verfasser angegeben wurde[2]), von der Potentiometeranordnung unter Verwendung von Hochohmwiderständen Gebrauch zu machen. Man kann dies, indem man jeder Spannungsverstärkerstufe gesondert die Anodenspannung zuführt, wobei der Hochohmwiderstand der Potentiometeranordnung etwa ein Fünftel so groß ist wie der Anodenkreishochohmwiderstand, oder indem man beiden Spannungsverstärkerröhren die Anodenspannung gemeinsam über eine Spannungsteileranordnung zuführt, in letzterem Falle hat der Hochohmwiderstand der Potentiometeranordnung nur die halbe Größe wie in ersterem Falle. Das prinzipielle Schaltbild einer Anordnung mit getrennter Anodenspeisung zeigt die Abb. 5, während die Abb. 6 die gemeinsame Anodenbeschickung im prinzipiellen Schaltschema zeigt.

Diese Anordnung ist auch wichtig für diejenigen, die noch mit Loewe-Mehrfachröhren arbeiten. Bei einer Loewe-Dreifachröhre sind ja die beiden Anschlüsse für die Anodenspannung der Spannungsverstärkerstufen in der Röhre verbunden und gemeinsam herausgeführt. In die gemeinsame Anodenstromzuleitung ist also ein Hochohmwiderstand zu legen, der mit Minus röhrenseitig durch einen Kondensator verbunden ist. Die prinzipielle Schaltanordnung zeigt die Abb. 7.

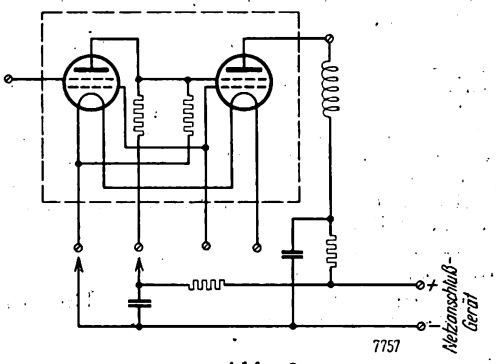


Abb. 8.

In ähnlicher Weise kann man auch die Loewe-Hochfrequenzröhre aus dem Netz mit Anodenstrom versorgen. Die hier in Frage kommende Anordnung ist in Abb. 8 im prinzipellen Schaltschema wiedergegeben.

(Fortsetzung folgt.)

Die Tagung des Deutschen Funktechnischen Verbandes

Die Slaby-Plakette für K. W. Wagner. — Neue Erfolge mit kurzen Wellen. — Ein wichtiger Beschluß.

Bremen, Ende August.

Vor drei Jahren traf man sich in München, und dort ward die alle Splitterungen vereinigende, die beherrschende Organisation der Funkbastler, der Deutsche Funktechnische Verband, gegründet; die zweite Tagung stattete Köln einen Besuch ab, im letzten Jahr ward die Wirkungsstätte des Präsidenten des D. F. T. V., Prof. Dr. A. Esau, die alte Universitätsstadt Jena, zum Tagungsort erwählt, und diesmal ging man nach Bremen, was man als ein glückhaftes Symbol deuten mag: die Führer und Förderer des Funkbastelwesens, das die Erde zu erobern und zu umspannen trachtet, an einem der wichtigsten Ausfalltore der deutschen Schiffahrt und Wirtschaft, die „Hansa" der deutschen Funkbastler in der Hansestadt Bremen...

Sehr herzlich war der Empfang in Bremen; im Hauffsaal des ehrwürdigen Ratskellers gab zunächst der Führer des Bremer Verbandsvereins, Direktor Ziese, der Freude Ausdruck, die Abgesandten aus dem Reich begrüßen zu können; und ein Vertreter des Bremer Senats, Senator Allerheiligen, schloß dieser gastfreundlichen Begrüßung sich an: der Deutsche Funktechnische Verband sei bestrebt, die Funktechnik zu fördern, eine Technik, die infolge ihrer länderverbindenden und erdteile-nähernden Wirkung die besondere Teilnahme Bremens verdiene, die für das Wohlergehen und die Sicherheit der Schiffahrt unentbehrlich sei. So könne der Senat der Stadt Bremen nur seine aufrichtigsten Wünsche für das Gedeihen des Verbandes und die Erfolge seiner Arbeit übermitteln... Und Präsident Berg von der Oberpostdirektion Bremen bekannte und anerkannte, daß die Tätigkeit des D. F. T. V. nicht nur seinen Mitgliedern Segen gebracht, sondern auch den Oberpostdirektionen im Reiche eine Fülle nützlicher Anregungen gegeben habe. Präsident Prof. Dr. A. Esau dankte für Bremens Gastfreundschaft, für alle die ermutigenden Wünsche, die für neue ersprießliche Arbeit neuen Anreiz gäben. — Und für die Bedeutung des Verbandes und seiner Tagung zeugte nicht zuletzt die Anwesenheit von Vertretern der Oberpostdirektionen, der Reichs-Rundfunk-Gesellschaft, des Reichs-Patentamtes, der Reichsbahndirektion Altona, der Seefahrtsschule, des Observatoriums Lindenberg, des Vereins Deutscher Ingenieure und verschiedener Werke der Funkindustrie.

Die ersten Tage waren ganz der praktischen Arbeit gewidmet und von den Sitzungen des Vorstandes und der verschiedenen Ausschüsse ausgefüllt; zu Beginn der öffentlichen Tagung erstattete der geschäftsführende Vorsitzende, Reg.-Rat Dr. P. Gehne, den Jahresbericht, dessen wichtigste Einzelheiten an dieser Stelle bereits gewürdigt wurden. Die Schaffung eines reichhaltigen Vortragsarchivs mit Lichtbildern, die Untersuchungen zur Beseitigung der Rundfunkstörungen, die Durchführung von Prozessen, um die allgemeine Duldung von Hochantennen durchzusetzen, die Veranstaltung örtlicher Funkausstellungen und die Bestrebungen, auch den Bildfunk dem Bastlertum zugänglich zu machen.

Auf einstimmigen Beschluß der Versammlung wurde

die höchste Auszeichnung des D. F. T. V., die Slaby-Plakette,

die satzungsgemäß nur einmal im Jahre vergeben wird, dem um die Entwicklung der Rundfunktechnik hochverdienten und durch seine unermüdliche und segensreiche Förderung dem Verbande nahestehenden Präsidenten der Heinrich-Hertz-Gesellschaft, Prof. Dr. K. W. Wagner, zugesprochen.

*

Von den Vorträgen, die im Rahmen der Tagung gehalten wurden, verdienen besonderes Interesse die Ausführungen von Dr. Kunze-Bremen über „Die Laufzeiten der elektrischen Wellen". Dr. Kunze wies auf die großen Schwierigkeiten hin, auf die man stößt, wenn man die Laufzeiten der elektrischen Wellen aus verhältnismäßig kurzen Entfernungen feststellen will. Die bisher in der Technik angewandten Meßmethoden seien für diesen Zweck nicht brauchbar. Der Vortragende schlägt deshalb zur Messung der Ausbreitungszeit elektrischer Wellen ein neues Verfahren vor, das eine große Genauigkeit ermöglicht.

Dieses Verfahren beruht auf folgender Tatsache: Wenn auf das rechte und linke Ohr eines Beobachters der gleiche Schallreiz kurz nacheinander einwirkt, so empfindet das Ohr diesen Zeitunterschied nicht mehr, wenn er kleiner als eine hundertstel Sekunde ist. Je nach der Größe des Zeitunterschiedes empfindet das Ohr jedoch den Schall als aus einer bestimmten Richtung kommend, wobei die Richtung von dem Zeitunterschied bestimmt wird. Treffen beide Schallreize zu genau gleicher Zeit ein, so empfindet man die Richtung, aus der der Schall kommt, als vorausliegend. Beispielsweise empfinden wir bei einem Zeitunterschied von 0,00065 Sekunden den Schall als von einer Seite kommend.

[2]) A. Forstmann, Widerstandsempfänger und -verstärker für Entnahme der Anodenspannung aus dem Lichtnetz, „Funk-Bastler", Jahr 1926, Heft 33, S. 461.

Digitized by Google

Der Vortragende will jetzt diese Erscheinung ausnutzen, indem er zwei Sender (Haupt- und Zwischensender) benutzt, die das gleiche Programm geben; mittels zweier Empfänger nimmt er die Sendungen getrennt auf. Der Empfang des einen Senders wird mit dem einen, der des anderen Senders mit dem anderen Ohr abgehört. Aus der Richtung, aus der der Schall dann scheinbar kommt, berechnet er die Laufzeit über die zu untersuchende Strecke. Der Vortragende wies dann auf praktisch durchgeführte Untersuchungen hin, die er auf der Strecke Bremen—Hamburg und Bremen—Hannover mittels der beiden Rundfunksender durchgeführt hat, auf der er beispielsweise Verzögerungen durch das Kabel gegenüber der drahtlosen Übertragung gemessen hat.

Der Vortragende führte das Verfahren praktisch vor und regte an, auf weitere Entfernungen hin Messungen der Ausbreitungswege der elektrischen Wellen durchzuführen. Zweifellos würden sich hierdurch außerordentlich wertvolle Aufschlüsse über die Wege, die die elektrischen Wellen nehmen, gewinnen lassen.

*

Einen mit großer Spannung und begeistertem Beifall aufgenommenen Vortrag, den auch die Norag-Sender verbreiteten, hielt der Präsident des Verbandes,

Prof. Dr. A. Esau, über neue Erfolge mit ultrakurzen Wellen.

Prof. Dr. Esau, der Direktor des Technisch-Physikalischen Instituts der Universität Jena, erinnerte an die schon vor einigen Jahren begonnenen Untersuchungen über dieses neue und aussichtsreiche Wellengebiet, das jetzt anfängt, in die Praxis Eingang zu finden; diese Untersuchungen sind während des letzten Jahres mit außerordentlich gutem Erfolg fortgeführt worden. Zunächst hat das Problem der Telephonie eine Lösung gefunden, die vollkommen gleichwertig ist wie die bei Rundfunkwellen.

Während der Sender schon seit einiger Zeit einen hohen Grad der Sicherheit erreicht hatte, ist es erst im letzten Jahre gelungen, den Empfänger durch neue technische Mittel so viel empfindlicher zu gestalten, daß die Reichweite der Sendestation um mehr als das Zwanzigfache bei der gleichen Energie gesteigert werden konnte.

Auch ist es gelungen, für diese kurzen Wellen von 3 m bis hinunter zu 30 cm Meßmethoden zu schaffen, mit denen nicht nur eine genaue Wellenbestimmung möglich wird, sondern auch die Dämpfung von Schwingungskreisen mit derselben Genauigkeit und Leichtigkeit bestimmt werden kann, wie es bei längeren Wellen schon seit langer Zeit bekannt ist.

Interessant sind die jetzt vorliegenden aber noch nicht abgeschlossenen Reichweiteversuche, die in den letzten Monaten an den verschiedensten Stellen ausgeführt worden sind. Während vor einem Jahre nur telegraphischer Verkehr möglich war, bei dem mit einem Sender von einigen Watt Leistung eine Entfernung von 30 km überbrückt werden konnte, zeigen die neuen Versuche, daß mit einer Sendeenergie von einem Zehntel Watt und tragbaren Sende- und Empfangsgeräten eine Entfernung von 60 km sicher überbrückt werden kann. Die Hinzunahme von Spiegelanordnungen an der Sendestelle und am Empfänger, die gleichzeitig eine scharfe Richtwirkung der ausgesandten Wellen herbeiführen, verkleinert die vorhin angegebene Sendeenergie auf etwa den 150. Teil.

Mit Sendern größerer Leistung konnten bisher Entfernungen von nahezu 400 km überbrückt werden, wobei Spiegelanordnungen nicht zur Anwendung gelangten.

Auch im Gebirge hat sich die Dreimeterwelle über Erwarten hinaus gut bewährt und eröffnet damit die Möglichkeit, die alpinen Rettungsstationen mit ihnen auszurüsten.

Atmosphärische Störungen und Fading-Erscheinungen sind bei diesen ausgedehnten Versuchen niemals beobachtet worden, einen Vorteil, den diese Wellen vor den längeren voraus haben.

Auch auf dem Gebiete der Medizin fangen die kurzen Wellen jetzt an, Verwendung zu finden; eine Reihe von Arbeiten sind bereits auf diesem Gebiet im Gange, und soweit sich bisher übersehen läßt, sind die bereits erzielten Ergebnisse außerordentlich vielversprechend und berechtigen zu den schönsten Hoffnungen. Erwähnt soll noch werden, daß diese Wellen für die Untersuchung einer Reihe von physikalischen Fragen außerordentlich wichtig sind, und daß eine Reihe von Arbeiten hierüber im Gange sind.

Betriebssichere Sender und Empfänger sind zur Zeit bis zu einer Wellenlänge von 1,50 m herstellbar. Es besteht aber begründete Aussicht, in absehbarer Zeit diese Wellenlängen noch auf die Hälfte zu verkleinern.

Unter den verschiedenen neuen Beschlüssen, die auf der Tagung gefaßt wurden und durch die eine weitere Entwicklung und Förderung des deutschen Funkwesens herbeigeführt werden soll, ist besonders eine Entschließung allgemeinsten Interesses würdig, die dem Verband neue und vielversprechende Wege weist, sein Arbeitsgebiet noch zu vergrößern und seine

Tätigkeit der Allgemeinheit der Rundfunkhörer nutzbar

zu machen. Es ist einstimmig beschlossen worden, daß sich der Deutsche Funktechnische Verband noch mehr als bisher der allgemeinen Belange der Rundfunkteilnehmer annimmt, und zwar derart, daß er außer der Weiterverfolgung der bisher erwähnten Arbeiten, die er im Interesse sämtlicher Rundfunkteilnehmer geleistet hat, sein ganz besonderes Augenmerk auch den organisatorischen Fragen des Rundfunks widmet und dafür Sorge trägt, daß die technische Qualität der Rundfunksendungen und die Übertragungsmöglichkeiten verbessert werden. Hierdurch würde dem Rundfunk eine Möglichkeit geboten werden, mehr als bisher

eine akustische Tageszeitung

zu werden, die den Hörer zum Zeugen aller wichtigen aktuellen, interessanten und wertvollen Ereignisse macht.

Durch diese Vergrößerung seines Arbeitsgebietes hofft der Verband noch mehr als bisher die berufene Organisation zu bilden, die als Interessenvertreter der gesamten deutschen Hörerschaft das notwendige und auf beiden Seiten gewünschte Bindeglied zwischen Sendegesellschaften und Hörern darstellt.

Der letzte Abend der Tagung versammelte die Teilnehmer bei einem wohlgelungenen Festabend des Bremer Radio-Clubs unter Mitwirkung der Norag-Künstler. Die Veranstaltung wurde auf den Norag-Sender übertragen.

Das Fachblatt des D. F. T. V.
der
„Funk-Bastler“
ist seit seinem Bestehen bestrebt, die segensreiche Tätigkeit des Deutschen Funktechnischen Verbandes zu fördern und mitzuhelfen,
das technische Verständnis aller Funkbastler zu vertiefen.
In diesem Heft beginnen wir mit dem Versuch,
auch für den Anfänger
die geheimnisvoll-verwickelten Vorgänge in der Funktechnik zu deuten, und in einer Aufsatzreihe „Vom Mikrophon bis zum Lautsprecher“ werden die Grundelemente elektrischer Wirkungen allgemeinverständlich erörtert werden.
Für den Amateur, der sich mit dem Senden und Empfangen der kurzen Wellen beschäftigt, erscheint von jetzt ab monatlich die
Kurzwellen-Beilage CQ.
Nicht nur mit Rat, sondern auch mit wegweisender Tat wollen wir alle Funkbastler unterstützen, sei es durch
schriftliche oder mündliche Auskünfte,
sei es durch die Bastelsprechstunden und Bastelgänge, die die Schriftleitung in ihrem
Bastel-Laboratorium des „Funk“
veranstaltet. — Schließlich sind alle Bezieher des „Funk“ mit ihrer Antenne völlig
kostenlos gegen Haftpflicht versichert,
und es genügt die Vorlage oder Einsendung der jedem Heft des „Funk“ beigefügten „Funk-Gutscheine“, um in den Genuß aller dieser Vorteile zu gelangen.

Digitized by Google

Für den Anfänger:

Vom Mikrophon bis zum Lautsprecher

Des Wissens von den Wellen zweiter Teil.

Im ersten Teil der Aufsatzreihe „Das Wissen von den Wellen", die inzwischen als handlicher Sonderdruck des „Funk" erschienen ist, hatten wir versucht, dem Anfänger ein skizzenhaftes Bild zu vermitteln von den Vorgängen, wie sie sich beim Empfang der elektrischen Wellen abspielen; in dem hier beginnenden zweiten Teil werden wir bemüht sein, diese ersten Andeutungen zu vertiefen, das Bild zu vervollständigen und manches, was damals voraussetzungslos als Tatsache berichtet wurde, zu erklären und zu begründen. Auch diese Darstellung jedoch, die auch die Vorgänge beim Sender einbezieht, will keinen Anspruch auf Wissenschaftlichkeit erheben, sondern lediglich helfen, breite Brücken zu schlagen zu einem tieferen Verständnis funktechnischer Vorgänge.

Das Ohr des Senders.

Der erste Vermittler, der uns auf dem langen und vielfach verschlungenen Wege vom Besprechungsraum bis zum

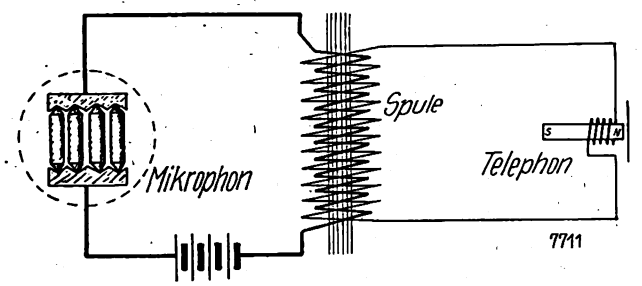


Abb. 1.

Empfangsgerät begegnet, ist jener zwischen Schallwellen und elektrischen Wellen, ist das Ohr des Senders, das Mikrophon. Der unscheinbare, weiße Marmorblock, der heute in fast allen Rundfunk-Besprechungsräumen des In- und Auslandes zu finden ist, hat eine Reihe entscheidend wichtiger und sehr schwieriger Aufgaben zu erfüllen: er soll alle Feinheiten und Schattierungen von Sprache, Musik und Geräuschen in Tonlage und Stärke aufnehmen, soll die gegensätzlichsten Schalleindrücke mit allen ihren Schattierungen „verdauen" und sie naturgetreu und unverzerrt in elektrische Energie umsetzen.

Diese Aufgabe ist so alt wie der Fernsprecher; und gerade vor einem halben Jahrhundert hat Hughes[1]) das erste Stäbchenmikrophon gebaut, das jahrzehntelang die Fernsprechtechnik beherrscht hat: Kleine, leichte Kohlestäbchen waren zwischen Haltestäbchen aus Kohle beweglich eingespannt; eine dünne Tannenholzscheibe diente als Sprechmembran, und diese Scheibe war fest mit den Haltestäbchen verbunden. Wurde jetzt die Membran durch Schallwellen bewegt, dann änderte sich im gleichen Rhythmus der Berührungskontakt der Stäbchen voneinander, und ein Strom, der über diese Kontakte geleitet wurde, änderte gleichfalls seine Stärke, da ihm die mehr oder weniger innigen Berührungen der Kohlestäbchen einen kleineren oder größeren Widerstand entgegensetzten. So wurden Schalleindrücke auf sehr einfache Weise in elektrische Stromschwankungen verwandelt, die man dann dem Draht auf größere Entfernungen anvertrauen konnte.

Der einfachste Sprechstromkreis bestand nach Hughes also aus dem Mikrophon, der Stromquelle und einer Spule, deren Sekundärwicklung, mit einem Fernhörer verbunden, in diesem die gleichen Stromschwankungen auslöste, auf elektromagnetischem Wege eine Membran bewegte und damit die elektrische Energie wieder in Schallenergie umsetzte. Einen solchen Sprechstromkreis zeigt Abb. 1. Im drahtlosen Betrieb könnte man sich — die Funkübertragung nur ganz roh betrachtet! — an die Stelle der Spule einerseits den Sender, den man mit der Primärwicklung vergleichen könnte, auf der anderen Seite, als „Sekundärwicklung", das Empfangsgerät mit seiner Antenne denken. Dieser Vergleich gibt natürlich nur andeutungsweise eine Vorstellung von den verwickelten Vorgängen, die sich zwischen Sender und Empfänger abspielen.

Im modernen Fernsprechbetrieb wird schon längst an Stelle des Stäbchenmikrophons das mit Kohlekörnern gefüllte Dosenmikrophon verwendet; auch im Rundfunk benutzte man zunächst ähnliche Aufnahmegeräte, so z. B. das Vielfachmikrophon der Telegraphongesellschaft, ging dann zu dem von Siemens & Halske entwickelten „Bändchenmikrophon" über, verwandte eine Zeitlang auch das „Kathodophon" von Vogt, Engl und Massolle und arbeitet jetzt fast ausschließlich mit dem von Eugen Reisz[2]) gebauten, nach ihm benannten „Reisz-Mikrophonen"; daneben laufen seit einiger Zeit Versuche mit dem „Kondensatormikrophon" von Siemens-Trendelenburg und Telefunken-Schäffer.

Das Reisz-Mikrophon (Abb. 2) arbeitet mit Kohlekörnern als beweglichem Kontaktmittel; als Gehäuse dient ein schwerer Marmorwürfel von etwa 10 cm Seitenlänge. Eine Seitenwand besitzt eine kammerförmige Aussparung, in der die Kontakte für die Stromzu- und abführung und die Kohlekörner untergebracht sind; diese Kammer wird nach außen durch eine dünne Membran abgeschlossen, vor der noch einmal Gaze ausgespannt ist, um sie vor mechanischen Beschädigungen zu schützen. Abb. 3 zeigt einen wagrechten und einen senkrechten Schnitt durch dieses Aufnahmegerät.

Treffen jetzt Schallwellen auf die leicht federnde Membran, dann wird sie das hinter ihr lagernde Kohlepulver zusammenpressen, die einzelnen Kohlekörner rücken näher an-

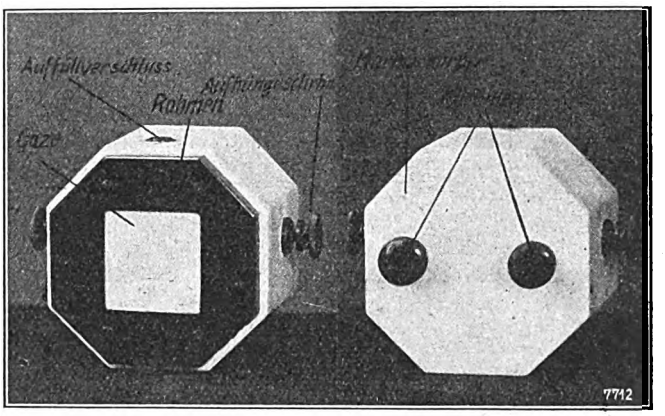


Abb. 2.

einander, die Berührung wird inniger, der Kontakt also besser und der Widerstand für einen Stromdurchgang geringer; im Rhythmus der Schalleindrücke wird also das Kohlepulver aufgelockert oder zusammengedrückt, und die daraus sich ergebenden Widerstandsänderungen haben im gleichen Rhythmus wirkende Stromschwankungen zur Folge, und so wird Schallenergie in elektrische Energie umgewandelt.

Nun verhalten sich verschieden große Kohlekörnchen gegenüber den Schalleindrücken nicht ganz gleich; bei großer Geschwindigkeit der Schallschwankungen, also der Membranbewegungen werden die größeren Kohlekörner infolge ihrer Trägheit nicht mehr so rasch folgen wie die

[1]) Hughes, Physiker und bedeutender Erfinder auf dem Telegraphen- und Fernsprechgebiet, hat im Jahre 1878 ein Kohlestäbchenmikrophon konstruiert, nachdem man aber schon die menschliche Sprache mittels des von Bell im Jahre 1875 erfundenen Telephons auf längere gut isolierte Leitungen übertragen konnte. Hughes verwandte das Bellsche Telephon also nur als Hörapparat.

[2]) Reisz, bekannter Mitarbeiter des Erfinders R. v. Lieben, Erfinder und Konstrukteur von Röhren, Mikrophonen und Verstärkern.

Digitized by Google

feineren Körner, und es gilt nun, diese Kohlekörner ihrer Größe nach so zu mischen, daß der günstigste Wirkungsgrad des Mikrophons erreicht wird, d. h. daß möglichst alle Schallarten und -geschwindigkeiten ganz gleichmäßig übertragen werden. Wie groß der Unterschied im Wirkungsgrad sein kann — der übrigens auch noch von anderen technischen Einzelheiten abhängt — das zeigt Abb. 4, die den Wirkungsgrad zweier Mikrophone — eines älteren und eines modernen von Reisz — graphisch darstellt. Die erste Kurve (strichpunktiert) zeigt, daß Töne verschiedener Schwingungszahl von diesem älteren Aufnahmegerät sehr verschieden behandelt werden; und daß z. B. Töne mit einer Frequenz von etwas über 10 000 gegenüber allen anderen Tonlagen bevorzugt werden; aus dieser ausgeprägten Resonanzlage muß sich also ein schiefes, ein verzerrtes Klangbild ergeben, und das um so mehr, als Töne mit über 30 000 Schwingungen in 2π Sekunden überhaupt nicht mehr aufgenommen und verarbeitet werden. Die zweite, dickausgezogene Kurve zeigt bereits eine erfreulichere Gleichmäßigkeit; hier ergibt sich eine gewisse Bevorzugung der Töne von der Frequenz 26—27 000 und dann, bei Tönen von über 30 000 Schwingungen, eine ansteigende Bevorzugung, bis bei etwa 42 000 eine ausgeprägte Resonanz erreicht wird.

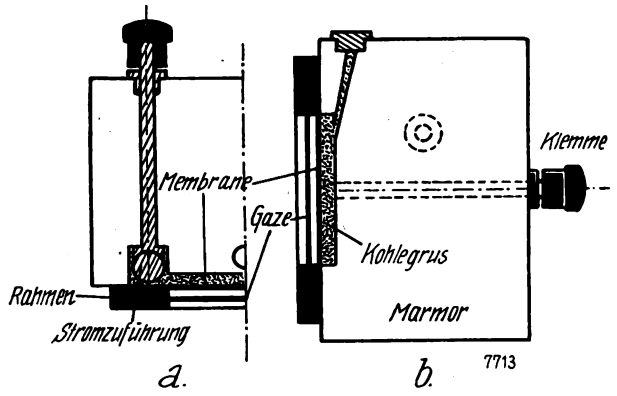


Abb. 3.

Die Größe und Güte des Wirkungsgrades ist abhängig von der Art, Beschaffenheit, Größe und Form der Membran, von der Körnung des Kohlepulvers und seinem Mischungsverhältnis, von der Masse und Gesamtgröße des Mikrophons und anderen Feinheiten, und man ist unablässig bemüht, ein „ideales Mikrophon" zu konstruieren, dessen Wirkungsgrad — in unserer Abb. 4 eingezeichnet — eine schnurgerade, möglichst hochliegende Linie ergeben, d. h. also alle Töne ohne Bevorzugung oder Benachteiligung gleich stark und möglichst gut übertragen müßte.

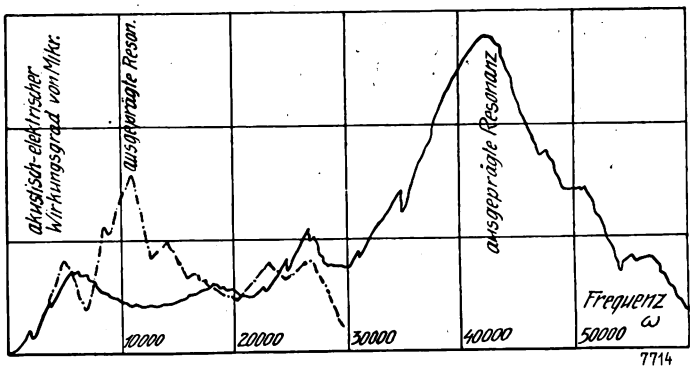


Abb. 4.

Die Größe des Wirkungsgrades ist jedoch bisher verhältnismäßig gering; würden wir z. B. das Reisz-Mikrophon an die Stelle des in Abb. 1 gezeichneten Mikrophons schalten und dieses Mikrophon besprechen, dann würden wir im Fernhörer kaum etwas vernehmen, weil die von diesem Aufnahmegerät gelieferte Stromenergie nicht ausreicht, die Hörmembran in Bewegung zu setzen. Der Mikrophonstrom muß, um ihn für unsere Zwecke aktiv zu machen, verstärkt werden; um mit dem Reisz-Mikrophon die übliche Fernsprecher-Lautstärke zu erhalten, wäre z. B. eine fünftausendfache (dreistufige) Verstärkung des Mikrophons notwendig. (Fortsetzung folgt.)

Die richtige Behandlung der Anodenbatterie.

Von

Dr. C. Drotschmann.

Nur wenige Rundfunkteilnehmer sind sich ganz klar, daß die Lautstärke ihrer Anlage von der Leistung der Anodenstromquelle abhängt. Je lauter ein Gerät die Rundfunkdarbietungen wiedergibt, um so größer ist die Beanspruchung der Anodenbatterie. Für einwandfreien Empfang ist ein Gleichstrom von 60 bis 120 Volt Spannung und unter normalen Verhältnissen von 2 bis höchstens 10 Milliampere erforderlich, ein Strom, der jedoch keinerlei plötzlichen Stromänderungen oder Stromstößen unterworfen sein darf, da er sonst die Güte des Empfangs beeinträchtigt.

Das Problem der Entnahme des Anodenstroms aus dem Lichtnetz scheint noch nicht endgültig gelöst, und vielleicht hat der hohe Anschaffungspreis, die bei Gleichstromgeräten relativ große Gefährlichkeit, besonders aber die Abhängigkeit vom Lichtnetz schuld, daß die Mehrheit der Hörer elektrochemischen Stromquellen den Vorzug gibt.

Akkumulatoren und Trockenbatterien liefern gleicherweise einen für Rundfunkzwecke vorzüglich geeigneten Strom. Allerdings arbeitet an Geräten mit fünf und mehr Röhren die Akkumulatorenbatterie wirtschaftlicher; gegen ihre Verwendung spricht im allgemeinen der viel höhere Anschaffungspreis einer guten Akkumulatorenbatterie, eine gewisse Empfindlichkeit ihrer kleinen Zellen und die Unbequemlichkeit, sie in verhältnismäßig kurzen Zeitabständen laden zu müssen, wenn sie ihre Brauchbarkeit behalten soll; als besonders unbequem wird der Transport einer schweren mit starker Säure gefüllten Batterie zu den Ladestationen empfunden, und es ist auch nicht angenehm, daß man während des Ladevorgangs auf Empfang verzichten muß, wenn man nicht zwei verschiedene teure Sammlerbatterien unterhalten will.

Bei Empfangsgeräten bis zu fünf Röhren ist die Trockenbatterie tatsächlich in ihrer Wirtschaftlichkeit und mehr noch in ihrer Bequemlichkeit den Sammlern weit überlegen; und die Arbeit, die hier von einer neu sich entwickelnden Industrie in wenigen Jahren geleistet worden ist, darf nicht unterschätzt werden. Die Batterien der dem Verband der Batterie-Industrie angeschlossenen Firmen leisten heute rund drei- bis viermal soviel als im Anfang der Rundfunkbewegung. Durch systematische Prüfung der Rohstoffe und genaueste Überwachung der Herstellung ist eine Gleichmäßigkeit und Sicherheit erreicht worden, die höchste Wirtschaftlichkeit im Gebrauch verbürgt; daneben ist auch die Lager- und Widerstandsfähigkeit der Batterien stark gesteigert worden, hauptsächlich durch sorgfältige Auswahl des Zinkbleches und durch geeignete Konstruktion der Zellen. Wenn trotzdem zuweilen noch Klagen über geringe Leistungen von Anodenbatterien laut werden, so handelt es sich meistens um Fabrikate von Firmen, die nicht über die nötigen Erfahrungen verfügen und zu klein sind, um die Unkosten für das notwendige chemische und wissenschaftliche Laboratorium zu tragen. Beziehen sich jedoch Beschwerden auf eine anerkannte Qualitätsbatterie, so kann fast stets nachgewiesen werden, daß die Batterie einer abnorm hohen Belastung ausgesetzt war.

Solche schädlichen Belastungen können durch mangelhafte Isolierung der Zuleitungsschnüre oder durch Schaltfehler, schließlich durch unnötig hoch gewählte Anodenspannungen und zu niedrig abgegriffene Gittervorspannung entstehen. Der Einfluß dieser beiden letzten Faktoren auf die Anodenstromstärke wird häufig unterschätzt. Bei Gittervorspannungen zwischen —1,5 und —7,5 Volt sind Stromstärkenunterschiede bis zu 250 v. H. beobachtet worden, d. h. eine Anodenbatterie wird bei —1,5 Volt Gittervorspannung 2½ mal stärker belastet als mit —7,5 Volt Gittervorspannung (bei gleichbleibender Anodenspannung). Ebenso steigt die Anodenstromstärke bei Erhöhung der Anodenspannung unverhältnismäßig rasch an, so daß bei Verwendung hochvoltiger Anodenbatterien und zu niedrig gewählter Gittervorspan-

Digitized by Google

nung der Batterie Stromstärken entnommen werden, die auch das beste Fabrikat in kurzer Zeit zerstören.

Um den Einfluß der Anoden- und Gitterspannung auf die Anodenstromstärke zu zeigen, gebe ich im folgenden einige Messungen wieder, die ich an verschiedenen Typen eines Dreiröhren-Ortsempfängers mit dem jeweilig für das Gerät vorgeschriebenen Röhren vorgenommen habe. In die Anodenleitung wurde ein Milliamperemeter geschaltet und die Arbeitsstromstärke für verschiedene Gittervorspannungen und Anodenspannungen direkt abgelesen. Die erhaltenen Ergebnisse sind in Tabelle 1 zusammengestellt und lassen die durch wachsende Anodenspannung und sinkende Gittervorspannung beobachtete sehr große Stromstärkeänderung erkennen. Interessant sind im übrigen die großen Differenzen, die sich im Anodenstromverbrauch der verschiedenen Röhrentypen unter sonst gleichen Bedingungen ergeben. Abnorme Werte wurden so für den Typ 5 erhalten.

Gittervorspannung Volt	Anodenspannung Volt	Stromverbrauch mA	Empfang[1])
		Röhrentyp I.	
— 1,5	152	18	sehr laut, aber verzerrt
— 3	94	6,0	befriedigend
— 3	104	6,2	gut
— 3	125	9,0	„
— 4,5	94	4,0	leise
— 4.5	125	7,0	gut
— 4,5	154	13,0	abnorm laut
— 6	94	3,0	leise
— 6	125	6,0	gut
— 6	154	10,0	sehr laut
— 7,5	125	4,0	befriedigend
— 7,5	154	7.5	gut
— 10,5	125	1,2	leise
— 10,5	154	3,6	gut
		Röhrentyp II.	
— 1,5	65	2,5	leise
— 1,5	76	3,1	befriedigend
— 1,5	96	5,5	gut
— 1,5	152	11,0	sehr laut
— 3	65	2,0	sehr leise
— 3	87	3,9	befriedigend
— 3	96	4.9	gut
— 3	118	7.0	„
— 3	152	10.0	sehr laut
— 4,5	152	8,9	laut
— 7,5	87	2,5	befriedigend
— 7,5	96	3,0	gut
— 7,5	118	5,2	„
— 10,5	96	2,0	befriedigend
— 10,5	152	6,0	gut
		Röhrentyp III.	
— 1,5	89	5,5	verzerrt
— 1,5	105	6,5	gut
— 1,5	122	9,2	sehr laut
— 3	57,7	2,1	genügend
— 3	68	3,0	„
— 3	89	4,5	gut
— 3	105	6,1	„
— 3	122	9,2	sehr laut
— 4,5	68	2,2	genügend
— 4,5	89	4,2	gut
— 4,5	105	5,5	„
— 7,5	68	1,5	genügend
— 7,5	89	3,0	„
— 7,5	105	4,0	gut
— 7,5	122	6,0	„
		Röhrentyp IV.	
— 1,5	65	3	leise
— 1,5	79	4,2	befriedigend
— 1,5	91	6,5	gut
— 1,5	102	7,0	„
— 3	65	2,2	sehr leise
— 3	79	4,0	befriedigend
— 3	91	5,5	gut
— 3	102	6,5	„
		Röhrentyp V.	
— 6	77	7,8	genügend
— 6	87	10,5	gut
— 6	100	13,2	„
— 6	120	18,1	abnorm laut

[1]) Die Lautstärke des Empfanges, wie sie hier angegeben ist, bezieht sich auf Ergebnisse, die an einer Behelfsantenne und Behelfserde gewonnen sind. Unter besseren Empfangsverhältnissen ist naturgemäß die zur Erreichung eines lautstarken Empfanges erforderliche Anodenspannung wesentlich geringer.

Es empfiehlt sich also, zur Schonung der Anodenbatterie Röhren allzu hoher Emission nicht zu verwenden, weil die durch diese erreichten Lautstärken unter normalen Verhältnissen ohnehin nicht ausgenutzt werden können und somit nur einen unnötigen Verschleiß der Batterie bedingen.

Die durchschnittliche Stromstärke zur Erzielung eines guten Empfanges liegt bei den Dreiröhrenortsempfängern bei 2 bis 5 mA. Für Empfang mit Transformatorenverstärkungen liegen die Verhältnisse sogar noch günstiger, weil einerseits zur Erzielung gleicher Lautstärke weniger Röhren und eine geringere Anodenspannung und andererseits auch eine geringere Stromstärke infolge des günstigeren Wirkungskreises der Niederfrequenzverstärkung erforderlich ist.

Die Gebrauchsdauer einer Verbandsanodenbatterie beträgt bei einer täglichen Benutzungszeit von drei Stunden an einem Dreiröhrenortsempfänger wenigstens 4 bis 5 Monate, eine Angabe, die fast in allen Fällen überschritten wird, weil die Verbandsfirmen das von ihrer Prüfstelle geforderte Leistungsminium meist weit übertreffen.

Es bleibt noch zu erwähnen, daß diese vom Verband der Batterie-Industrie geschaffene Prüfstelle nicht nur die Leistung der Verbandsanodenbatterien in kurzen Zeiträumen prüft und jede Firma von der Lieferung dieser Batterie unnachsichtlich ausschließt, die nicht mit unbedingter Sicherheit stets die geforderte Mindestleistung erreicht, sondern auch die Lagerfähigkeit und den inneren Widerstand der Verbandserzeugnisse sehr eingehend und in kurzen Zeiträumen untersucht. Gerade die Messung des inneren Widerstandes ist sehr wichtig, weil sich Batterien auf dem Markt befinden, deren augenblickliche Leistung zwar an die der Verbandserzeugnisse heranreicht, deren innerer Widerstand jedoch bei der Entladung so rasch ansteigt, daß sich nach kurzer Zeit jenes bekannte Pfeifen des Empfängers hörbar macht, das auf ein Absinken der Spannung deutet.

Die Röhren der Gegenwart.

Ein neuer Sonderdruck des „Funk".

Die rastlose Arbeit der Röhrentechniker hat im letzten Jahre zu einer Fülle von neuen Empfänger- und Verstärkerröhren-Typen geführt, die es wünschenswert erscheinen lassen, einmal einen geschlossenen Überblick über die zur Zeit auf dem Markt befindlichen Röhren zu geben. Zur Großen Deutschen Funkausstellung gibt daher der Verlag des „Funk" als Sonderdruck unter dem Titel „Die Röhren der Gegenwart" ein handliches Heft zum Preise von 1,80 M. heraus, das die genauen Daten sämtlicher einschließlich der zur Funkausstellung neu herauskommenden deutschen und österreichischen Röhren sowie auch der wichtigsten in Deutschland erhältlichen ausländischen Röhren enthält. Neben der Datentabelle sind auf etwa 8 Seiten mit weit über 200 Abbildungen auch die genauen Charakteristiken sämtlicher Röhren abgebildet.

Allein diese Zusammenfassung aller Röhrentypen für den praktischen Gebrauch würde den Sonderdruck zu einem unentbehrlichen Hilfsmittel für den Funkfreund machen. Doch um ihm das Suchen nach für bestimmte Zwecke geeigneten Röhren zu erleichtern, sind außerdem die besonderen Eigenschaften der einzelnen Röhren noch ausführlich beschrieben.

Damit auch der Anfänger auf dem Gebiete der Funktechnik sich schnell und mühelos in den Abbildungen und den Tabellen zurechtfindet, gibt eine schlagwörterartig gefaßte Zusammenstellung Auskunft über die Grundbegriffe vom Wesen der Röhren, so daß dieser von Erich Schwandt und Fritz Kunze bearbeitete Sonderdruck des „Funk", „Die Röhren der Gegenwart", ein umfassendes und trotzdem höchst übersichtliches Lexikon der modernen Empfänger- und Verstärkerröhren bildet.

Digitized by Google

BRIEFE AN DEN „FUNK-BASTLER"

Achtung! ... Ein Funkkoffer gestohlen!

Valtra-Dornei (Rumänien), 16. August.

Als langjähriger Bezieher Ihres „Funk", der auch im rumänischen Reiche zur Geltung kommt, bitte ich heute um eine Gefälligkeit. Ich habe nach dem „Funk" den von Ing. Schwarz beschriebenen Fünfröhren-Neutrodyne-Empfänger nachgebaut und muß ihn als ein Meisterwerk der Technik bezeichnen. Ich habe fast alle bemerkenswerten Neuheiten und Anregungen des „Funk" nachgebaut — ich besitze alle notwendigen Werkzeuge! —, aber alles das erscheint mir nichts gegen diesen Empfänger, der eine außerordentlich geschickt durchgearbeitete Präzisionsarbeit darstellt. In sieben Wochen ununterbrochener und sehr liebevoller Arbeit habe ich das Gerät hergestellt, und neben viel Mühe hat er auch einiges Geld gekostet. Aber die Mühe wurde reichlich belohnt: der Erfolg war eine ununterbrochene Freude! Und im stillen dachte ich mir: „Mit dieser ausgezeichneten Schaltskizze hast du dir das Abonnement des „Funk" für mindestens zwei Jahre bezahlt gemacht!"

Doch die Elemente hassen das Gebild' von meiner Hand! .. In Buennsti, im Zuge auf der Fahrt von Bukarest nach Brasow (am 14. August) stahl mir ein Dieb den schweren Koffer! Und 120 M. Belohnung (5000 Lei) setze ich dem aus, durch dessen Vermittlung ich den Kofferempfänger so zurückerhalte, daß er wieder zum Arbeiten gebracht werden kann.

Hier die Beschreibung: Koffer 48×16×28 cm, schwarzes Autokunstleder mit Fibereinfassung; Lautsprecher am oberen Deckel mit Messing und Holzstreifen als Schutzhülle; Ledergriff, vernickelte Schlösser, vernickelte Einstellungsverschlüsse am Boden. Innen rotes Lederwachstuch, polierte Antennenrolle, Grawor-Schalldose, Siemens-Voltmeter, fünf Telefunkenröhren. In der Mitte der Lautsprecherhülle ein versilbertes Täfelchen: „3 mal Hochf., 2 mal N.-Frequ. Reisekonstruktion Pitzinger"; außerdem sind manche Teile des Apparates gestempelt: „Dentist Pitzinger, Cernäuti."

Zweckdienliche Angaben erbeten an die Schriftleitung des „Funk" oder unmittelbar an den Unterzeichneten, Cernäuti, Rumänien, Str. Jancu Flondor 3. *Karl J. Pitzinger.*

*

Schaltzeichnungen zu Empfangsgeräten.

Wir geben der vorliegenden Anregung Raum, obgleich uns bekannt ist, daß die meisten Herstellerfirmen ihren Prospekten und Gebrauchsanweisungen bereits Schaltpläne beifügen.

Berlin, 14. August.

Für jeden Rundfunkhörer, der auch nur einen Ahnung von der Funktechnik hat, wäre es nützlich, wenn die Herstellerfirmen ihren Apparaten immer Schaltungsbilder beifügen und auch in ihren Prospekten die Schaltungsbilder aufnehmen würden. Denn das kaufende Publikum ist zum großen Teil technisch so weit gebildet, daß es ihm nicht genügt, wenn ihm gesagt wird, das Gerät enthalte beispielsweise eine Hochfrequenzstufe, ein Audion und zwei Niederfrequenzstufen. Der technisch gebildete Laie hat meistens — gleichgültig, ob mit Recht oder Unrecht! — Vertrauen zu einer bestimmten Schaltung gefaßt und möchte diese Schaltung gern kaufen.

Man will heute auch wissen, ob und wie man gegebenenfalls das Gerät zum Eingang oder zur Endverstärkung hin ausbauen und wie man es sonst für Neuerungen (Heizung der Röhren aus dem Wechselstromnetz, Netzanschluß, elektrostatischen Lautsprecher, Grammophon- und Mikrophonanschluß) ausbauen kann.

Ich glaube jedenfalls, daß die Beigabe von Schaltskizzen der Industrie zugute kommen würde, weil sich dann der Käufer leichter zum Kauf entschließen wird. *E. F.*

*

Das Recht auf die Hochantenne.

Berlin, 14. August.

In Heft 33 des „Funk" auf Seite 232, wird der Brief eines Hausbesitzers veröffentlicht, der den Anschein erweckt, als hätte ich in meinem Aufsatze in Heft 29 des „Funk-Bastler" auf Seite 446 den Standpunkt vertreten, daß der Hauswirt unter allen Umständen Hochantennen der Mieter dulden müsse, mögen diese Antennen auch technisch unsachgemäß errichtet sein und zu Dachbeschädigungen und Erhöhung der Blitzgefahr führen können. Meine Erörterung behandelte die Rechtsprechung des Reichsgerichts, das in einem von ihm entschiedenen Fall den Gesichtspunkt des wirtschaftlichen Interesses für ausschlaggebend erklärt und weiter die begriffliche Schrankenlosigkeit des Eigentums stark betont hat. Ich kritisierte das Einseitige einer nur die vermeintlichen wirtschaftlichen Seiten der Antennenfrage berücksichtigenden Beurteilung sowie die Enge der herkömmlichen Grenzziehung des wirtschaftlichen Interesses und warnte vor einer Überspannung des Eigentumsbegriffs. Es handelte sich dabei allein um die Frage, ob dem Mieter ein Recht auf die Hochantenne zuzusprechen ist. Daß er, wenn ihm ein solches Recht zusteht, die Antenne nur in ordnungsmäßiger Weise, entsprechend den Vorschriften des „Vereins der Deutschen Elektrotechniker", errichten darf, ist noch niemals bestritten worden.

Eine Beweisführung, die aus der Unzuträglichkeit ordnungswidrig angebrachter Antennen die Verneinung eines Antennenrechtes überhaupt herzuleiten sucht, verwechselt das Recht mit den Bedingungen seiner Ausübung. Mit der gleichen Logik könnte man etwa den Bau von Klavieren verbieten, weil mit ihnen unter Umständen ruhestörender Lärm verübt werden kann.

Ein „Schimpfen auf das Gesetz", wie es in der Zuschrift weiter heißt, kann bei dieser Erörterung schon deshalb nicht in Frage kommen, weil es gar nicht das Gesetz ist, das hier in Rede steht, sondern lediglich eine Rechtsprechung, die dem Gesetzeszweck und den das Mietrecht beherrschenden sozialen Grundsätzen nicht entspricht. Es ist ein verbreiteter Irrtum der Antennengegner, daß sie, gestützt auf die Entscheidung des Reichsgerichts, ganz übersehen, daß es sich hierbei nur um ein zu einem einzelnen Sonderfall ergangenes Gerichtsurteil, nicht aber um ein Gesetz handelt.

Rechtsanwalt Dr. Harry Pincus.

*

Mit „Wochenend" unterwegs.

Ein Freund des „Funk", Herr Willy Böhnke aus Danzig-Langfuhr, sendet uns dieses fröhliche Wochenend-Bild und schreibt uns dazu: „Interessant für die Bastelwelt dürfte der Wittwersche ‚Wochenend'-Empfänger auf dem Bilde sein, den ich in einer Kofferkombination gebaut habe, so daß keine Batterien und Lautsprecher außen herumstehen. Der Apparat selbst wird beim Abbauen in dem oberen Teil des Koffers, der jetzt die Schallöffnung des Lautsprechers darstellt, eingeschoben, während der untere Teil aus dem Verschlußdeckel der oberen Kofferhälfte mit den abnehmbaren Füßen besteht. Der Apparat arbeitet ganz vorzüglich, man muß einfach staunen, was das kleine Gerät alles herzugeben vermag."

Verantwortl. Hauptschriftleiter: Ludwig Kapeller, Bln.-Schöneberg. — Druck: Ernst Siegfried Mittler u. Sohn, Buchdr. G. m. b. H., Berlin SW 68. Sendungen an die Schriftleitung nur nach Berlin SW 68, Kochstr. 9. Fernruf: F 5 Bergmann 2405. — Anfragen, denen kein Gutschein oder kein ausreichendes Rückporto beiliegt, können nicht beantwortet werden. Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Haftung übernommen; die Erledigung wird gewöhnlich innerhalb von 14 Tagen durchgeführt; Rücksendung erfolgt nur, wenn Rückporto beigefügt ist. — Verlag: Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW 68, Zimmerstr. 94. Postscheckkonto: Berlin 883 78. Sonderkonto „Funk".

Digitized by Google

7. SEPTEMBER 1928 HEFT 37

FUNK BASTLER

FACHBLATT DES DEUTSCHEN FUNKTECHNISCHEN VERBANDES E.V.

Die Störquellen des Rundfunks

Störende elektrische Funken. — Art und Stärke der Störungen. — Die Entstehungsursachen.

Von

Dr. F. Conrad.

Nachdem technisch der Rundfunk ein gewisses Entwicklungsstadium überwunden hat, gewinnt die Forderung nach einer völlig naturgetreuen Wiedergabe der Rundfunksendung immer mehr an Bedeutung. Während früher das Abhören der Übertragung einer Fernsendung als ein Erlebnis galt, verlangt man heute von der Übertragung eines Sinfonieorchesters die getreue Wiedergabe seiner Höhen und Tiefen mit der ganzen Skala feinster Tonschattierungen. Dabei hat sich natürlich das musikalisch geschulte Ohr, das nicht mehr unter dem Eindruck des Bewunderns steht, kritisch geschärft und empfindet mit Unbehagen jeden Mangel in der Güte der Wiedergabe. Wenn nun diese auch technisch einen gewissen Grad der Vollkommenheit erreicht hat, so bleibt sie doch von gewissen äußeren Einflüssen abhängig, die man unter dem Begriff der Empfangsstörungen zusammenfaßt.

Wir wollen dabei einmal vollkommen absehen von den Störungen, die von der Sendeseite stammen und z. B. durch Überlagerung von verschiedenen Sendewellen entstehen oder vom Zwischenmedium herrühren, das uns nicht nur die typischen atmosphärischen Störungen bringt, sondern auch die willkürlichen Schwankungen der Empfangsintensität, von Störungen, die durch einen fehlerhaften Aufbau der Empfangsanlage und ihrer Aufnahmeorgane bedingt sind oder durch eine unsachgemäße Bedienung des Empfangsgerätes hervorgerufen werden.

Es gibt eine sehr umfangreiche Gruppe von Störungen, die vorwiegend in den Großstädten beobachtet werden, die in den Industriegegenden besonders heftig sind und gewöhnlich in der Nähe von Stark- oder Schwachstromleitungen wahrgenommen werden, die Funkenstörungen. Fast jeder Rundfunkhörer wird auch an Tagen guten Funkwetters, wenn die atmosphärischen Störungen gering sind, gewisse kratzende, bohrende, prasselnde oder zischende Geräusche im Kopfhörer oder Lautsprecher gehört haben, die mit größerer oder geringerer Lautstärke auftreten. Bei näherer Beobachtung wird man feststellen, daß alle elektrischen Apparate, die eine Funkenbildung zulassen und sich in einer gewissen Entfernung vom Empfangsgerät befinden, Störungen auszusenden vermögen; mit einiger Übung wird es sogar gelingen, den Störer an der Eigenart des entstehenden Geräusches und dessen Periodizität zu erkennen. Es sind ohne große Schwierigkeiten an ihren Empfangsstörgeräuschen die mit Lichtstrom fahrende Straßenbahn, die schnell oder langsam laufenden elektrischen Motoren und die Hochfrequenzheilgeräte voneinander zu unterscheiden.

Besonders die Industrie- und Hüttenbezirke haben unter den Funkenstörungen zu leiden; hier wird die Empfangsbeeinträchtigung durch das dichte Straßenbahnliniennetz und die große Zahl der in den Betrieben laufenden Generatoren und Motoren noch vermehrt durch die äußerst heftigen Störungen der mit rotierendem Umformer betriebenen Hochspannungs-Entstaubungsanlagen, die kilometerweit im Umkreise den Rundfunkempfang unmöglich machen können.

In letzter Zeit verdient eine andere Störungsart dadurch besondere Beachtung, daß durch sie weitgehend die Leitungsnetze elektromagnetisch verseucht werden und daß Beeinträchtigungen des Rundfunkempfangs dieser Art an sehr vielen Stellen in Groß- und Kleinstädten auftauchen und auch ganz kleine Ortschaften nicht verschont werden. Hierhin gehört die Beeinträchtigung des Empfangs durch die medizinischen Hochfrequenzgeräte, die Röntgen- und Diathermieapparate, besonders aber durch die kleinen funkeninduktorähnlichen Radioluxe und Radiostate.

Man hat zwar diese Funkenstörungen schon seit langer Zeit im Rundfunkempfänger festgestellt, die Störquellen selbst aber nicht genau ermitteln können, weil sich die Störungen auf sehr weite Entfernungen längs der elektrischen Leitungen fortpflanzen können, so daß ihr Ursprung lange Zeit verborgen blieb. Erst als die Zeitungsredaktionen sich zum Abhören des regelmäßigen Nachrichtendienstes des Rundfunks bedienten, als man dabei versuchte, Empfänger in der Nähe der elektrisch betriebenen Rotationspressen aufzustellen, als Groß- und Kleinrundfunkanlagen in den Kur- und Badeorten in Maschinennähe eingerichtet wurden, gewannen große Störungsherde Gestalt: doch erst mußte der Rundfunk in Krankenhäuser, Erholungs- und Genesungsheime einziehen, ehe man auch die Diathermieapparate, Röntgenapparate und andere Heilgeräte als heftige Störquellen feststellen konnte.

Diese Störungen, die sich vorzugsweise durch die Leitungsnetze fortpflanzen, können durch jeden elektrischen Apparat hervorgerufen werden, in dem Stromunterbrechungen vor sich gehen. Die Betätigung jedes Lichtschalters ruft in gewisser Entfernung ein Knacken im Empfänger hervor, die Einschaltung von Hausklingeln mit Stromunterbrecher ist in mehr oder minder großer Entfernung zu hören; die Polwechsler in kleinen Telephonämtern, die den Anruf betätigen, erzeugen ein rasselndes Geräusch im Lautsprecher; auch die Rufanlagen der automatischen Telephonie stören in gewissem Umfange längs der Leitungen, denn beim Wählvorgang werden sowohl in der Leitung des anrufenden wie des angerufenen Teilnehmers Funken entstehen, hier durch die Kontaktstöße der Wählscheibe, und dort durch den Polwechsler der Zentrale.

Es würde natürlich zu weit führen, auf alle Möglichkeiten der Funkenstörungen hinzuweisen. Praktisch wichtig ist vor allem der Störungsgrad der verschiedenen Störherde. Für die Stärke der Störungsempfindung an sich ist zunächst die Art des Empfängers und die Sendestärke und Entfernung des Senders von Bedeutung. Da die Funkenstörungen ausschließlich hochfrequenter Art sind, können sie nur durch die Antenne oder durch die Erdleitung des Empfangsgeräts

Digitized by Google

aufgenommen werden. Es ist dabei nicht gleichgültig, ob ein einfaches Audion oder ein- oder mehrfache Hochfrequenzverstärkung angewendet wird. Je größer die Zahl der Hochfrequenzstufen, desto empfindlicher ist natürlich der Empfänger für die Aufnahme von Störungen. Da eine mehrfache Hochfrequenzverstärkung nur beim Empfang ferner Sender einen Sinn hat, so wird vorwiegend der Fernempfang unter den Störungen zu leiden haben.

Maßgebend für den Störwert elektrischer Funken ist das Verhältnis der Feldstärke des Senders am Empfangsort zur Stärke der hochfrequenten Störschwingungen. Je größer die Empfangsenergie des Senders im Verhältnis zur Störungsenergie ist, um so weniger erscheint die Sendung gestört. In den Sendestädten ist darum der Ortsempfang immer am besten, wenn nicht gerade besonders heftige Ortsstörun-

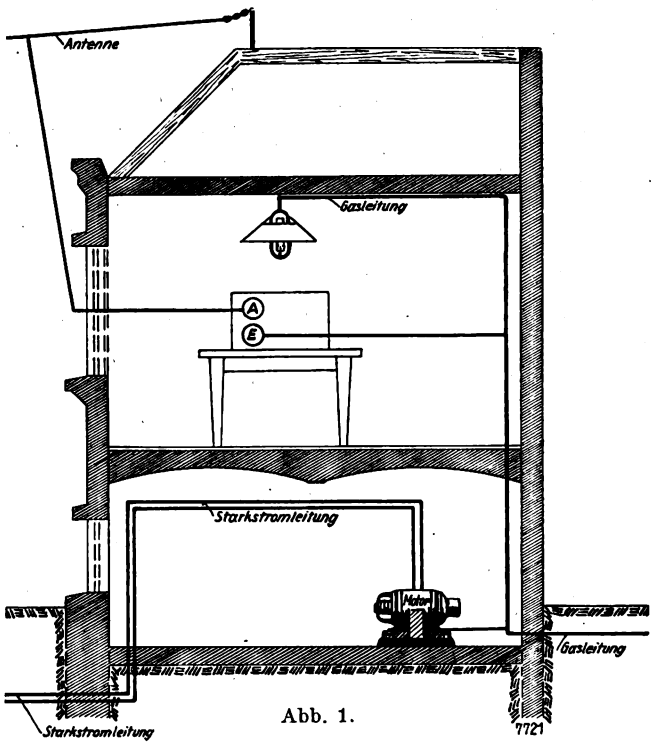


Abb. 1.

gen auftreten. Am ungünstigsten sind die Empfangsbedingungen natürlich in den Störzentren selbst, wenn der Empfänger auf einen Fernsender abgestimmt wird; dann geht sehr oft die Rundfunksendung vollständig unter im Knattern der Staubfilter oder wird durch das Prasseln der Hochfrequenzheilgeräte oder durch das bohrende Geräusch von Kollektormotoren ausgelöscht.

Auch die absolute Intensität der verschiedenen Funkenstörherde ist recht verschieden. Die Funkenbildung von Motoren und Generatoren im normalen Betriebszustand ist gering und die durch sie hervorgerufenen Störungen sind daher meist unerheblich. Vielfach werden jedoch die Maschinen nicht richtig gewartet, sie laufen zeitweise mit Überlast, so daß sich heftiges Bürsten- und Rundfeuer ausbilden kann; in diesen Fällen nehmen die Störungen erheblich zu. Registrierende Empfänger könnten geradezu als Indikatoren für den Betriebszustand dieser Kollektormaschinen verwendet werden. Mehr lästig als störend sind die Schaltgeräusche beim Betätigen von Licht- und Kraftschaltern. Im übrigen aber kann der Betrieb von elektrischen Kontakten, von Klingeln, Polwechslern oder Rufanlagen usw. sehr erhebliche Beeinträchtigungen des Rundfunkempfangs hervorrufen. Sehr heftig ist die Störungsintensität der erwähnten Hochfrequenzgeräte mit Stromunterbrecher, die längs der Leitungen bis auf große Entfernungen wahrgenommen wird. Diese Geräte mit verhältnismäßig geringem Energieverbrauch werden dem Rundfunk gerade darum so gefährlich, weil sie bereits in großer Zahl in den einzelnen Haushalten im Gebrauch sind. Die rotierenden Gleichrichter der Entstaubungsanlagen in industriellen Betrieben verursachen auf große Entfernungen ein ähnliches Geräusch im Empfänger, und nur weil diese Gleichrichter für ganz bestimmte Zwecke in der Industrie verwendet werden, ist diese Art von Störungen wenig bekannt.

Die durch Funkenbildung hervorgerufenen Störungen haben die Eigenart, meist an keine besondere Wellenlänge gebunden zu sein. Wenn man z. B. den Empfänger auf irgendeinen Sender des Rundfunkbereiches abstimmt, so wird man auf fast allen Wellen Störungen feststellen und nebenbei beobachten, daß auch überall da, wo Sender überhaupt nicht strahlen, Störungen auftreten. Daß diese viel heftiger sind, wenn gleichzeitig ein Sender empfangen wird, ist auf die Modulation der Sende-Energie durch die Störschwingungen zurückzuführen. Es gibt gewisse Störungen, z. B. die durch Hochfrequenzheilgeräte und Diathermieapparate hervorgerufenen, die bestimmte Wellenlängen bevorzugen. So liegt beispielsweise bei vielen Diathermieapparaten ein Störungsmaximum bei einer Wellenlänge von etwa $\lambda = 400$. Die übrigen Funkenstörungen sind zum großen Teil an keinen besonderen Wellenbereich gebunden, und dieser Umstand gerade macht sie so gefährlich.

Ehe wir nun die Mittel zur Störbeseitigung kennenlernen, müssen wir zuvor die physikalische Entstehungsursache verfolgen. Betrachten wir einen dieser Störer, z. B. einen Gleichstrommotor, der aus dem Lichtnetz gespeist wird. Die am Kollektor auftretenden Funken stellen eine elektrische Entladung dar; alle Metallteile, die mit den Kollektorbürsten direkt, induktiv oder kapazitiv in Verbindung stehen, z. B. die Ankerwicklungen, die Zuführungsleitungen und ihre kapazitiven Verbindungen gegen Erde, bestimmen die Frequenz und Dämpfung dieser Schwingungen. Als Zuführungen sind dabei nicht nur die kurzen Leitungsstücke von der Maschine bis zur Speiseleitung zu betrachten, sondern mehr oder minder große Teile des Leitungsnetzes selbst können am Zustandekommen der besonderen Art der Schwingung direkt beteiligt sein.

Da nun das Leitungsnetz meist in geringer Entfernung von Rundfunkantennen vorbeiführt, so wird jede Antenne der Beeinflussung durch die Hochfrequenzschwingungen der Leitungen ausgesetzt sein. Die Schwingungen sind gedämpft; daher wird jede Antenne angeregt, auf welche Welle sie auch abgestimmt sein mag. Die Beeinflussung zwischen Leitung und Antenne kann durch eine direkte, induktive oder kapazitive Kopplung oder auch durch Strahlung bedingt sein. Das Geräusch im Empfänger kommt dadurch zustande, daß die Funken im Takt der Kollektorunterbrechungen, bei anderen Störern im Takte der Schaltstöße der Wählscheibe, der Bewegung des Ankers des Gleichstromweckers oder irgendeines Unterbrechers erzeugt werden. Die Funken entstehen nicht immer regelmäßig; auch ihre Intensität kann zeitlich schwanken; infolgedessen zeigt z. B. das Kollektorgeräusch nur geringe oder gar keine Merkmale eines Grundtones.

An Hand eines ganz speziellen Beispieles wollen wir das Zustandekommen von Hochfrequenzstörungen im einzelnen verfolgen:

Im unteren Geschoß eines Hauses (vgl. Abb. 1) befindet sich ein Motor, der seinen Betriebsstrom der Speiseleitung entnimmt (z. B. Gleichstrom 220 Volt), der durch Kabel zugeführt wird. In dem darüberliegenden Stockwerk ist ein normaler Rundfunkempfänger aufgebaut, dessen Erdklemme an die Gasleitung angeschlossen ist, und der im übrigen mit einer Hochantenne betrieben wird. Die Erfahrung lehrt, daß der Ortsempfang durch den Betrieb des Motors beeinträchtigt, der Fernempfang dagegen unmöglich gemacht wird. Wie kommt die Störung zustande?

Abb. 2 stellt schematisch einen Teil des auf eine Ebene abgewickelten Kollektors der Maschine dar. Die Drehrich-

Digitized by Google

tung des Kollektors wird durch den unteren Pfeil angedeutet. Im Augenblick, der durch die Abb. 2a dargestellt ist, schließt die eine Bürste zwei Kollektorsegmente kurz; da in der entsprechenden Wicklung W, die gerade in der Indifferenzzone zwischen den Feldmagneten sich befindet, keinerlei elektromotorische Kraft induziert wird, so hat der Ankerstrom die durch die oberen Pfeile angedeutete Richtung. In dem durch die Abb. 2b veranschaulichten Augen-

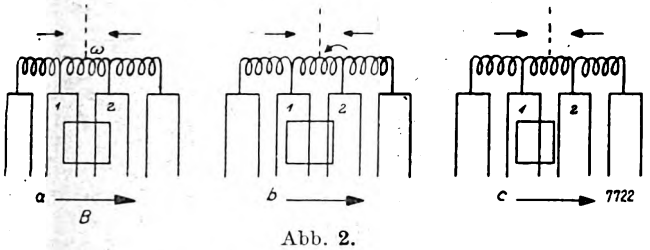


Abb. 2.

blick ist die Wicklung W aus der neutralen Zone herausgerückt; es fließt in ihr ein durch die Pfeilrichtung angedeuteter Strom, der im nächsten Augenblick (Abb. 2c) dadurch unterbrochen wird, daß die Bürste nur noch das eine Kollektorsegment berührt. In diesem Augenblick wird durch das Abgleiten der Bürste vom Kollektorsegment 2 der in der Wicklung W fließende Kurzschlußstrom unterbrochen und erzeugt einen Spannungsstoß zwischen Bürste und Kollektorsegment. Unter Umständen bildet sich zwischen den Metallteilen ein Funke aus. Der Einfachheit halber wird angenommen, daß nur an der einen Bürste, die ihre Stromzufuhr von der a-Leitung (Abb. 3) empfängt, ein Funke sich an der Stelle F ausbildet. Der mit der Bürste in leitender Verbindung stehende Leiterteil a, andererseits das Kollektorsegment 2 und sein betriebsmäßiger Scheinwiderstand gegen Erde, bestimmen Frequenz und Dämpfung der sich ausbildenden Hochfrequenzschwingung.

Wir nehmen an, daß das Motorgehäuse mit dem Gasrohr leitende Verbindung hat, daß dieses jedoch keine gute Erde darstellt, eine Annahme, die die Praxis immer wieder bestätigt. Das Ersatzschema der Anordnung ist in Abb. 3 dargestellt. Hier bedeutet E' die Gasleitungserde, R_a den hochfrequenten Scheinwiderstand des Kollektorsegments gegen die Gasleitungserde. Diese selbst habe den Scheinwiderstand R gegen die wahre Erde E_o, deren Potential gegen-

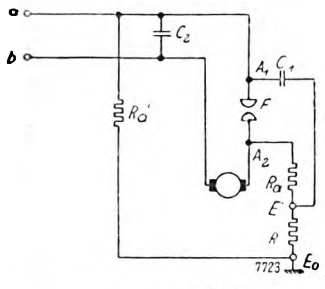


Abb. 3

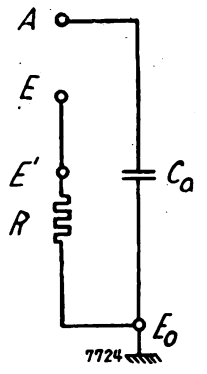


Abb. 4.

über dem hochfrequenten Vorgang konstant bleibt. Der Scheinwiderstand der Leitung a gegen Erde E_o ist mit R'_a bezeichnet. Demnach bestimmt der durch R'_a, a, R_a und R gebildete Schwingungskreis den Ablauf der hochfrequenten Schwingung des Kollektorfunkens. Infolge der Kopplung dieses Schwingungskreises mit dem Antennenkreis wird dieser ebenfalls angeregt, und zwar innerhalb eines größeren Wellenbereiches, da die anregende Schwingung des Funkenkreises stark gedämpft ist. Unter Umständen können auch weiter entfernt liegende Antennen durch Strahlung beeinflußt werden.

Außer in der angegebenen Weise kann aber die Einwirkung auf das Empfangsgerät auch durch die Empfangserde erfolgen, wenn nämlich die Erdklemmen des Empfängers an einer „schlechten Erde" liegen. In dem vorher angeführten Beispiel ist die Erdklemme des Empfängers mit der Gasleitung verbunden (Abb. 1), die unter der Annahme hochfrequenzmäßig schlecht zu sein, durch einen Widerstand R mit der guten Hochfrequenzerde E_o verbunden ist. Dieser Widerstand nimmt, wie wir eben gesehen haben, an der durch den Kollektorfunken erzeugten Hochfrequenzschwingung teil. Der Widerstand R liegt aber gleichzeitig in einem zweiten Schwingungskreis, der im übrigen von den Antennenabstimmitteln des Empfangsgerätes und der Kapazität der Antenne gebildet wird (Abb. 4). Die zwischen E' und E_o auftretende elektromotorische Kraft, die, wie aus dem Schema der Abb. 4 leicht ersichtlich ist, eine Schwingung in diesem Kreise erzeugt, wirkt also auf den Empfänger noch auf einem anderen Wege ein. Die hochfrequenten Störungen können demnach sowohl durch die Antennen- wie durch die Erdleitung dem Empfänger zugeführt werden. Beim Abschalten der Antenne müssen die Störungen natürlich verschwinden. Hierdurch unterscheiden sich sehr scharf die hochfrequenten von den niederfrequenten Störungen. (Ein zweiter Aufsatz folgt.)

Neue Hefte — neue Anregungen.

Was der „Funk-Bastler" demnächst bringen wird.

Auch die nächsten Hefte des „Funk-Bastler" werden dem Rundfunkhörer und Funkfreund, gleichgültig, ob er Anfänger oder fortgeschrittener Amateur ist, eine Fülle von Wissen und Anregung vermitteln. So wird im nächsten Heft Dr. F. Conrad im Anschluß an den vorstehenden Aufsatz über die Störquellen des Rundfunks in einer praktisch gehaltenen Abhandlung die Methoden zur Störbefreiung angeben, und Albrecht Forstmann den Weg zur Beseitigung der besonderen Störungen in Netzanschlußgeräten zeigen. Der den Lesern des „Funk-Bastler" durch seine bewährten Empfangsgeräte bekannte Ingenieur Rudolf Wittwer, München, wird einen Doppelröhrenempfänger mit Gleichstrom-Netzanschluß beschreiben, und den Amateuren, die einen sehr selektiven und weitreichenden Fernempfänger bauen wollen, wird M. v. Ardenne mit Angaben über einen neuen aperiodischen Verstärker Ratschläge geben.

Den Anfänger wird die Aufsatzreihe „Vom Mikrophon bis zum Lautsprecher" tiefer in die Welt der Funktechnik einführen. Daneben werden in jedem Heft eine Anzahl von kurzen und allgemeinverständlich gehaltenen Aufsätzen, wie etwa über sockellose Korbspulen mit einem einfachen Koppler, die Beschreibung eines einfachen Netzanschlußgerätes ohne Drosseln, sowie ein Aufsatz über die Gesichtspunkte des modernen Empfängerbaues reiche Möglichkeiten für bastlerische Tätigkeit geben.

Allgemein wird jedoch ein Aufsatz von Ewald Popp über modernen Lautsprecherbau interessieren, der bereits im nächsten Heft des „Funk-Bastler" beginnen wird.

Für den fortgeschrittenen und bereits wissenschaftlich arbeitenden Amateur werden die Aufsätze von Professor Dr. K. W. Wagner über „Sprache und Musik im Rundfunk", sowie von Dr.-Ing. Harbich über „Die Sendetechnik" sehr lesenswert sein. Die bekannten Funktechniker Manfred v. Ardenne und Albert Forstmann werden ferner ihre neuesten Untersuchungen auf dem Gebiete der Funktechnik an dieser Stelle veröffentlichen.

*

Eine Amateurkurzwellenstation. Das Organ der französischen Funkamateure, „Le Journal des 8", beginnt jetzt Versuche auf der 47 m-Wellenlänge mit einer Energie von 200 Watt anzustellen. Die Station ist auf den Höhen von Rugles, im Departement Eure, nördlich von Paris, errichtet worden. Am Montag, Dienstag, Mittwoch und Donnerstag wird von 21 bis 23 Uhr gesendet werden, während man Freitag, Sonnabend und Sonntag versuchen will, mit anderen Kurzwellenamateuren in Verbindung zu treten.

Digitized by Google

Ein Gleichstrom-Netzanschlußempfänger

Von
Dipl.-Ing. W. Patzschke.

Im folgenden wird die Bauanleitung zu einem Gleichstromnetzempfänger mit zwei Röhren für 110 bzw. 220 Volt gegeben. Die Besonderheit dieses Netzempfängers liegt darin, daß er mit Anodengleichrichtung und reiner Widerstandsverstärkung arbeitet. Aus dem letzten Grunde werden alle Frequenzen von den tiefsten bis zu den höchsten verlustlos verstärkt, was sich bei der Wiedergabe im Lautsprecher durch eine dem Original sehr nahekommende Klangfülle angenehm bemerkbar macht.

Obgleich in der Entwicklung der deutschen Elektrizitätswirtschaft die Tendenz dahingeht, alle Netze mit Wechselstrom, und zwar Drehstrom, zu versorgen, gibt es auch heute noch eine große Anzahl von Elektrizitätswerken, die nur Gleichstrom liefern. Es ist daher nicht müßig, um einem möglichen Einwand gleich zu begegnen, den sehr zahlreichen Abnehmern solcher Werke einen nur für sie zu benutzenden Ortsempfänger vorzuschlagen.

Durch das Auftauchen der wechselstromgeheizten Röhren ist das Problem des Netzempfängers in ein neues Stadium getreten und die Entwicklung dieses Zweiges der Rundfunkempfangstechnik um ein großes Stück vorwärts gekommen. Leider haben aber von diesen Fortschritten nur die Funkliebhaber Vorteile, die an ein Wechselstromnetz angeschlossen sind. Der Entwicklung von Gleichstrom-Netzempfängern hat sich die Industrie nicht gewidmet, wohl aus dem anfangs skizzierten Gedanken heraus. Und doch läßt sich schon mit geringen Mitteln gerade für den Anschluß an ein Gleichstromnetz ein allen Ansprüchen genügender Ortsempfänger herstellen, dessen Bauanleitung im folgenden gegeben werden soll.

Die theoretische Entwicklung der Schaltung ist in Heft 24 des „Funk", Jahr 1928, bereits veröffentlicht worden. Es mag hier daher genügen, wenn das ausführliche Schaltschema (Abb. 1) noch einmal kurz erläutert wird.

Die Schaltung.

Der Netzempfänger besteht aus einem rückkopplungsfreien Audion mit einfacher Niederfrequenzverstärkung. Das Audion arbeitet mit Anodengleichrichtung, die der Gittergleichrichtung an Güte und Empfindlichkeit mindestens ebenbürtig, ihr aber in bezug auf die Größe der noch unverzerrt gleichgerichteten Energie überlegen ist. Die an dem hochohmigen Widerstand W_5 im Anodenkreis des Audions auftretende Niederfrequenzspannung wird dem Steuergitter der Endröhre rein galvanisch zugeführt, wodurch eine frequenzunabhängige Verstärkung gewährleistet ist. Es werden also die tiefsten wie auch die höchsten Töne ungeschwächt dem Lautsprecher zugeführt, was in

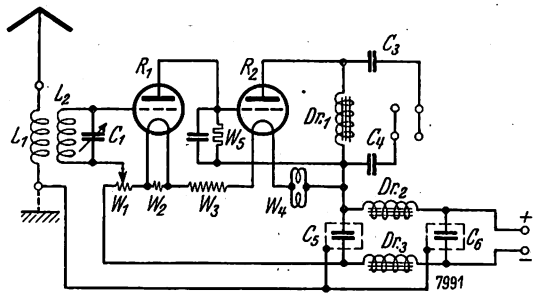


Abb. 1.

keiner anderen Schaltung mit so einfachen Mitteln möglich ist.

Um nicht etwa noch durchkommende Hochfrequenz von der zweiten Röhre mitverstärken zu lassen, ist der Anodenwiderstand mit einem kleinen Kondensator C_2 überbrückt.

Die verstärkte Niederfrequenzspannung wird von den Enden einer Drossel mit hoher Selbstinduktion Dr_1 über zwei große Blockkondensatoren C_3 und C_4 dem Lautsprecher zugeführt, wodurch die Lautsprecheranschlußklemmen frei von gefährlichen Spannungen sind.

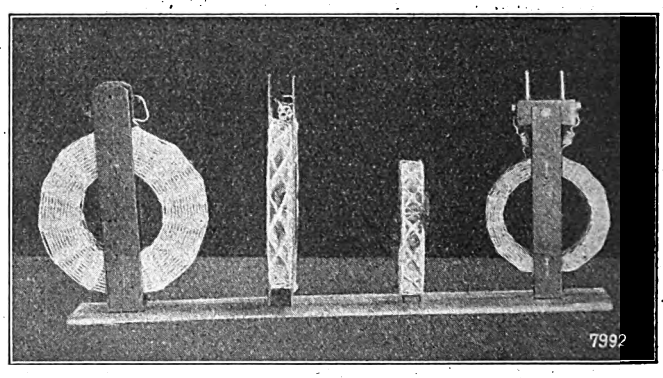


Abb. 2.

Damit das Gitter der zweiten Röhre deren Heizfaden gegenüber keine positive Spannung erhält, nämlich dieselbe wie die Anode der ersten Röhre, wird dieser Heizfaden durch den Widerstand W_3 auf dasselbe bzw. (zur Erzielung der notwendigen negativen Vorspannung) ein etwas höheres Potential gebracht, als es das Gitter besitzt.

Um sich in diese Vorgänge leichter einfühlen zu können, muß man daran denken, daß die Spannung vom Punkte a sowohl nach dem Heizfaden der zweiten Röhre als auch zur Anode der ersten hin fällt. Es wird sich also durch passende Dimensionierung der Widerstände W_3 und W_4 sicher ein Punkt finden lassen, an dem der Heizfaden der zweiten Röhre denselben Spannungszustand bzw. einen etwas höheren hat als ihr Gitter.

Die Röhren erhalten ihre Betriebsspannungen auf folgende Weise: die Gleichstromnetzspannung wird an die Widerstände W_1—W_4 gelegt, die so bemessen sind, daß durch sie gerade der Heizstrom der Endröhre fließt. Da die erste (Widerstandsverstärker-) Röhre weniger Heizstrom benötigt, liegt ihrem Heizfaden ein Widerstand W_2 parallel. W_1 ist ein Potentiometer, dem die Vorspannung für die erste Röhre entnommen wird.

Als Anodenspannungen dienen die an den Widerständen W_3 und W_4 (für die erste Röhre) bzw. W_4 (für die zweite) entstehenden Spannungsabfälle.

Diese Betriebsweise hat neben dem schaltungstechnischen (sie allein ermöglicht erst eine wirtschaftliche reine Widerstandsverstärkung) den weiteren Vorteil, daß gewöhnliche Röhren verwendet werden können.

Zur Beseitigung der sich gerade in Gleichstromnetzen sehr unangenehm bemerkbar machenden Maschinengeräusche dient eine Drosselkette C_5 Dr_2 Dr_3 C_6, auf die im einzelnen weiter unten eingegangen werden soll.

Der Eingangskreis.

Da der Netzempfänger keine Rückkopplung enthält, die Dämpfung des Empfangskreises sich also nicht kompensieren läßt, hängt die Empfindlichkeit des Apparates lediglich von der Qualität der Spulen und des Drehkondensators ab.

Die elektrisch günstigsten sind die einlagigen Zylinderspulen, denen die kapazitätsarmen Spulen der Ledionart etwas nachstehen. Letztere sind ihnen aber in bezug auf mechanische Festigkeit, bessere Kopplungsmöglichkeit und

Digitized by Google

leichte Auswechslung so überlegen, daß sie den Zylinderspulen hier vorgezogen worden sind.

Über die Herstellung der Spulen als solche braucht wohl nichts Näheres gesagt zu werden. Es sind dafür an dieser Stelle schon viele Beschreibungen gegeben worden; außerdem erhält man heute in jeder besseren Funkhandlung den

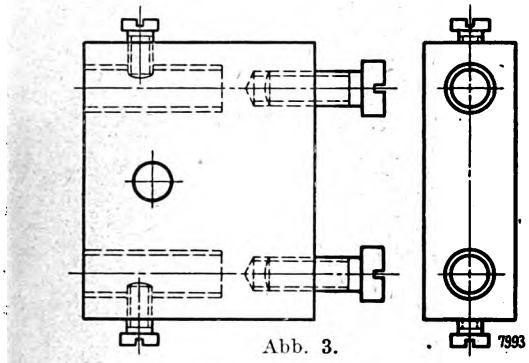


Abb. 3.

hierzu nötigen Wickeldorn. Nur über die Sockelung der Spulen, die oft viel Schwierigkeiten bereitet, und den zu verwendenden Draht sei hier noch einiges gesagt.

Die Sockelung erfolgt am besten so, daß man die fertig abgebundenen Spulen an zwei Pertinaxstreifen von 20 mm Breite je nach Spulengröße festbindet, wie es Abb. 2 (links!) zeigt.

Den eigentlichen Sockel, den man in der geeigneten Form überall zu kaufen bekommt, durchbohrt man und schraubt ihn zwischen den Pertinaxstreifen fest (Abb. 2, rechts). Wenn man die Pertinaxstreifen lang genug macht, hat man durch diese Konstruktion die Möglichkeit, die Spulen auch in festen Spulenhaltern schwenken zu können. Man muß dann nur besondere Sorgfalt auf die Ausbildung der Spulenenden (möglichst als Wendeln aus Litze) legen. Damit man die Spulen beim Anfassen nicht zusammendrückt, wahrt man die Spulenbreite durch ein rundes Distanzstück aus Pertinax oder Hartgummi, das man in die Spule am oberen, dem Sockel entgegengesetzten Ende mit Collodium einkittet (Abb. 2, rechts!).

Aus als bekannt vorauszusetzenden Gründen richtet man die Antennenkopplung variabel ein. Um dabei mit möglichst wenig Platz auszukommen, schwenkt man die Spulen L_1 und L_2 am besten aneinander vorbei. Man kann dabei so verfahren, wie ich es oben andeutete, und die Spulen in sich schwenkbar einrichten. Jedoch werden dann die Pertinaxstreifen der Spulen für die langen Wellen unförmig lang. Es ist also besser, den Spulenhalter beweglich zu machen, zumal man sich leicht selbst einen solchen Spulen-

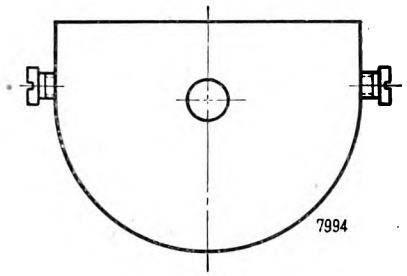


Abb. 4.

halter herstellen kann. Man kauft sich hierzu zwei Halter von der Form, wie sie Abb. 3 wiedergibt, durchbohrt beide und feilt oder besser dreht den einen davon ab nach Abb. 4. Dann schraubt man beide mit einem Distanzstück zusammen. Wenn man den so entstandenen Spulenhalter von oben her, ohne die Grundplatte zu durchbohren, montieren will, befestigt man an dem unbearbeiteten Halter noch einen Messingstreifen (Abb. 5).

Wer etwas höhere Ansprüche an die Bedienbarkeit seines Empfängers stellt, kann auch einen solchen Spulenhalter käuflich erwerben, bei dem dann die Schwenkung der Antennenspule durch Drehen einer auf der Frontplatte endigenden Spindel erfolgt.

Die Antennenspule L_1 besteht aus 20 bis 25 Windungen Kupferdraht von 0,6 mm Stärke, zweimal Baumwolle oder besser Seide umsponnen. Für die Gitterspulen L_2 ist Hochfrequenzemaillelitze am vorteilhaftesten, und zwar für den Bereich von 200 bis 600 m 50 bis 55 Windungen 40 bis $50 \times 0{,}07$ und für den Bereich von 600 bis 1800 m 150 Windungen $20 \times 0{,}07$. Bei dem letzten Wellenbereich dient die erste Gitterkreisspule als Antennenspule. Wenn man Hochfrequenzlitze nicht erhalten kann, verwendet man auch für diese Spulen Volldraht von 0,6 bzw. 0,3 mm Durchmesser mit zweimal Baumwoll- oder Seidenumspinnung. Da die Spule für den Langwellenbereich sehr groß wird und die äußeren Windungen des dünnen Drahtes nur noch sehr schlecht halten, bestreicht man die Spule schon beim Wickeln von Zeit zu Zeit mit Collodium (in jeder Drogerie erhältlich), und zwar so, daß die Umspinnung gut durchtränkt ist. Collodium hat von allen Bindemitteln die klein-

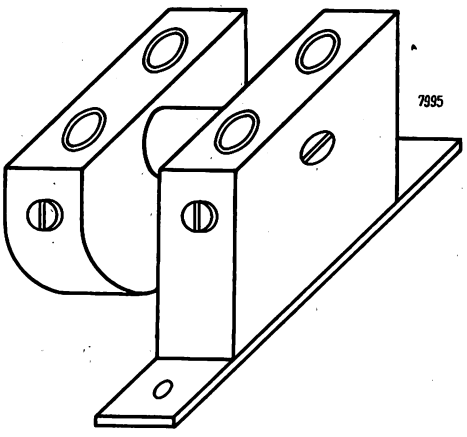


Abb. 5.

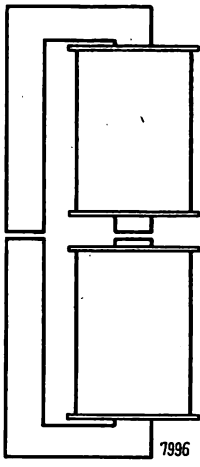


Abb. 6.

sten dielektrischen Verluste, trocknet schnell und gibt der fertigen Spule eine gute mechanische Festigkeit.

Der Drehkondensator C_1 hat eine Kapazität von 500 cm und Luftdielektrikum (Glimmerdrehkondensatoren sind ihrer größeren Verluste wegen nicht zu empfehlen). Eine Feineinstellung ist nicht unbedingt nötig. Die Form der Platten spielt keine Rolle, man kann also auch Kondensatoren mit Kreisplatten verwenden. Wichtig ist nur ihre gute mechanische und verlustfreie Ausführung.

Die Widerstandskopplung.

Die Kopplung zwischen der ersten und zweiten Röhre besteht lediglich aus einem Widerstand von 10 bis 20 Megohm, den man freitragend ohne Halter montiert. Es gibt zu diesem Zweck passende Kappen, in denen sich der Schaltdraht mit kleinen Schrauben festklemmen läßt. Man wähle als hochohmigen Widerstand nur ein einwandfreies Erzeugnis, denn von seiner Güte hängt die Funktion des ganzen Apparates ab. Die Bezeichnungsstreifen aus Papier, die oft auf solche Widerstände geklebt sind, entfernt man am besten, da das Papier leicht Feuchtigkeit anzieht und dann einen unerwünschten Nebenschluß bildet.

Parallel zu diesem Hochohmwiderstand liegt eine kleine Kapazität von 50 bis 100 cm, wozu sich wegen seines vorzüglichen Dielektrikums ein Luftblockkondensator besonders eignet. Man kann natürlich auch einen Kondensator mit Glimmerdielektrikum verwenden, zumal man sich einen in der passenden Größe leicht selbst aus einem größeren durch Herausnehmen einiger Folien herstellen kann. Befestigt

Digitized by Google

wird der kleine Kondensator in möglichst kleinem Abstand an denselben Drähten, die durch die Kappen des Hochohmwiderstandes gehen.

Der Ausgangskreis.

Die Ausgangsdrossel Dr_1 soll bei einem Widerstand von maximal 1000 Ohm eine Selbstinduktion von mindestens 30 Hy haben (die in der Bauteilliste angegebene Drossel von Körting hat bei 625 Ohm 65 Hy). Ihr Eisenquerschnitt darf nicht unter 1 qcm betragen, damit er bei der großen Windungszahl (annähernd 3000) und dem hohen Anodenstrom der Endröhre nicht gesättigt ist.

Als Blockkondensatoren zur Sperrung des Anodengleichstromes genügen solche von 4 μF und 300 Volt Gleichstromprüfspannung. Es ist ratsam, z w e i Paar Ausgangsbuchsen anzubringen, damit man außer dem Lautsprecher auch einen Kopfhörer anschließen kann.

Der Speisekreis.

Die nun folgenden Angaben über die Widerstände W_1—W_4 gelten nur für die hier vorgeschlagenen Röhren. Will man Röhren mit anderen Heizdaten verwenden, so kann man sich nach dem Ohmschen Gesetz die Widerstände leicht selbst errechnen.

W_1 ist ein Potentiometer von 20 bis 30 Ohm, das im Handel wohl kaum erhältlich sein dürfte. Man kann es sich aber leicht aus einem Drehwiderstand machen, indem man am freien Ende dieses Widerstandes einen Kabelschuh befestigt. Dies erreicht man leicht bei den Konstruktionen, bei denen der auf Fiber gewickelte Widerstand in die Nut eines

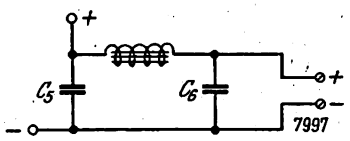


Abb. 7.

Porzellankörpers eingelegt ist. Man klemmt hier den Kabelschuh zwischen den Widerstand und eine Seite der Porzellannut und lötet ihn außerdem an den Widerstandsdraht an.

Der Parallelwiderstand W_3 hat für eine Röhre mit 60 mA Heizstrom die Größe von 45 bis 47 Ohm. Man stellt ihn sich selbst her, indem man käuflichen Widerstandsdraht auf ein kleines Stückchen Pertinax (nicht Hartgummi!) wickelt. Man kann selbstverständlich auch einen (innen zu montierenden) Heizwiderstand von ungefähr 50 Ohm dazu benutzen, den man dann auf den erforderlichen Wert einreguliert.

Den Widerstand W_3 von etwa 200 Ohm kann man auch auf Pertinax, besser aber Steatit oder Porzellan wickeln (die Steatit-Magnesia-Gesellschaft liefert m. W. passende kleine Steatitwiderstände an die Industrie). Hartgummi läßt sich für diesen Zweck nicht benutzen, da der Widerstand unter Umständen ziemlich warm wird (die zu vernichtende Energie beträgt ungefähr 4 Watt!).

Den Widerstand W_4 kann man sich auch selbst wickeln. Er hat eine Größe von 1300 Ohm für eine Netzspannung von 220 Volt und 500 Ohm für 110 Volt. Bei seiner Konstruktion muß man aber daran denken, daß in ihm eine Leistung von 20 bzw. 10 Watt vernichtet werden soll. Er ist also (räumlich) so groß zu machen, daß die umgesetzte Wärme keine schädlichen Temperaturen (vom VDE sind 100° C Innentemperatur zugelassen) erreicht.

Man umgeht diese Schwierigkeiten sehr leicht, indem man als Widerstand W_4 Glühlampen benutzt. Für 220 Volt Netzspannung sind zwei parallel geschaltete 15-Watt-Lampen 220 Volt (in Kerzen- oder Kugelform) erforderlich. Für 110 Volt schaltet man auch zwei 15-Watt-Lampen parallel, von denen eine aber 110 Volt und die andere 220 Volt Betriebsspannung hat.

Der Phantasie der Funkliebhaber bleibt es überlassen, das Licht der Glühlampen in effektvoller Weise auszunutzen, z. B. zur Beleuchtung der Skala des Drehkondensators, zur Durchleuchtung eines Transparents oder ähnliches. Man kann die Lampen zu diesem Zweck auch außerhalb des Kastens montieren.

Die Drosselkette.

Die beiden Kondensatoren C_5 und C_6 (vgl. Abb. 1) haben eine Kapazität von je 10 μF. Man kann auch mit kleineren

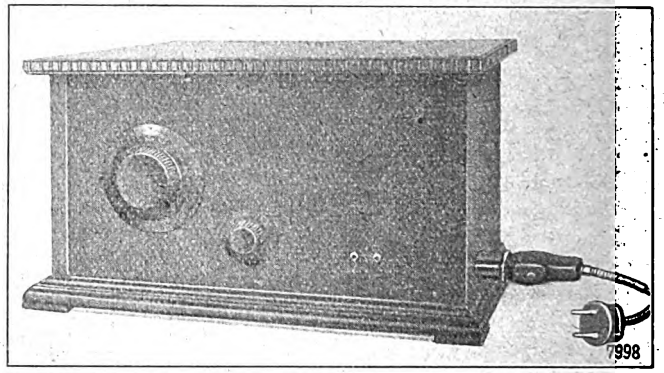


Abb. 8.

Kondensatoren auskommen, muß aber dann die Drosseln stärker dimensionieren. Da die Drosseln aber wegen des Spannungsverlustes einen gewissen Ohmschen Widerstand nicht überschreiten dürfen, werden sie leicht und unförmig groß und sehr teuer. Bei 30 bis 40 Ohm für die Drossel hat man einen Spannungsverlust von 10 bis 15 Volt, was den äußerst zulässigen Wert darstellt. Die Selbstinduktion beträgt dann 1 bis 2 Hy je nach dem Eisenquerschnitt, der nicht zu klein werden darf (mindestens 1 qcm). Sehr zweckdienlich ist es, den Drosseln einen Luftspalt von 1 bis 2 mm zu geben.

Will man Drosseln mit sehr kleinem Eisenquerschnitt verwenden, so ist es vorteilhaft, einen Teil der Bleche ganz zu entfernen und die Eisenkerne dann zu koppeln (siehe Abb. 6). Die beste Wirkung ist durch Versuch zu ermitteln. Den Abstand der beiden Eisenkerne (meistens 0,5 bis 2 mm) wahrt man durch Zwischenlagen aus Messing oder Aluminiumblech. Ist der Minus-Pol des Netzes geerdet, so genügt häufig eine einzige Drosselspule der oben beschriebenen

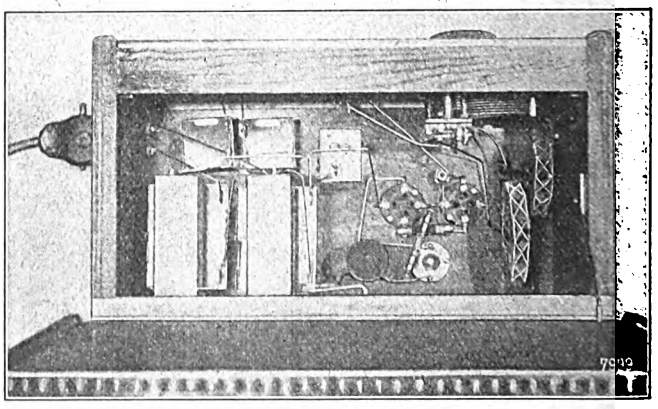


Abb. 9.

Art, die in der Plusleitung zwischen den beiden Kondensatoren C_5 und C_6 angeordnet wird. Die Minusleitung wird dann glatt durchgeschaltet (Abb. 7). Die Blechumhüllungen der Kondensatoren werden miteinander und mit der Erdklemme verbunden (vgl. Abb. 1), wodurch man die Netzgeräusche restlos beseitigt und fast immer das Anlegen einer besonderen Erdleitung spart.

Die Zuführung des Netzstromes muß nach den Vorschrif-

Digitized by Google

ten des VDE über einen sogenannten Gerätestecker und -steckdose erfolgen, wie sie zu jedem Plätteisen gehören. Die Gerätesteckdose besteht aus zwei gegeneinander isolierten Stiften, die durch eine Blechumhüllung gegen Beschädigungen geschützt sind, und ist in jedem Installationsgeschäft erhältlich. Wer ein wenig handwerkliche Fähigkeiten und das nötige Werkzeug besitzt, wird sie am besten versenkt anordnen.

Das An- und Abschalten des Empfängers geschieht aus Sicherheitsgründen doppelpolig. Da es heute im Handel noch keine doppelpoligen Ausschalter für Starkstrom gibt, die sich zur Montage in Empfangsgeräten eignen, verlegt man den Schalter in den Gerätestecker, weil solche Stecker leicht käuflich sind. Diesen Gerätestecker verbindet man durch Gummiaderlitze, (noch besser Gummikabel) mit einem gewöhnlichen Stecker, wie er in jede Lichtsteckdose paßt. Dieses ganze Kabel einschließlich zweier Stecker (siehe Abb. 8), von denen einer ein Gerätestecker mit Ausschalter ist, kann man beim Installateur auch fertig kaufen.

Die Röhren.

Da die erste Stufe mit Widerstandsverstärkung arbeitet, ist hier eine Röhre mit möglichst kleinem Durchgriff (etwa 3 v. H.) angebracht; besonders geeignet sind RE 054 (Telefunken) und Valvo W 406. Diese Röhren vertragen auch die volle Netzspannung von 220 Volt. Man kann auch andere Röhren mit ähnlichen Daten verwenden, z. B. RE 074, doch geht dann die Leistung beträchtlich zurück. Als Endröhre ist bei 220 Volt die RE 134 und bei 110 Volt die Valvo L 415 vorgesehen, von denen besonders die erste Energien abgibt, wie sie sogar für größere Zimmer kaum erforderlich sind.

Werden noch größere Lautstärken gewünscht, so ist die Verwendung der Schutzgitterröhre L 415 D (Valvo) angebracht, für die man aber als Widerstand W_4 bei 220 Volt keine Lampen benutzen kann, da sie nicht die ganze an W_4 auftretende Spannung von 180 Volt verträgt. Man muß dann diesen Widerstand unterteilen und nur von einem Teil die Anoden- und Schutznetzspannung von max 150 Volt abgreifen.

Der Zusammenbau.

Die Anordnung der Einzelteile erfolgt in der heute allgemein gebräuchlichen Weise, bei der die Röhren sich im Innern des Apparates befinden (siehe Abb. 9). Das Gehäuse

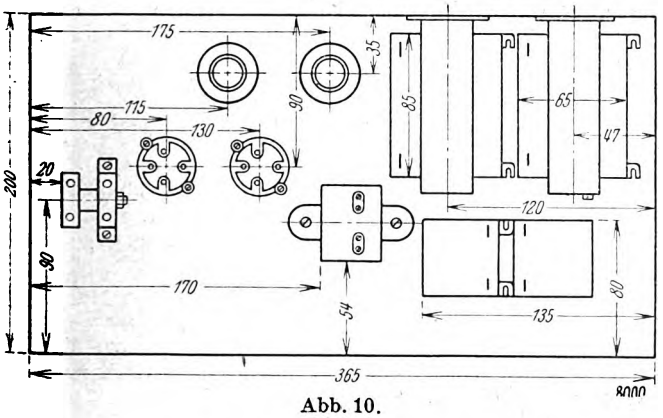


Abb. 10.

mit aufklappbarem Deckel braucht keine vorderseitige Isolierplatte zu besitzen (vgl. Abb. 8), da auf ihr nur der Drehkondensator mit seiner Achse, das Potentiometer und die Lautsprecheranschlüsse angebracht sind, alles Teile, die keine Spannung gegeneinander besitzen und keine Hochfrequenz führen.

Die Montage der Einzelteile erfolgt demgemäß von oben her und ist leicht ausführbar. Zunächst werden die Löcher für den Drehkondensator, das Potentiometer, Lautsprecheranschlüsse, Gerätesteckdose und Antennen- und Erdklemmen gebohrt und dann diese Teile angeschraubt. Zur Abführung der durch die Lampen bzw. Widerstände erzeugten Wärme bohrt man in die Hinterwand oben und unten je ein Loch von etwa 1 cm Durchmesser. Darauf befestigt man die beiden großen Blockkondensatoren und die übrigen Teile auf dem Boden des Gehäuses und schraubt die Drosseln an der Rückwand an.

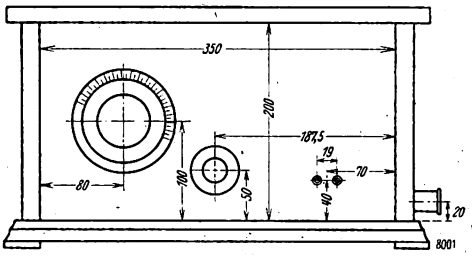


Abb. 11.

Die Leitungsführung zeigt Abb. 9. Die Lampen W_4 bringe man nicht in zu große Nähe der Röhren, da sie eine große Wärmestrahlung besitzen. Wo sich dies wegen Platzmangels jedoch nicht vermeiden läßt, stellt man zwischen beide eine Asbestplatte. Als Schaltdraht benutze man starken (1 bis 1,5 mm Durchmesser), möglichst versilberten Kupferdraht, den man mindestens an den spannungsführenden Teilen mit Rüschrohr überzieht.

Liste der Einzelteile:

1	Holzkasten	8,— M.
1	Drehkondensator mit Skala	7,— „
1	Potentiometer (bzw. Drehwiderstand), 30 Ohm	1,35 „
2	Spulenhalter	1,20 „
3	Spulensockel	0,90 „
2	Röhrensockel	1,— „
2	15-Watt-Lampen mit Fassungen	4,— „
1	Drossel, Körting 30 745 A, 625 Ohm, 65 Hy oder Mix & Genest, 1000 Ohm, 30 Hy 3,— M.	14,— „
1	Gerätestecker und -steckdose	3,05 „
2	Blockkondensatoren 4 µF, 300 Volt Gleichstr. geprüft, Hydra	7,60 „
2	Blockkondensatoren, 10 µF, 500 Volt Wechselstrom geprüft, Hydra	19,40 „
2	Drosseln, 30 Ohm, Mix & Genest	6,— „
1	Loewe-Widerstand, 10 Megohm, mit Kappen	1,80 „
1	Blockkondensator, 50 bis 100 cm	2,— „
4	Buchsen	0,30 „
2	Apparateklemmen	0,36 „
1	Gerätestecker und -steckdose	3,05 „
2	m Gummikabel mit Stecker	1,90 „
1	RE 054	6,— „
1	RE 134	10,50 „
5	m Schaltdraht	0,50 „
2	m Rüschrohr	0,40 „
	Verschiedenes	2,— „
	Summa	99,26 M.

Um möglichst kurze Verbindungen zu erhalten, sind die beiden Röhrenfassungen ganz dicht zusammengestellt (siehe Abb. 9 und 10). Zwischen ihnen erhebt sich der Hochohmwiderstand mit Parallelkondensator (der in den Abbildungen nicht zu sehen ist), so daß ganz kurze Gitterleitungen entstehen. Als Röhrensockel verwende man solche, bei denen als Isolation zwischen den Buchsen Luft dient, sogenannte „Experimentiersockel". Man achte besonders darauf, daß die Buchsen für die Röhrenstecker nicht den Boden berühren, da sonst unerwünschte und die Leistung beeinträchtigende Nebenschlüsse zum Anodenwiderstande entstehen. Federnde Sockel sind nicht notwendig, da in dieser Schaltung das charakteristische Klingen der Audionröhren nicht auftritt.

Abb. 10 und 11 zeigen die Grund- und Vorderplatte mit Maßangaben.

Digitized by Google

Die Bedienung.

Vor Inbetriebnahme des Gerätes überzeuge man sich nochmals, daß besonders der Speisekreis keine Schaltfehler aufweist. Durch den Stecker verbindet man den Empfänger mit dem Netz und schaltet am Gerätestecker ein. Beim Drehen des Potentiometers muß jetzt, und zwar wenn der Potentiometerarm am Heizfadenende steht, das charakteristische Rauschen einsetzen. Mit dem Drehkondensator stimmt man dann auf den Ortssender ab. Dabei wird man feststellen, daß mit zunehmender Lautstärke der Empfang verzerrt wird. Man kann dies durch Nachregulierung des Potentiometers beseitigen. Die Gittervorspannung der ersten Röhre ist abhängig von der Größe der einfallenden Energie, und zwar muß sie im selben Sinne größer gemacht werden. Die genaue Abstimmung auf einen starken Sender erkennt man daran, daß die Heizung der ersten Röhre etwas nachläßt, da der Anodenstrom der Endröhre wächst. Auf Grund dieser Erscheinung kann man leicht eine Übersteuerung der Endröhre daran feststellen, daß die Heizung der ersten Röhre im Takt der Musik bzw. Sprache schwankt. Man muß dann entweder mit dem Drehkondensator etwas verstimmen oder die Antennenspule L_1 loser koppeln.

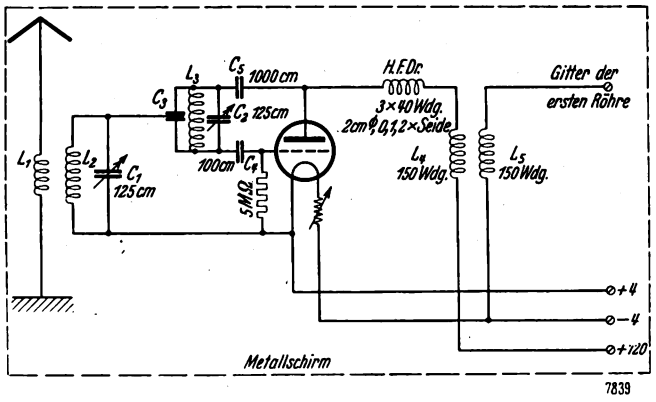
Den einmal eingestellten Empfänger braucht man, vorausgesetzt natürlich, daß sich die Empfangsverhältnisse nicht ändern, nicht mehr nachzuregulieren. Die normalerweise geringen Netzschwankungen haben auf das Arbeiten des Empfängers keinen merkbaren Einfluß. Brennt eine der beiden Röhren durch, so bleibt die andere davon unbeeinflußt.

Ist nach dem Einschalten auch im Kopfhörer kein Geräusch wahrzunehmen, trotzdem am Aufleuchten der ersten Röhre zu erkennen ist, daß die Betriebsspannungen vorhanden sind, so ist wahrscheinlich die Netzspannung im falschen Sinne angelegt. Man braucht dann nur den Stecker in der Steckdose umzudrehen. Die falsche Polarität der Betriebsspannungen hat keinen schädlichen Einfluß auf die Röhren.

Schließt man an den Netzempfänger einen der handelsüblichen elektromagnetischen Lautsprecher an, so fällt die gegenüber transformator- und auch kapazitätswiderstandsgekoppelten Verstärkern bedeutend bessere Wiedergabe besonders der tiefen Frequenzen auf. Der Unterschied wird noch größer bei Anwendung elektromagnetischer Lautsprecher mit entlasteter Zunge oder gar eines guten elektrodynamischen Lautsprechers.

Ein Vorsatzgerät für kurze Wellen.

Wer sich mit dem Empfang kurzer Wellen beschäftigt hat, wird sich mehr oder weniger mit der Einstellung abgequält haben, und zwar ist die Einstellung der Rückkopplung das schwierige. Beim Suchen von Kurzwellensendern die Rückkopplung stets so einzustellen, daß die Röhre dicht vor dem Schwingen steht, ist eine Nerven- und Geduldsprobe. Ich habe mit den verschiedensten Arten von Kurz-



wellenempfängern gearbeitet, mit induktiver und kapazitiver Rückkopplung, und habe auch recht gute Erfolge gehabt, aber die Bedienung der Geräte hat mich nie zufriedengestellt. Ich kam daher auf den Gedanken, einen Kurzwellenempfänger in Form eines Superhets zu bauen. Hierbei muß die Empfangsröhre schwingen; man braucht also nicht ängstlich den Punkt v o r dem Schwingungseinsatz einzuhalten. Von vornherein war mir klar, daß die Hauptschwierigkeit beim Überlagern von kurzen Wellen darin liegt, eine Schaltung zu benutzen, die ein regelmäßiges Schwingen der Röhre bei den kurzen Wellen gewährleistet. Nach mannigfachen Versuchen habe ich festgestellt, daß sich die Hartley-Schaltung außerordentlich gut hierzu eignet. Kritisch für das Schwingen der Röhre ist hierbei lediglich die Heizung.

Der Empfangsvorgang bei der abgebildeten Schaltung ist folgender: Die aperiodische Antennenspule (normale Antenne genügt) L_1 ist mit L_2 gekoppelt. Mit C_1 wird L_2 auf die zu empfangende Welle abgestimmt. Mit C_2 und L_3 wird die Überlagerungswelle eingestellt. Über C_3, einen Ausgleichskondensator, gelangt die Empfangswelle an den Schwingungskreis und mischt sich mit der Hilfswelle (Interferenz). An der Anode erscheint nun die aus der Mischung resultierende neue dritte Welle (Zwischenfrequenzwelle), welche über L_4 und L_5 auf jeden Röhrenempfänger übertragen werden kann. Voraussetzung ist allerdings, daß der benutzte Empfänger eine Hochfrequenzstufe hat. Der Empfänger muß nun auf die Zwischenfrequenzwelle abgestimmt werden.

Die Bedienung ist verblüffend einfach. Ich stelle die Kurzwellensender, z. B. Döberitz, Eindhoven, Chelmsford, London Caterham jetzt ohne Kopfhörer direkt am Lautsprecher ein. Dabei ist der Empfang sauber; keine Spur von Brummen, selbst bei Netzanschluß, ist hörbar. Beim Bau des Gerätes ist größter Wert auf einwandfreie Leitungsführung, richtige Anordnung der Teile und Verwendung besten Materials zu legen.

Zweckmäßig wird das ganze Gerät in einen Metallkasten eingebaut, der mit dem Minuspol zu verbinden ist. Es gibt dann keine Handkapazität. C_2 muß unbedingt Feineinstellung haben, C_1 erfordert dies nicht. Die Hochfrequenzdrossel ist notwendig, damit die für das Schwingen der Röhre gebrauchte Hochfrequenz nicht nach der Batterie abfließt. L_4 kann mit einem Block überbrückt werden, dies ist aber nicht nötig. Der Heizwiderstand muß an der Frontplatte montiert werden. Spulenabmessungen je nach Wellenbereich. Für γ 20—50 m: L_1: 2 Windungen, L_2: 8 Windungen, L_3: 8 Windungen. Benutzt werden von mir freitragende Zylinderspulen von 6 cm Durchmesser.

Bei Benutzung der für den Anodenkreis angegebenen Spule (150 Wdg.) entsteht eine Transponierungswelle von etwa 950 m, auf welche Welle also der eigentliche Empfangsapparat einzustellen ist. Beim Einschalten der Heizung wird man an einen Punkt kommen, wo die Röhre niederfrequent schwingt, man hat dann nur nötig, so weit zurückzudrehen, bis das niederfrequente Schwingen aufhört. Die Röhre schwingt dann hochfrequent. Dies ist eine sehr einfache Kontrolle. Ich benutze als Röhre eine Valvo H 406 oder L 415 oder A 408. Die Resultate sind ziemlich gleich. Die Drehkondensatoren sind von Ritscher und Thölken, der Ausgleichskondensator C_3 von Radix, C_4 und C_5 von Minko. L_2 und L_3 sind so aufzustellen, daß sie nicht koppeln, die elektrische Mitte von L_3 ist durch Einstellung von C_3 zu ermitteln; doch ist dies nicht kritisch.

Wer das Gerät sorgfältig baut, wird Freude daran haben. Für Zuschriften über Erfahrungen wäre ich dankbar.

Dr. Scherf, Rostock.

Digitized by Google

Eine Drehkondensatoren-Kupplung

Von

Dipl.-Ing. Erich Finck.

Nachdem wir bereits in Heft 4 des „Funk-Bastler", Jahr 1928, das Problem der Einskalenbedienung beim Neutrodyne-Empfänger behandelt und die verschiedenen Möglichkeiten besprochen haben, mehrere Drehkondensatoren durch ein gemeinsames Einstellglied anzutreiben, geben wir nachstehend die Anleitung zum Bau einer solchen Vorrichtung.

Als Kondensatoren kann man normale Präzisionskondensatoren gleichen Typs, möglichst mit zentraler Befestigung, wählen. Man montiert sie auf einer Hartgummi- oder (falls die Schaltung es gestattet) besser auf einer Blechplatte, die wir hier zur besseren Verständigung die „h i n t e r e Frontplatte" nennen wollen. Auf die Achsstümpfe setzt man an Stelle der Drehknöpfe die Kurbeln. Diesen Kondensatorenblock bringt man dann im Innern des Gerätes in einem Abstande von der eigentlichen, der „vorderen" Frontplatte

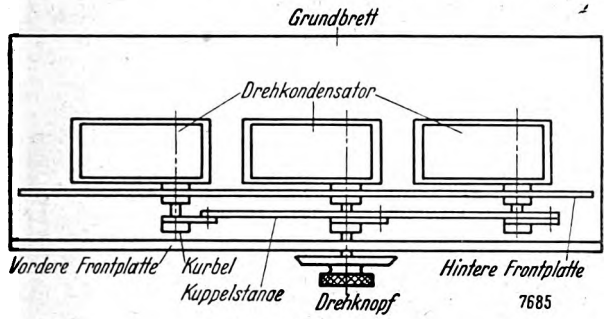


Abb. 1.

unter, der groß genug ist, daß sich Kurbeln und Stangen zwanglos bewegen können.

Eine der Achsen, zweckmäßig die mittlere, erhält (meistens dürfte sie ohne das zu kurz sein) eine Verlängerung, die noch durch die andere Frontplatte hindurchgeht und hier den Drehknopf mit oder ohne Feintrieb aufnimmt.

Als Material für Kuppelstangen und Kurbeln wird am besten Blech von der gleichen Tafel verwendet, aus der die hintere Frontplatte hergestellt wurde. Diesen Aufbau schil-

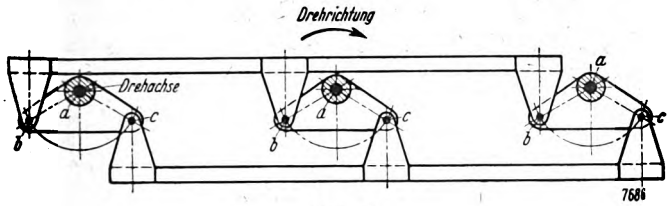


Abb. 2.

dert die Abb. 1. Die Lage der drei Bohrungen a, b und c (s. Abb. 2) muß in jeder Kurbel absolut genau gleich sein. Jede Kurbel wird aus einer Messingnabe und einem Blechstück zusammengesetzt, und zwar am besten gelötet. Man schneidet zuerst das Blech, verlötet es mit der Nabe und bohrt als erstes das Loch a in die Nabe. Dann werden die Kurbeln übereinander auf eine gemeinsame Achse gesteckt und miteinander fest verspannt, worauf die beiden Löcher b und c gemeinsam in je einem Arbeitsgang gebohrt werden. Der Abstand zwischen den Blechen wird mit Holz ausgefüllt. Schließlich erhält jede Nabe noch ein Gewindeloch für die Madenschraube.

Ferner kommt es darauf an, daß die Abstände a — a — a in der hinteren Frontplatte genau gleich den Abständen b — b — b und c — c — c auf den Kuppelstangen werden. Das erreicht man, indem man zunächst die Kuppelstangen herstellt (Ausschneiden, Annieten der 3×2 Laschen), beide Kuppelstangen übereinander auf die hintere Frontplatte aufspannt und nun die Bohrungen a, b und c g l e i c h z e i t i g bohrt. Die Bohrungen a in der Platte werden, da sie noch zu klein sind, später mit einem gut zentrisch geschliffenen Bohrer auf dasjenige Maß erweitert, daß sich aus den Abmessungen der Kondensatorenachsen ergibt. Es ist einleuchtend, daß sich die Montage von Kondensatoren, die keine zentrale Befestigung besitzen, bedeutend schwieriger gestaltet.

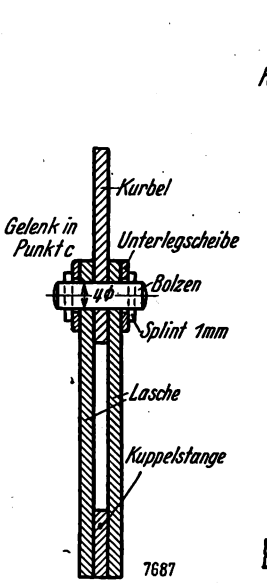


Abb. 3.

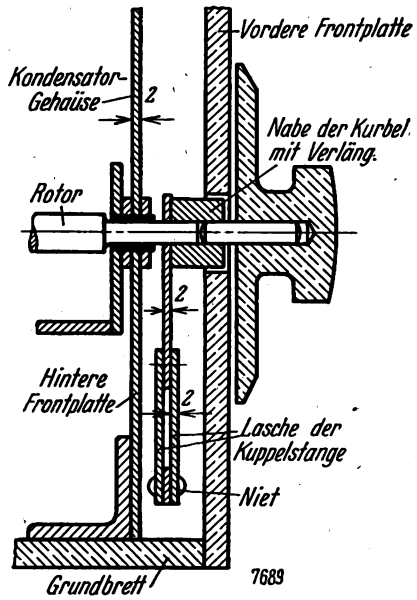


Abb. 5.

Als drittes ist es angebracht, daß sich der Zapfen an den Punkten b und c mit möglichst geringem Spiel in den dazugehörigen Löchern dreht. Man wird also zweckmäßigerweise vorher einige Probebohrungen vornehmen, um festzustellen, auf welche Weise man am vorteilhaftesten zu einem leerlauffreien Drehpunkt gelangt. Wenn wir annehmen, daß der Bolzen im Punkte b oder c (Abb. 3) 4,0 mm Ø habe, die dazugehörigen Löcher dagegen 4,05 mm Ø, die Entfernung a — b sei 40 mm, so ergibt sich zwischen den Skalenwinkeln zweier Kondensatoren eine größtmögliche Differenz von

$$\frac{4{,}05-4{,}00}{40}\cdot 4 = \frac{1}{200} = \frac{180}{\pi}\cdot\frac{1}{200} = \frac{57}{200} = \sim 0{,}29°.$$

Das entspricht bei gebräuchlichen Verhältnissen einem Frequenzunterschied von ~ 1,200 Hertz, den man im allgemeinen zulassen kann.

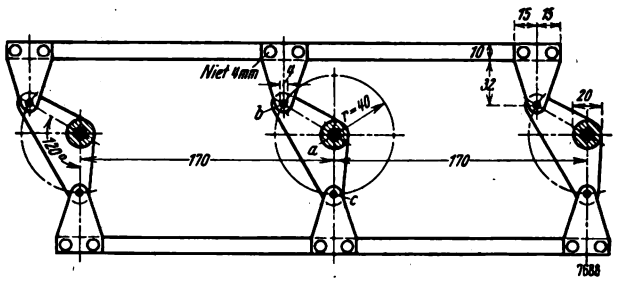


Abb. 4.

Die Befestigung der hinteren Frontplatte kann dadurch geschehen, daß man sie an ihren vier Ecken durch Schrauben und Distanzbuchsen an der vorderen Frontplatte anschraubt. Hat man für die letzte jedoch ein Material gewählt, das sich verzieht oder wirft, z. B. Sperrholz, so ist es besser, beide Platten nicht so starr zu verbinden, sondern man wird die hintere Platte mit kräftigen Winkeln auf dem Grundbrett montieren.

Abb. 2 zeigt die Kurbelstellungen in dem Augenblick, wo

Digitized by Google

die Rotoren gegen den Uhrzeigersinn bis zur Endlage gedreht sind. Dreht man die Rotoren um 60° im Uhrzeigersinn, so ergibt sich Abb. 4. Die Abb. 5 endlich zeigt einen Schnitt durch die Achse des mittleren Kondensators. Bei dieser mittleren Kurbel ist die Nabe doppelt so lang wie bei den beiden anderen. Es ist angenommen, daß der Achsstumpf des Kondensators nicht lang genug ist, um den Drehknopf auf der vorderen Platte noch aufnehmen zu können.

Da man zu dem hier vorgeschlagenen Aufbau normale Kondensatoren verwenden kann, so wird man selbstverständlich zunächst für die notwendige Übereinstimmung sorgen, und erst wenn dieses Ziel erreicht wurde, mit der Anbringung der Kurbeln beginnen. Findet man trotzdem nach vollendetem Einbau noch unüberwindliche Schwierigkeiten in der Abstimmung, so bleibt als ultima ratio noch die Parallelschaltung von kleinen Korrekturkondensatoren. Durch diesen Notbehelf darf aber das Gerät seinen Charakter als Einknopfgerät nicht verlieren. Jede Abstimmung soll zunächst nur mit dem gemeinsamen Drehknopf vorgenommen werden, gleichgültig in welcher Stellung sich die Zusatzkondensatoren gerade befinden. Erst wenn der gesuchte Sender gefunden ist, soll man durch ihre Veränderung das gewünschte Maximum der Lautstärke zu erzielen versuchen. Das bedeutet in der Praxis, daß die Zusatzkondensatoren eine maximale Kapazität von nur wenigen Zentimetern aufweisen dürfen.

Die Langwellenspulen zum preisgekrönten Neutrodynegerät

Von **Frido Kretzschmar.**

Wie aus den vielen der Schriftleitung des „Funk" und mir persönlich übermittelten Zuschriften zu ersehen ist, sind alle Funkfreunde, die den von mir im „Funk-Bastler", Heft 48, Jahr 1927, beschriebenen Neutrodyne-Empfänger nachgebaut haben, sehr zufrieden. Anfängliche Mißerfolge hatten ihren Grund in Geringfügigkeiten, etwa in fehlerhaften Einzelteilen oder auch in mehr oder weniger starken Abweichungen im Bau.

Besonders die Neutralisierung hat manchem Bastler Schwierigkeiten bereitet, die durch die Eigenschaften der jeweilig in den Hochfrequenzstufen verwendeten Röhren begründet waren. Einige Röhren, z. B. RE 144 und die ebenfalls vorzügliche Tekade-Röhre VT 128 besitzen eine sehr geringe Gitter-Anoden-Kapazität. Nach Messungen von M. v. Ardenne beträgt diese nur etwa 1—3 cm. An und für sich ein Vorzug der Röhre, wenn sie in anderen Schaltungen verwendet wird. Sobald aber die Röhre, wie im Neutrodyne-Empfänger, neutralisiert werden soll, bereitet dies gewisse Schwierigkeiten, da Neutrodone solch geringer Kapazität kaum herzustellen sind, der Aufbau und besonders die Leitungsführung damit immer kritischer wird. Die neueren Röhren RE 074 und Valvo H 406 lassen sich dagegen leicht restlos neutralisieren; da deren innere Kapazitäten etwa 9 bis 11 cm betragen. Um auch die erstgenannten Röhren zum vollen Erfolg zu bringen, kann man das bekannte Hilfsmittel anwenden, daß man an der Anoden- und der Gitterklemme des betreffenden Röhrensockels je ein Stück etwa 6—7 cm lange Gummiaderlitze anschließt und dann die Enden zusammendreht. Man vergrößert so die Gitter-Anoden-Kapazität und wird dann meist zum Erfolg kommen, wenn die Längen der Litzen versuchsweise festgestellt sind. Die beiden Litzenenden dürfen sich natürlich nicht berühren. Ein weiterer Ausweg, die Neutralisierung besser durchzuführen, besteht darin, daß man den Abgriff anstatt an der 16. Windung weiter nach der Mitte, z. B. nach der 20. bis 22. Windung verlegt. Das für die betreffende Röhre noch etwas zu große Neutrodon wird dann automatisch etwas verkleinert und die Neutralisierung meist gelingen.

Über die Spulengrößen will ich noch einige Änderungen in den Spulendaten bekanntgeben, die sich notwendig machten, da die vielen verschiedenen Drehkondensatoren keine Endkapazität von 500 cm wie die von mir verwendeten besitzen und infolgedessen die so vorzüglich sendende Wiener und Budapester Welle nicht aufzunehmen erlauben.

Die Versuche mit den Langwellenspulen für das Gerät waren recht langwierig, da es hier galt, ohne die Neutralisierung zu verändern, diese so gut wie möglich auch für die langen Wellen durchzuführen. Der Zeesener Sender entwickelt in Berlin große Energie, und es gelingt nicht immer, Kalundborg ohne Störung von Zeesen zu empfangen. Wer dies vollständig erreichen will, muß noch einen Sperrkreis anwenden, wie er in Heft 15 des „Funk-Bastler" beschrieben ist. Da aber die beabsichtigte Wellenänderung sowieso alles ändern wird, rate ich, die Spulen nach den folgenden Angaben zu wickeln, die nach vielen Versuchen das Beste ergaben.

Der Sockel der Langwellenspule entspricht in seinen Abmessungen den im „Funk-Bastler", Heft 48, gemachten Angaben. Nur das Pertinaxrohr bekommt 80 mm Durchmesser. Auf das Rohr werden aufgewickelt 185 Windungen doppeltseideumsponnener Draht, 0,3 mm Durchmsser. Die ganze Wickellänge beträgt dann 68—70 mm, wenn Windung dicht an Windung liegt. Anfang und Ende wird in bekannter Weise mehrmals durch zwei kleine Löcher im Pertinaxrohr hindurchgezogen. Zwei der Spulen bekommen an der 60. Windung für die Neutralisierung einen Abgriff. Die dritte Spule bleibt ohne Abgriff. Die Primärspule ist freitragend über der Sekundärspule durch sechs kleine Hartgummi- oder Pappstreifen angeordnet und wird am Ende der Sekundärspule aufgebracht, deren Ende zum Heizfaden geht, also entgegengesetzt der Anzapfungsseite. Die Primärspule wird im entgegengesetzten Wicklungssinn mit doppeltseideumsponnenem Draht von 0,5 oder besser 0,6 mm Durchmesser auf ein Rohr von 85 mm Durchmesser mit 42 Windungen gewickelt. Noch auf diesem Wickelkörper werden sechs etwa 5 mm Kartonstreifchen mit Syndetikon im rechten Winkel zur Wickelrichtung über die Drahtwindungen geklebt. Man muß sich nur hüten, daß Klebstoff durch die Drahtwindungen auf den Wickelkörper gelangt, da sich sonst die Spule nicht abziehen läßt. Erleichtern läßt sich die Prozedur, wenn man den zum Aufwickeln benutzten Körper dreimal längsschnitzt und vor dem Aufwickeln des Drahtes durch einen schmalen eingeschobenen Ring das Rohr etwas aufsperrt. Wenn die aufgeklebten Kartonstreifen dann trocken sind, läßt sich nach Entfernung des eingeschobenen Ringes die Spule leicht abziehen.

Von den Primärspulen werden drei Stück gebraucht, da bei den Langwellenspulen der erste Hochfrequenztransformator nicht galvanisch, sondern induktiv mit der Antenne gekoppelt ist.

Die Anschlüsse sind genau nach den Angaben im „Funk-Bastler", Heft 48, Seite 695, auszuführen. Dies trifft besonders zu auf die erste Spule (zweite Zeile und folgende Spalte auf Seite 695). Es ist auch zu beachten, daß an der Spulenbrücke am Gerät die Buchsen 1 und 4 der ersten Buchsengruppe verbunden sind, sonst lassen sich nicht wechselweise galvanisch oder induktiv gekoppelte Spulen verwenden.

Zum Schluß noch die veränderten Daten der Spulen für den Rundfunkbereich. Alle drei Sekundärspulen bekommen 52 Windungen 0,7 doppeltbaumwollebesponnenen Draht, an der 16. Windung angezapft. Die zwei entgegengesetzt gewickelten Primärspulen bekommen 16 Windungen und werden über dem Ende der Sekundärspule aufgesetzt, dessen Ende zum Heizfaden geht, also der Anzapfungsseite entgegengesetzt.

Digitized by Google

Vernickeln und Versilbern

Von

Dipl.-Ing. Schwarz.

Wohl jeder richtige Bastler, der sich nicht damit begnügt, ein Empfangsgerät aus fertigen Teilen zusammenzubauen, sondern der sich mit Mühe und Ausdauer viele Teile selbst anfertigt, hat mit Bedauern und Mißfallen feststellen müssen, daß die Teile, auf die er bei der Herstellung peinlichste Sorgfalt verwendet hat, nach kurzer Zeit unansehnlich geworden sind, weil das für diese Arbeiten zumeist gewählte Messingmaterial durch Oxydation eine schmutzige Farbe angenommen hat. Mancher wird solche Teile auch schon zum Vernickeln gegeben haben, aber dadurch wird die Arbeit unterbrochen, und man verliert Zeit. Wenn man darauf verzichtet, den vernickelten Metallteilen

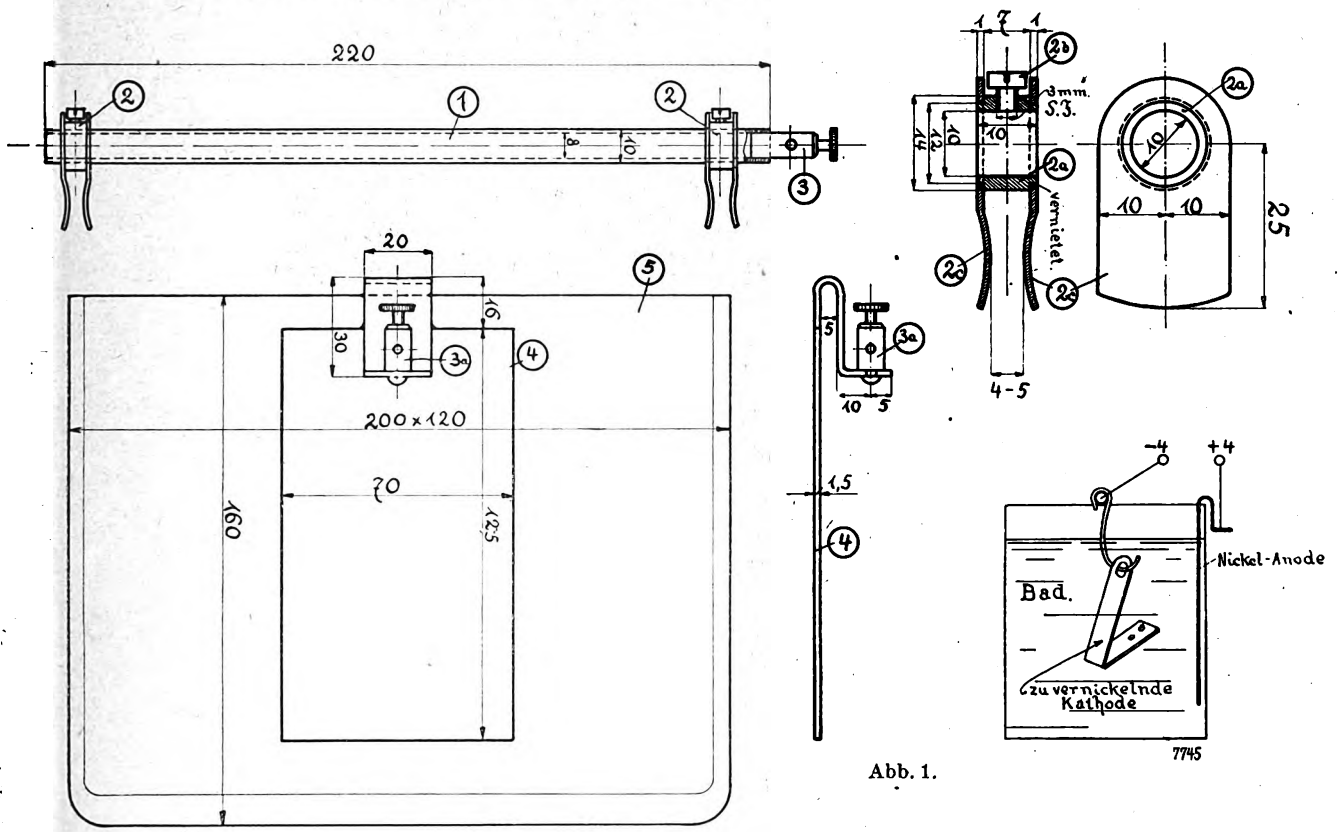


Abb. 1.

Hochglanzpolitur zu geben, läßt sich das Vernickeln ohne Schwierigkeit am eigenen Arbeitstisch ausführen, eine für Bastlerarbeiten völlig ausreichende Anlage läßt sich für wenige Mark zusammenstellen.

Bevor eine derartige Anlage betrieben werden soll, seien die elektro-chemischen Vorgänge beim Galvanisieren für alle die, denen das Gebiet noch völlig fremd ist, kurz angedeutet.

Wenn elektrischer Gleichstrom durch eine chemisch zusammengesetzte Flüssigkeit geht, so zerlegt er sie. Wasser wird auf diese Weise in seine Bestandteile Wasserstoff und Sauerstoff zerlegt, ersterer scheidet sich am negativen Pol ab, letzterer am positiven. Besteht die Flüssigkeit aus einer Metallsalzlösung, z. B. Nickelsulfat, so werden am positiven Pol — der Anode — Schwefelsäure und Sauerstoff, am negativen Pol — der Kathode — metallisches Nickel abgeschieden. Das Nickel scheidet sich aus der Flüssigkeit aus und überzieht die zu vernickelnde Kathode in mehr oder weniger starker Schicht, je nach Dauer des Prozesses. Dadurch wird die Flüssigkeit immer ärmer an Nickel, je länger der Strom durchfließt, und um so reicher an Schwefelsäure. Der Prozeß würde sich nur eine beschränkte Zeit durchführen lassen, und wenn man als Anode z. B. ein Kupferblech benutzen würde, würde die freie Schwefelsäure das Kupfer in Kupfersulfat verwandeln und schließlich würde sich auf der Kathode in immer stärkerem Maße Kupfer niederschlagen. Dem geht man dadurch aus dem Wege, daß man als Anode Reinnickel verwendet. Das an der Kathode abgeschiedene Nickel wird dauernd durch Lösung an der Anode in der sich dauernd bildenden Schwefelsäure ersetzt und man könnte die Anlage jahrelang in Betrieb halten, wenn man nur dafür Sorge tragen würde, stets die Anode zu erneuern. In der Praxis stellt es sich aber heraus, daß störende Nebenwirkungen eintreten, die die Zusammensetzung des Bades nachteilig beeinflussen, so daß die Brauchbarkeit beschränkt ist.

Je nach der Zusammensetzung des „Bades" — darunter versteht man die für Galvanisierungszwecke geeignete Metallsalzlösung — scheidet sich das Metall in verschiedener Farbe und Struktur ab. Für die Zusammensetzung der Bäder gibt es zahllose Rezepte, die oft auf verschiedenen Wegen das gleiche Ziel erreichen. Es muß hier auch bemerkt werden, daß man als „Bad" für die Vernickelung nicht einfach Nickelsulfat in beliebiger Konzentration verwenden kann; die Vorgänge bei der Elektrolyse sind sehr verwickelt, und um brauchbare Metallabscheidungen zu erzielen, müssen die Bäder gewisse Zusätze erhalten, je nach gewünschter Struktur, Aussehen, Tonung, Färbung usw. Die Variationsmöglichkeiten verbieten es, hier näher auf die Zusammensetzung der Bäder einzugehen, zumal es heute allgemein üblich ist, daß man die Bäder von Spezialfirmen bezieht. Wichtig ist hingegen, daß das Bad richtig gepflegt wird, um es möglichst lange bei guten Leistungen benutzen zu können.

Das erste Erfordernis ist die peinlichste Reinhaltung des Bades, in das weder durch die eingehängten Gegenstände, noch durch etwa hineinfallende Fremdkörper andere Be-

Digitized by Google

standteile hineingelangen dürfen; in dieser Hinsicht rächt sich der kleinste Leichtsinn, indem das Bad in kürzester Zeit unbrauchbar wird.

In Abb. 1 und 2 ist eine für Bastlerzwecke völlig ausreichende Galvanisierungsanlage dargestellt. Als Wanne wurde ein kleines Fischglas verwendet (20×12×16 cm). An diese Maße ist man natürlich nicht gebunden, doch empfiehlt es sich, die Abmessungen nicht wesentlich kleiner zu wählen. Die Wanne kann auch aus Steinzeug hergestellt sein, Metallgefäße sind nicht brauchbar. Die Stange Pos. 1, auf die die zu vernickelnden Teile aufgehängt werden, ist aus einem Kupferrohr 1 × 22 cm angefertigt, die Befestigungsgabeln Pos. 2 stellt man zweckmäßig nach der Zeichnung Abb. 1 her, die Ausführung auf dem Lichtbild ist weniger zweckmäßig. Die Ausführung nach Abb. 1 bietet den Vorteil, daß die Gabeln verschiebbar angeordnet sind, so daß sie sich der Wanne anpassen lassen. An einem Ende des Kupferrohres ist eine Klemmschraube eingelötet, um sicheren Kontakt zu gewährleisten. Die Anode besteht aus Reinnickelblech, 1,5 mm stark, sie wird mit der Metall-Laubsäge aus einem entsprechend breit gekauften Streifen geschnitten und der Wannenwandstärke entsprechend gebogen. Das horizontale Lappenende wird mit einer Klemmschraube versehen, die verschraubt oder vernietet und nachher verlötet wird. Die Anode muß aus Reinnickel hergestellt werden, es genügt nicht gewöhnliches Nickelblech; ganz fehlerhaft wäre es, vernickeltes Blech hierzu zu verwenden. Das Bad, auf das noch näher eingegangen werden soll, darf nur so weit in die Wanne eingefüllt werden, daß die Befestigungsgabeln der Aufhängestange nicht das Bad berühren; zweckmäßig läßt man einen Spielraum von 10 mm frei.

Für das Vernickeln benötigt man eine sehr geringe Spannung; höher als auf 3 Volt sollte man nicht gehen, da sonst der Metallniederschlag spröde wird. Man wählt zweckmäßig 2,5 bis 3 Volt. Hierzu ist eine Taschenlampenbatterie von 3 Volt für Bastlerzwecke völlig ausreichend. Die Zersetzungsspannung für Nickelsulfat beträgt 2,09 Volt, man kann also einen 2 Volt-Akkumulator nicht benutzen; will man mit einem 4 Volt-Akkumulator arbeiten, so schaltet man einen gewöhnlichen Heizwiderstand zwischen Aufhängestange oder Anode und den negativen bzw. positiven Pol und reguliert mittels eines parallel geschalteten Voltmeters. Pro Amperestunde wird etwa 1 g Nickel abgeschieden. Für Bastlerzwecke genügt ein außerordentlich dünner Nickelüberzug, so daß, falls es sich nicht um ausnahmsweise große Flächen handelt, eine 3 Volt-Taschenlampenbatterie genügend lange aushält. Bei Verwendung einer solchen genügt eine Vernickelungszeit von 5 Minuten. Die Gegenstände (über die Vorbehandlung wird später einiges gesagt) werden mittels Haken aus blankem Kupferdraht an der Aufhängestange aufgehängt, die Teile müssen ganz in das Bad eintauchen und dürfen die Anode selbstverständlich nicht berühren. Zweckmäßig soll die geringste Entfernung zwischen Kathode (Gegenstand) und Anode nicht unter 4 cm betragen.

Als Bad für die Vernickelung wähle man ein gutes Fabrikat. Es gibt in Deutschland zahlreiche Firmen, die solche Bäder herstellen, in Fachzeitschriften findet man zahlreiche entsprechende Inserate. Die Elektrochemische Fabrik Friedr. Blasberg, Merscheid-Ohligs, stellt u. a. ein Vernickelungssalz „Silberweiß" her, das sich sehr gut bewährt hat. Das Salz kostet pro Kilogramm 1,50 M. Man benötigt für ein Liter Bad 120 g; da die vorgesehene Wanne etwa drei Liter faßt, benötigt man für ein Bad 360 g. Diese Menge löst man in drei Liter kochendem Wasser auf, in einem sauberen und völlig unbeschädigten Emailletopf. Es schadet dem Bad erheblich, wenn es mit Eisen oder anderen Metallteilen in Berührung kommt. Die so erhaltene Lösung hat ein spezifisches Gewicht von etwa 7° Beaumé, und es muß darauf geachtet werden, daß das Bad diese Konzentration stets annähernd behält. Wenn es durch Verdampfen des Wassers schwerer wird, so ist es durch einen Zusatz von gekochtem Wasser wieder auf 7° Beaumé zu bringen. Die Reaktion des Bades soll stets schwach sauer sein, d. h. daß sich blaues Lakumspapier rötet, während rotes Kongopapier sich nicht bläuen darf. Ist das Bad neutral oder alkalisch geworden, d. h. blaues Lakmuspapier rötet sich nicht, so ist die schwachsaure Reaktion mit Hilfe von verdünnter Schwefelsäure wieder herzustellen, jedoch darf sich rotes Kongopapier unter keinen Umständen bläuen. Ist dies der Fall, so enthält das Bad freie Schwefelsäure, was für die Vernicklung von großem Nachteil ist. Man kann auch dann noch das Bad korrigieren, aber da ein Dreiliterbad nur etwa 50 Pf. kostet, lohnt sich das bei so kleinen Bädern nicht.

*

Für das Versilbern kann man ohne weiteres die gleiche Anlage verwenden, nur besteht in diesem Fall die Anode aus Feinsilber, das man von der Deutschen Gold- und Silberscheideanstalt bezieht. Da das Material teuer ist, hält man die Silberanode kleiner, ein Streifen von 20 mm Breite und 200 mm Länge, 1 mm stark, genügt für sehr lange Zeit. Die Anode wird ebenfalls mit einer Klemmschraube versehen.

Selbstverständlich muß die Wanne peinlichst gesäubert werden, wenn man vorher vernickelt hat.

Als Betriebsspannung gehe man äußerst auf 2 Volt, die Zersetzungsspannung von Silbernitrat beträgt 0,7 Volt. Da Anode und Kathode nahe beieinander liegen und diese Entfernung für die Art des Niederschlages wesentlich ist, reguliere man bei diesem kleinen Bade auf 1,5 Volt. Pro Amperestunde werden etwa 4 g Silber abgeschieden. Die Zeit für die Versilberung beträgt 5 bis 8 Minuten.

Für die, die um eine Bezugsquelle verlegen sind, sei bemerkt, daß von der Firma Blasberg auch ein geeignetes Silberbad hergestellt wird; man benötigt für drei Liter kaltes destilliertes Wasser 60 bis 70 g „Silberdoppelsalz"; 100 g davon kosten 4,50 M. Die Lösung stellt man zweckmäßig in einer braunen Dreiliterflasche her. Da dieses Bad Zyankalium enthält, ist es sehr giftig. Zyankalium ist Magen- und Blutgift, daher ist bei der Arbeit denkbar größte Vorsicht erforderlich; unverletzte Hände sind Grundbedingung beim Arbeiten, Achtung vor Verspritzen! Dieses Salz ist nur gegen Giftschein zu beziehen, den unbescholtene Personen über 21 Jahre beim zuständigen Polizeirevier gegen eine Gebühr von 2 M. erhalten.

*

Wenn man Teile vernickeln oder versilbern will, muß man sie vorher entsprechend herrichten. Man wird selbstverständlich auf eine präzise Formgebung achten, grobe Feilstriche durch Schlichtfeilen beseitigen, mit gröberem, feineren, und schließlich ganz feinem Schmirgelpapier schleifen, denn die Struktur des Stückes kann man durch das Galvanisieren nicht verändern, zumal die Einrichtungen für das Polieren wohl kaum vorhanden sind. Ein mit feinstem Schmirgelpapier matt geschliffenes und dann vernickeltes Stück macht in einem sauber gearbeiteten Gerät einen mindestens so guten Eindruck wie ein hochglanzpoliertes. Man muß sich aber der Mühe unterziehen, sorgfältig alle Schrammen und Risse wegzuarbeiten, Grate zu beseitigen und den letzten Schliff in einer Richtung aufzubringen, d. h. man vermeidet ein kreisendes Schleifen.

Sind die Teile in dem Zustand, den man verantworten zu können glaubt, dann legt man sie in heiße, stark verdünnte Natronlauge, damit die anhaftende Fettschicht verseift; um die Teile absolut fettfrei zu erhalten, befestigt man sie vor dem Entfetten bereits an den Haken, mit denen sie an die Aufhängestange des Bades gehängt werden. Nach dem Entfetten spült man die Teile in heißem Wasser, taucht sie kurz in stark verdünnte Schwefelsäure, um die sich inzwischen gebildete Oxydschicht zu entfernen, wäscht gründlichst in kaltem Wasser, taucht dann in reines heißes

Digitized by Google

Wasser, bis das Stück heiß ist; das herausgezogene Stück trocknet durch die eigene Wärme und kommt dann direkt ins Bad. Die Sache liest sich viel komplizierter als sie sich in der Praxis abspielt, aber auch hier gilt als erster und letzter Grundsatz: „Sauberkeit". Als Gefäße für verdünnte Natronlauge, heißes und kaltes Wasser nimmt man leere Konservenbüchsen, als Gefäß für verdünnte Schwefelsäure, die kalt gebraucht wird, verwendet man ein großes Becherglas oder einen unbeschädigten emaillierten Topf.

Nachstehend noch einige Grundregeln, die unbedingt beachtet werden müssen, um Mißerfolge zu vermeiden.

Peinlichste Sauberkeit, gründlichstes Entfetten, gründliches Waschen, kurzes Beizen, gründliches Waschen. Das Stück im Bade lassen bis es fertig ist, also etwa 5 Minuten; wird es herausgenommen und wieder eingehängt, so blättert der Überzug unweigerlich ab; während der Vernickelung den Prozeß nicht unterbrechen, etwa durch Abschalten des Stromes.

Man wird nicht jeden Teil einzeln vernickeln, sondern sämtliche Teile eines Gerätes inklusive Schrauben usw. fertigstellen und in einem Zuge hintereinander vernickeln. Schrauben usw. reiht man mittels eines dünnen blanken Kupferdrahtes, indem man ihn um jede Schraube zweimal umwickelt, zu einer Kette aneinander und hängt diese ins Bad. Man kann die Schrauben auch in ein Beutelchen aus grobem Leinen tun, in dieses führt man den kupfernen Aufhängehaken, so daß der Schaft mit den Schrauben in guter Berührung ist und bindet es fest; man erhält auf diese Weise ohne viele Mühe eine durchaus haltbare Vernickelung.

Nach dem Galvanisieren werden die Teile in lauem Wasser abgespült und abgetrocknet, eventuell kann man zum Abtrocknen trocknes Sägemehl verwenden.

Nach vollendeter Arbeit entleert man die Wanne in eine Flasche, die, gut verkorkt, das Bad vor Verunreinigung

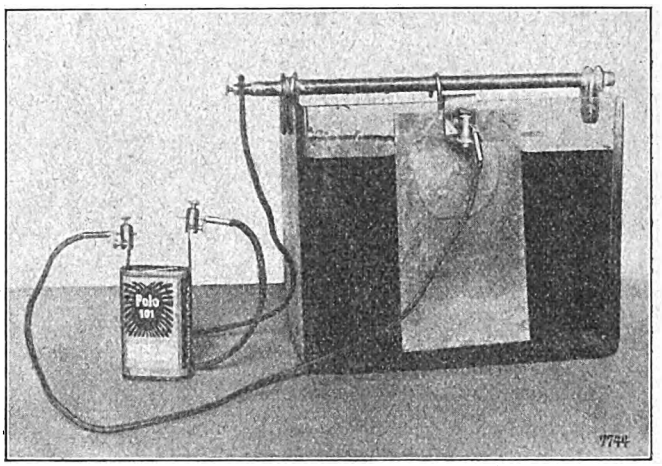


Abb. 2. Vernickelungsanlage in Betrieb.

schützt. Verdünnte Natronlauge und verdünnte Schwefelsäure schüttet man weg, da sich deren Aufbewahrung nicht lohnt.

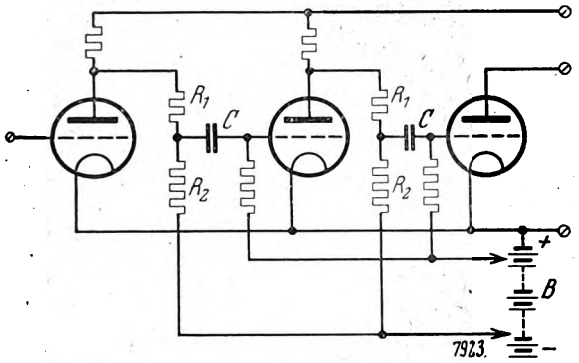
AUSLÄNDISCHE ZEITSCHRIFTEN- UND PATENTSCHAU

Bearbeitet von **Regierungsrat Dr. C. Lübben.**

Widerstandsverstärker für Niederfrequenz.

(Nach Brit. Pat. 287 259.)

Bei der normalen Widerstandskopplung liegt bekanntlich der Kopplungskondensator zwischen der Anode der einen und dem Gitter der folgenden Röhre, so daß der Kopplungskondensator mit der vollen Anodenspannung belastet ist.



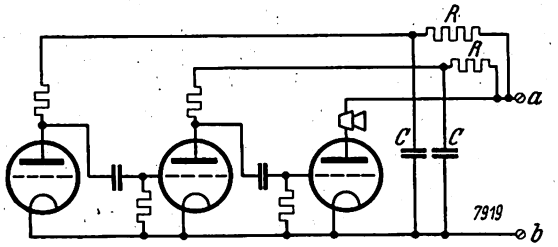
Besonders bei Verwendung großer Kopplungskondensatoren muß daher die Isolation und Durchschlagsfestigkeit der Kopplungskondensatoren besonders gut sein. Durch die in der Abbildung angegebene Anordnung wird dieser Nachteil beseitigt. Zu diesem Zweck ist der Kopplungskondensator C nicht unmittelbar, sondern über einen hohen Widerstand R_1 mit der Anode verbunden, während vor der Gittervorspannungsbatterie noch ein zweiter Widerstand R_2 eingeschaltet ist.

*

Eine Netzanschlußschaltung.

(Nach Brit. Pat. 290 169.)

In der Abbildung ist eine Netzanschlußschaltung dargestellt, bei der für einzelne Anodenkreise zur Unterdrückung störender Schwingungen besondere Filter C, R eingeschaltet sind. In der Widerstandskopplung sind für diese Filter keine Drosseln, sondern nur hohe Widerstände R notwendig.



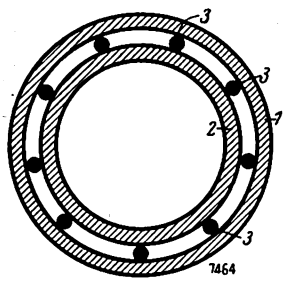
Zwischen den Anschlußpunkten a, b und dem Gleichrichter kann eins der üblichen Filter eingeschaltet sein.

*

Hochfrequenztransformator.

Nach brit. Pat. 285 533.

Zur Verringerung der magnetischen Kopplung zwischen den Windungen 1 und 2 (vgl. Abbildung) eines Lufttrans-



formators soll zwischen den Windungen ein metallischer Schirm dadurch hergestellt werden, daß Kupferdrähte 3 zwischen beiden Windungen liegen und an den Enden miteinander leitend verbunden sind.

Digitized by Google

BRIEFKASTEN DES „FUNK-BASTLER"

L. Sch. Oederau Sa. Ich habe mir eine Netzanode mit einem Körting-Trafo 31 305, einer RGN 1503 und mit einem Dralowid-Divisor als Spannungsteiler gebaut, aber noch nicht in Betrieb genommen. Der Trafo soll bei Anschluß an ein 220 Volt-Gleichstromnetz zweimal 235 Volt nur 75 mAmp liefern. Heißt das bis zu? Warum zweimal 235 Volt? Werden diese Daten nicht vom Spannungsteiler 9000 Ohm Gesamtwiderstand beeinflußt? Kann ich mit dieser Netzanode jeden Apparat betreiben? Oder ist für einen der beiden Teile, die Netzanode bzw. den Apparat, nachteilig, wenn ein Apparat mit nur geringem Anodenstromverbrauch an die Netzanode angeschlossen wird? Mit anderen Worten: Kann der gelieferte Anodenstrom beliebig begrenzt werden, bzw. stellt er sich selbst nach Bedarf ein? Für eine Erklärung wäre ich sehr dankbar.

Antwort: Die Angabe zweimal 235 Volt beruht darauf, daß eine sogenannte Zweiwegegleichrichtung vorgesehen ist, eine Gleichrichtung also, die beide Perioden des Wechselstromes ausnutzt in einer Weise, daß gewissermaßen beide auf 235 Volt dimensionierten Sekundärspulen des Transformators abwechselnd arbeiten. Die ausnutzbare maximale Spannung beträgt natürlich nur 235 Volt. Die Angabe 75 mAmp Stromabnahme bedeutet, daß dies die maximal zulässige Stromentnahme ist. Die Stromstärke, die Sie dem Gerät entnehmen, hängt natürlich ab, einmal vom Potentiometer-Widerstand, dann aber in erster Linie vom Widerstand der verschiedenen Verbraucher (Röhrenkreise). Je nach dem Widerstand eines solchen Kreises entnimmt dieser mehr oder weniger Strom. Es genügt durchaus, wenn Sie jede Röhre bzw. Röhrenkreis an den richtigen Punkt des Spannungsteilers anschließen. Alsdann stellt sich die Stromstärke von selbst richtig ein. Die Angabe 75 mAmp besagt nur, daß der Gesamtstrom, den Sie dem Gerät entnehmen, nicht größer als 75 mAmp sein soll, da sonst unzulässige Erwärmung eintritt, bzw. die Spannung zu stark absinkt. Es liegen etwa genau die gleichen Verhältnisse vor, wenn Sie an einer Batterie von bestimmter Spannung, deren Maximalentladestrom zu beispielsweise 5 Amp angegeben ist, verschiedene Verbraucher anlegen. Auch hier stellt sich die Stromstärke je nach dem Widerstand der Verbraucher auf einen bestimmten Wert ein. Es ist nur dafür Sorge zu tragen, daß man nicht einen Verbraucher anschließt, dessen Widerstand so klein ist, daß mehr als 5 Amp hindurchgehen, bzw. daß die Gesamtstromentnahme aller Verstärker nicht größer als 5 Amp ist, da sonst die Batterie geschädigt wird.

*

A. L. Bochum. Wie können Akkumulatoren (Heizanoden) am zweckmäßigsten von dem am Boden liegenden Schlamm gereinigt werden?

Antwort: Solange der im Akkumulator sich absetzende Schlamm noch nicht bis an die Platten heranreicht, ist er unschädlich. Ist dies aber der Fall, so bleibt kaum etwas anderes übrig, als die Zellen zu entleeren (Abgießen der Säure durch die Ausfüllöffnung) und sie wiederholt mit reinem Wasser zu spülen. Dabei ist zumindest für die letzte Spülung destilliertes Wasser zu benutzen. Es wird in den meisten Fällen gelingen, durch solches Spülen den ziemlich feinkörnigen Schlamm durch die Eingußöffnungen herauszubekommen. Sollte das nicht gelingen, so muß die Vergußmasse entfernt werden.

*

Dr. W. M. Berlin. Ich bitte um gefällige Äußerung, welches Gleichrichtersystem Sie besonders empfehlen. Der Gleichrichter muß ohne Aufsicht arbeiten, darf also nicht stehen bleiben, wie dies bei älteren Pendelgleichrichtern vorkommen soll. In der Hauptsache soll der Gleichrichter zum Laden von Akkumulatoren und Batterien Verwendung finden, doch möchte ich eventuell auch direkt Strom entnehmen. Das Gerät darf vor allem auch nicht sehr kurzschlußempfindlich auf der Gleichstromseite sein. Am besten scheinen mir Röhrengleichrichter geeignet zu sein, denn diese sollen Kurzschlüsse noch am besten vertragen. Wie verhalten sich in dieser Hinsicht die neuen Trockengleichrichter? Auf den Wirkungsgrad kommt es mir weniger an als auf die Betriebssicherheit.

Antwort: Die zuverlässigsten Ladevorrichtungen für den Dauergebrauch sind die rotierenden Umformer (Wechselstrom-Gleichstromumformer). Sie sind allerdings meistens nicht billig und kommen in erster Linie für kommerzielle Anlagen in Frage. Sie sind allerdings kurzschlußempfindlich; doch kann man diese Gefahr durch Einbau von Sicherungen vermeiden. Von elektrolytischen Gleichrichtern ist der Tantalgleichrichter verhältnismäßig zuverlässig und betriebssicher, bedarf jedoch gelegentlicher Wartung. Sehr betriebssicher und ohne Wartung zu benötigen sind die verschiedenen Röhrengleichrichter. Allerdings kann ein Kurzschluß die Röhre schädigen, doch kann man auch hier entweder Sicherungen vorsehen, oder einen allerdings nicht ganz wirtschaftlichen Schutzwiderstand einschalten, der das Auftreten zu hoher Stromstärken hindert. Über die seit einiger Zeit auf dem Markt befindlichen Trockengleichrichter mit Kupferoxyd-Elektroden liegen längere Betriebserfahrungen noch nicht vor. Sie sollen jedoch betriebssicher sein und keiner Wartung bedürfen. Allerdings gestatten die uns bekannten Typen nur die Entnahme kleiner Stromstärken (etwa 1/2 Amp).

*

W. H. Bremen. Mit welchen Vorrichtungen ist es möglich, einen 4 Volt-Akkumulator aus einem 110 Volt-Gleichstromnetz bei gleichzeitigem Betrieb des Rundfunkempfängers zu laden? Die Ladung geschieht jetzt durch Hintereinanderschaltung mit einer 60 Watt-Metallfadenlampe. Die drei Röhren verbrauchen 0,38 Amp.

Antwort: Auch für die gleichzeitige Anschaltung des Empfängers an den unter Ladung stehenden Akkumulator können Sie den gleichen Vorschaltwiderstand benutzen. Derartige Schaltungen sind aber mit großer Vorsicht zu behandeln. Anweisungen zu derartigen Schaltungen finden Sie in Heft 44/1926, Seite 547. Nähere Anweisungen gibt auch das vom „Funk" herausgegebene Sonderheft „Netzanschlußgeräte".

*

Der Browning-Drake-Empfänger. Auf verschiedene Anfragen, die auf Grund der Aufsätze in Heft 26 des „Funk-Bastler" eingelaufen sind, antwortet Fr. Ellrodt mit folgender Mitteilung: „Bis jetzt habe ich mit meinem Browning-Drake-Empfänger noch keine Versuche im Langwellenbereich angestellt, obwohl ich mir ja durch Auswechselbarkeit der Spulen die Möglichkeit hierzu offen ließ. Nach meinen Berechnungen würde ich vorschlagen: Antennenspule 120 Windungen 0,5 mm Lackdraht, Wickellänge 90 mm, Windungsabstand 0,2 mm durch gleichzeitiges Aufwickeln eines entsprechenden Zwirnsfadens herstellen; Hochfrequenztransformator: Sekundärspule 140 Windungen 0,5 mm Lackdraht, Wickellänge 105 mm, Windungsabstand wie oben; Primärspule wie in Heft 26 beschrieben, auszuführen, jedoch mit etwa 60 Windungen 0,2 mm einfach Seide; Rückkopplung etwa 70 Windungen 0,5 mm Lackdraht, einlagig ohne Abstand gewickelt. Durchmesser der Spulenkörper: Antennenspule und Sekundärspule 75 mm Durchmesser, Rückkopplung 55 mm Durchmesser, Anordnung wie in meinem Aufsatz für den Rundfunkbereich angegeben. Wellenbereich mit 500 cm-Drehkondensatoren etwa 600 bis 1500 m. Sollten gewisse Abweichungen zwischen den Wellenbereichen des Antennen- und des H-F-Kreises auftreten, so können diese durch Zu- oder Abwickeln einiger Windungen auf Antennen- oder Sekundärspule sinngemäß korrigiert werden. Ebenso kann eine Änderung der Windungszahl auf der Rückkopplungsspule erforderlich sein, um sie den Schwingeigenschaften der verwendeten Röhre anzupassen. Auch dürfte es zweckmäßig sein, den Antennenblockkondensator CA von 100 cm im Langwellenbereich durch einen solchen von 300 oder 500 cm zu ersetzen.

Fr. Ellrodt.

*

Ein Rückkopplungs-Empfänger mit Dreifach-Röhre. Zu dem Aufsatz „Ein Rückkopplungsempfänger mit Dreifach-Röhre" in Heft 35 des „Funk-Bastler" teilt uns der Verfasser Dipl.-Ing. Fritz Fraenkel mit, daß in der Schaltzeichnung Abb. 2 auf Seite 535 die Verbindungsleitung von der Spule L_G an den Kondensator versehentlich nicht bis zur Anodenbatterie durchgeführt worden ist. Die Verbindungsleitung des Gitterkreises muß also an den Heizfaden der Röhre geführt werden.

Verantwortl. Hauptschriftleiter: Ludwig Kapeller, Bln.-Schöneberg. — Druck: Ernst Siegfried Mittler u. Sohn, Buchdr. G. m. b. H., Berlin SW 68. Sendungen an die Schriftleitung nur nach Berlin SW 68, Kochstr. 9. Fernruf: F 5 Bergmann 2495. — Anfragen, denen kein Gutschein oder kein ausreichendes Rückporto beiliegt, können nicht beantwortet werden. Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Haftung übernommen; die Erledigung wird gewöhnlich innerhalb von 14 Tagen durchgeführt; Rücksendung erfolgt nur, wenn Rückporto beigefügt ist. — Verlag: Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW 68, Zimmerstr. 94. Postscheckkonto: Berlin 883 78. Sonderkonto „Funk".

Digitized by Google

14. SEPTEMBER 1928 HEFT 38

FUNK BASTLER

FACHBLATT DES DEUTSCHEN FUNKTECHNISCHEN VERBANDES E.V.

Neue aperiodische Verstärker

Ihre Verwendung in Empfängern mit mehrstufiger Hochfrequenzverstärkung.

Von

Manfred v. Ardenne.

Der folgende Aufsatz stellt die theoretische und praktische Beschreibung eines von M. v. Ardenne entwickelten neuartigen Empfangsgeräts dar, das auf der Großen Deutschen Funkausstellung zum erstenmal von der Firma Dr. S. Loewe gezeigt wurde. Obgleich wir der Meinung sind, daß sich eine verzerrungsfreie Verstärkung auch auf anderm Wege erreichen läßt und der hier beschriebene „aperiodische Verstärker" nicht das einzige Mittel zur Erzielung der angegebenen Erfolge bietet, möchten wir unsern Lesern die an sich interessanten Ausführungen nicht vorenthalten, sondern sie zur allgemeinen Erörterung stellen.

Das Bestreben jeder technischen Entwicklung von Apparaten ist die Vereinfachung ihrer Bedienung, die Steigerung ihrer Leistungsfähigkeit und die Verbilligung ihrer Herstellung. Zur Steigerung der Leistungsfähigkeit beim Fernempfang ist es notwendig, die Empfindlichkeit des benutzten Hochfrequenzverstärkers zu verbessern. Da der Verstärkungsgrad jeder Stufe im Hochfrequenzverstärker durch eine günstigste Dimensionierung begrenzt ist, muß zur Empfindlichkeitssteigerung die Stufenzahl erhöht werden. Bei Empfängern, die in Verbindung mit Rahmenantennen arbeiten sollen, die also wegen der geringen in diesen Antennen induzierten Spannungen sehr empfindlich sein müssen, ist eine bestimmte große Anzahl von Hochfrequenzstufen notwendig. Sind die Röhren eines solchen Hochfrequenzverstärkers durch abgestimmte Kopplungsglieder miteinander verbunden, so ist je nach der Zahl der Hochfrequenzstufen eine mehr oder weniger große Zahl abgestimmter Kreise notwendig. Zahlreiche abgestimmte Kreise verteuern jedoch die Einrichtung. Ganz besonders ist dies der Fall, wenn mehrere Schwingungskreise zur Erleichterung der Bedienung gemeinsam eingestellt werden.

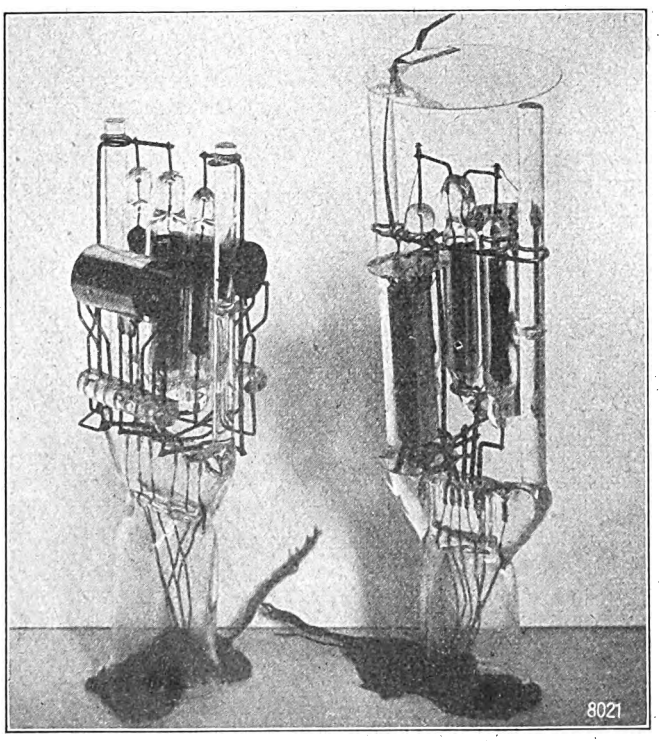


Abb. 1.

Eine Eigentümlichkeit abgestimmter Hochfrequenzverstärker ist es, daß bei ihnen in der Regel der erreichbare Verstärkungsgrad in einem gewissen Verhältnis zur Abstimmschärfe steht. Sehr unwillkommen sind die kaum vermeidlichen Beziehungen zwischen Verstärkungsgrad und Abstimmschärfe, wenn drei oder mehr Hochfrequenzstufen über abgestimmte Kreise miteinander gekoppelt werden. Der Verstärkungsgrad von über drei Hochfrequenzstufen reicht wohl oft aus, um auch in Verbindung mit Rahmenantennen eine genügend lautstarke Aufnahme entfernter Stationen zu ermöglichen, doch sind bei der hohen Stufenzahl Verzerrungen durch Benachteiligung der den höheren Frequenzen entsprechenden Seitenwellen unvermeidlich. Wie sehr diese Verzerrungen die Wiedergabe beeinflussen können, zeigen am besten Versuche mit amerikanischen Rahmenfängern, bei denen bis zu fünf Hochfrequenzstufen durch abgestimmte Kopplungsglieder verbunden sind.

Auch durch die Schirmgitterröhren, die als Folge ihrer höheren Verstärkungseigenschaften nur eine geringere Stufenzahl und daher auch eine geringere Zahl Schwingungskreise erforderlich werden lassen, sind die geschilderten Schwierigkeiten nicht ganz umgangen. Durch ihren sehr hohen inneren Widerstand ergeben die einzelnen Kreise eine höhere Selektion pro Stufe als bei Röhren mit inneren Widerständen der Größenordnung 10 000 Ohm. Die angedeuteten Schwierigkeiten bei der Hochfrequenzverstärkung treten erst bei Verstärkungsgraden, wie sie zum Rahmenempfang erforderlich sind, wesentlich in Erscheinung. Erst in Verbindung mit Rahmenempfängern gewinnt daher bei aperiodischen Verstärkern die Tatsache, daß bei ihnen die Verstärkung und die Abstimmschärfe nahezu unabhängig voneinander sind und unabhängig voneinander auf den gewünschten Wert gebracht werden können, eine ausschlaggebende Bedeutung.

Aperiodische Verstärker mit hohen Verstärkungsgraden im Rundfunkwellenbereich waren bisher noch nicht auf dem Markt. Lediglich in Gestalt der älteren Loewe-Hoch-

Digitized by Google

frequenz-Zweifachröhre, die zwei mit Raumladungsgittern ausgerüstete Systeme enthielt, stand ein aperiodischer Verstärker für den Rundfunkwellenbereich zur Verfügung. Der Verstärkungsgrad, den eine solche Röhre ergibt, reicht jedoch zum Fernempfang nur in Verbindung mit offenen Antennen aus. Um den Verstärkungsgrad zu steigern, sind die verschiedensten Wege versucht worden[1]). Am einfachsten läßt sich jedoch das gewünschte Ziel durch Hintereinanderschaltung einer Anzahl von Verstärkerstufen erreichen. Um mehrere Hochfrequenzröhren hintereinander schalten zu können, ohne daß der Stromverbrauch unerträglich groß wird und ohne daß der Empfänger bei den kürzeren Wellen des Rundfunkbereichs sehr viel unempfindlicher ist als bei den längeren Wellen, mußte eine neue Hochfrequenz-Zweifachröhre entwickelt werden.

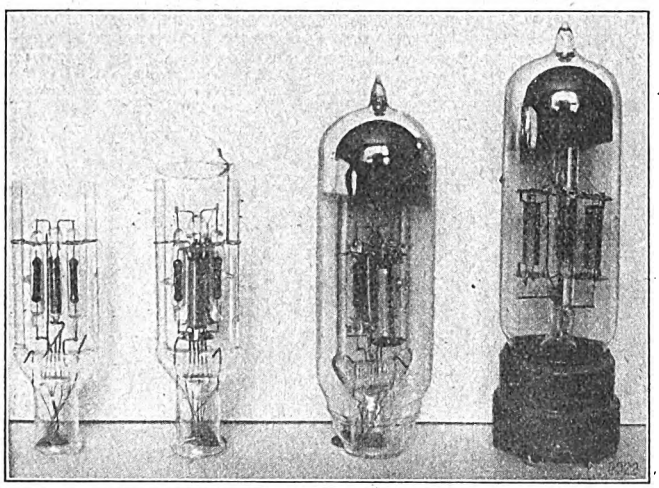


Abb. 2.

Den Ausgangspunkt und den Endpunkt der Entwicklungsperiode läßt Abb. 1 erkennen, die die Innensysteme der alten (links) und der neuen (rechts) Hochfrequenz-Zweifachröhre zeigt. Bei der neuen Hochfrequenz-Zweifachröhre sind Systeme mit nur einem Gitter vorgesehen. Hierdurch fällt der sehr hohe Strom im Raumladekreis[2]) fort, der bei einer einzigen Hochfrequenz-Zweifachröhre noch erträglich ist, aber bei Hintereinanderschaltung mehrerer Hochfrequenzröhren so große Werte annimmt, daß ein Betrieb des Empfängers aus Anoden-Trockenbatterien nicht mehr wirtschaftlich sein würde. Gleichzeitig wird durch den Fortfall des Raumladekreises bei den neuen Hochfrequenzröhren eine Quelle für Rückkopplungen, die bei hohen Verstärkungsgraden zur Selbsterregung führen können, vermieden. Trotz des Verzichts, eine Steigerung der Röhrengüte durch Doppelgitterröhren zu erzielen, ist der Verstärkungsgrad der neuen Hochfrequenzröhre etwas größer als der Verstärkungsgrad der alten Röhre bei den vorgeschriebenen Betriebsspannungen und gleichzeitig die Frequenzabhängigkeit im Rundfunkwellenbereich erheblich geringer. Dies wurde von Dr. Siegmund Loewe und dem Verfasser durch einen sehr kapazitätsarmen Aufbau der Röhre und durch zweckmäßige Dimensionierung der Röhrensysteme und Kopplungsglieder erreicht. Daß der Aufbau der neuen Hochfrequenzröhre sehr viel kapazitätsärmer ist als bei der alten Röhre, zeigt am besten ein Vergleich der in Abb. 1 abgebildeten Innensysteme. Die vielen parallel liegenden Haltedrähte für den Elektrodenaufbau und die sehr schädlichen Glasknüppel fallen bei dem neuen System fort. Die kritischen Leitungen, vor allem die Leitungen, die die Gitter-Anode-Kapazität heraufsetzen, haben nur wenige Millimeter Länge. Auch im Quetschfuß sind die kritischen Leitungen (G_1 und A_2) weit entfernt von den mit der Batterie verbundenen Leitungen und weit entfernt voneinander angeordnet. Dies läßt auch deutlich Abb. 2 erkennen, in der der Entwicklungsgang der neuen Hochfrequenzröhre dargestellt ist.

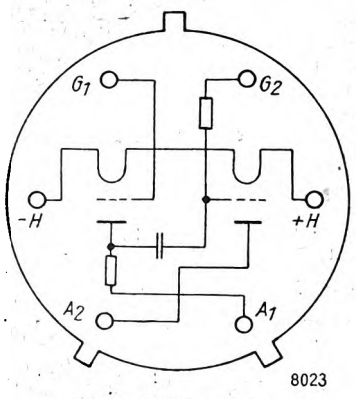


Abb. 3. 2 HF: Röhre mit Sockel von oben gesehen.

Die Schaltung der neuen Hochfrequenzröhre ist in Abb. 3 wiedergegeben. Die Sockelanschlüsse stimmen mit der alten Hochfrequenzröhre überein. Lediglich an dem Sockelstift, wo früher das Raumladungsgitter angeschlossen war, ist der Gitterwiderstand der zweiten Stufe angeschlossen werden. Daher ist es möglich, die neue Hochfrequenzröhre in allen Fernempfängern zu benutzen, in denen der alte Typ Verwendung fand. Besonders gut eignet sich die neue Hochfrequenzröhre für den bekannten aus einer Hochfrequenzröhre und einer Niederfrequenzröhre gebildeten Fernempfänger. Die dem heutigen Stande entsprechende Schaltung dieses Fernempfängers zeigt Abb. 4. In Verbindung mit der neuen Röhre ergibt diese Schaltung eine größere Selektivität, da der Ohmsche Scheinwiderstand an der Eingangsseite bei diesem Typ sehr viel größer ist als bei dem alten Typ (vgl. hierzu die weiter unten wiedergegebenen Messungen).

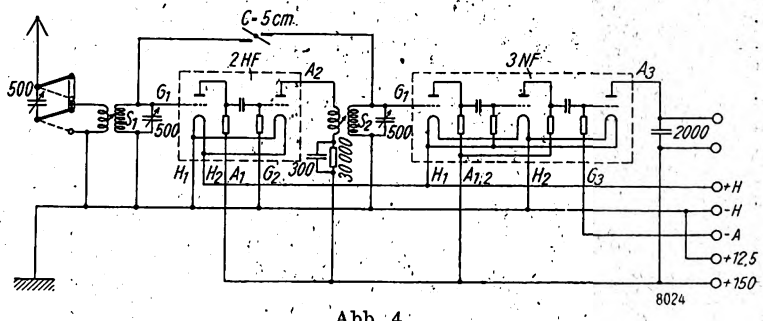


Abb. 4.

In elektrischer Hinsicht ist die neue Hochfrequenzröhre von dem älteren Typ noch insofern sehr verschieden, als bei ihr das Kopplungsglied so bemessen ist, daß die Röhre nur im Rundfunkwellenbereich einen hohen Verstärkungsgrad besitzt. Bei langen Wellen und vor allem im Be-

[1]) Vgl. z. B. M. v. Ardenne und W. Stoff, Die Kompensation der schädlichen Kapazitäten und ihre Rückwirkung in Elektronenröhren. Jahrb. drahtl. Telegr. u. Teleph. Bd. 31, Heft 4 und 5.

[2]) Um bei der Raumladungsröhre die gewünschte hohe Güte zu erhalten, muß bekanntlich die Raumladungsspannung immer so groß gewählt werden, daß nahezu der Sättigungsstrom im Raumladungskreis fließt.

Digitized by Google

reich der Niederfrequenzen findet dagegen keine Verstärkung statt. Für den Bau von aperiodischen Verstärkern mit vielen Stufen ist diese Dimensionierung des Kopplungsgliedes von großer Bedeutung, weil sonst Störungen und niederfrequente Rückkopplungen über die Stromquellen kaum zu vermeiden wären. Benutzt man wie bei den bisher üblichen aperiodischen Hochfrequenzverstärkern Kopplungsglieder, die auch Niederfrequenzspannungen an das Gitter der folgenden Stufe übertragen, so ergibt sich nämlich zwangläufig, daß der Verstärkungsgrad für Niederfrequenzen größer ist als für Hochfrequenz. Bei Niederfrequenzen fallen die kapazitiven Nebenschlüsse fort, die bei Hochfrequenz den Verstärkungsgrad mehr oder weniger beeinflussen. Besonders wichtig ist ein möglichst geringer Niederfrequenzverstärkungsgrad des Hochfrequenzverstärkers, wenn die Röhren in den ersten Stufen einen Mikrophoneffekt aufweisen. Entstehen durch den Mikrophoneffekt oder durch irgendwelche anderen mechanischen oder elektrischen Störquellen Niederfrequenzspannungen in den ersten Stufen, so würde in der Endstufe des Hochfrequenzverstärkers der Arbeitspunkt in einem Bereich der Kennlinie hin und her pendeln, der nicht mehr linear ist. Auf diese Weise würden die Hochfrequenzspannungen durch die Niederfrequenzstörspannungen moduliert und über die Hochfrequenzkopplung in den Gleichrichter und Niederfrequenzverstärker gelangen und dort zu Störungen Anlaß geben. Erst durch die besprochene Dimensionierung der Kopplungsglieder in den Hochfrequenzröhren ist es praktisch möglich geworden, einen Hochfrequenzverstärker mit sechs Stufen wie bei der unten besprochenen Schaltung aus einer einzigen Stromquelle störungsfrei zu betreiben. Durch diesen Kunstgriff wird vor allem auch die Verwendung der Hochfrequenzröhre in Verbindung mit Netzanschlußgeräten sehr erleichtert. Auch durch den Fortfall des Raumladungskreises sind die Möglichkeiten der aperiodischen Verstärker für den Betrieb aus dem Lichtnetz sehr gestiegen.

Es ist naheliegend, daß es bei der Hintereinanderschaltung mehrerer Hochfrequenzröhren, deren Wirksamkeit zu einem beträchtlichen Teil auf einen sehr kapazitätsarmen Aufbau zurückzuführen ist, sehr darauf ankommt, daß die Leitungen und die Kopplungsglieder zwischen den einzelnen Zweifachröhren, die zu ihrer galvanischen Hintereinanderschaltung notwendig sind, nicht wieder sehr hohe Kapazitäten zur Folge haben und daß der Kopplungswiderstand zwischen den Röhren zu den unvermeidlichen Kapazitäten in einem gewissen vorteilhaften Verhältnis steht.

Zunächst ist im Interesse eines kapazitätsarmen Aufbaues bei der Hintereinanderschaltung der Hochfrequenzröhren sehr darauf zu achten, daß die kritischen Leitungen, die Anode der einen Röhre und Gitter der folgenden Röhre über einen Kopplungskondensator kleiner Kapazität verbinden, so kurz wie möglich sind. Die Mehrfachröhrensockel, deren Federn eine ziemlich große Fläche besitzen, müssen aus dem gleichen Grunde etwa 3 bis 4 cm hoch gestellt und auch der Kopplungskondensator etwa in dieser Höhe über dem meist erforderlichen Abschirmblech der Grundplatte angeordnet sein. Die statischen Kapazitäten der Verbindungsleitungen gegen die Abschirmung können bei einiger Vorsicht so weit verringert werden, daß zur Kopplung zwischen den verschiedenen Hochfrequenzröhren Ohmsche Widerstände von etwa 20 000 Ohm benutzt werden können, ohne daß der Verstärkungsgrad bei kurzen Wellen merklich abnimmt.

Werden, wie bei der Schaltung Abb. 5, drei Hochfrequenzröhren des neuen Typs galvanisch hintereinander geschaltet, so ist im Rundfunkwellenbereich ein mittlerer Verstärkungsgrad von 5000 bis 10 000 leicht zu erreichen. Welche Folge so hohe Verstärkungsgrade für die Empfindlichkeit eines Gerätes haben, wird an Hand der Tatsache, daß bisher bei abgestimmten Hochfrequenzverstärkern der Verstärkungsgrad nur selten mehr als 500 betrug, leicht zu übersehen sein. Infolge des quadratischen Empfindlichkeitsgesetzes der Empfangsgleichrichter wirkt sich in der Praxis der hohe Verstärkungsgrad noch mehr aus, wie es die genannten Zahlen erkennen lassen. Ein so hoher Verstärkungsgrad bringt jedoch nur dann den gewünschten Erfolg, wenn die Abschirmung tadellos durchgeführt ist und bestimmte Gesichtspunkte bei der Leitungsführung berücksichtigt sind.

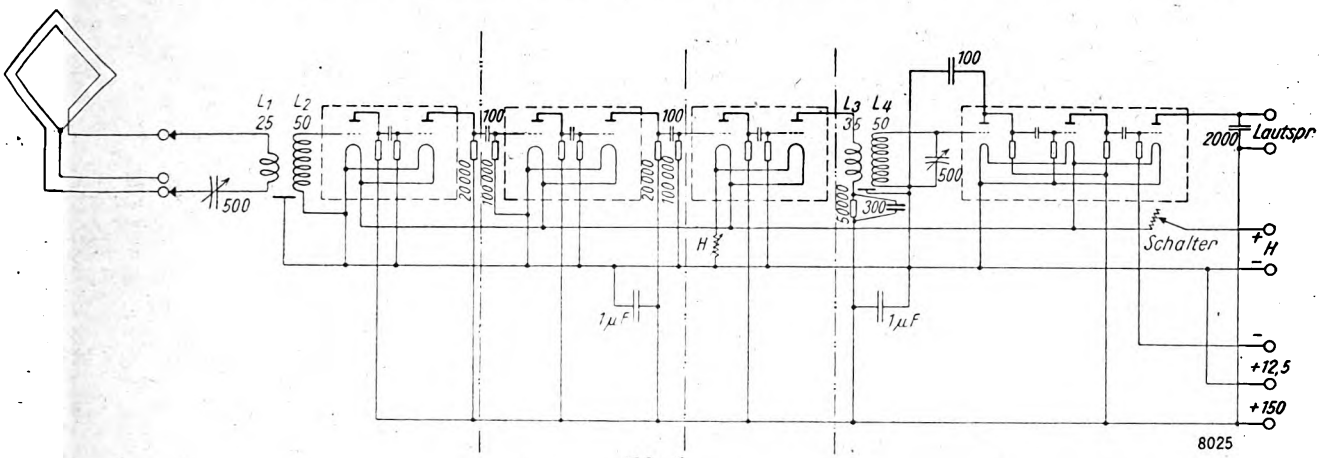


Abb. 5.

Schon die allerloseste Kopplung von der Ausgangsseite des Verstärkers auf die Eingangsseite hat unweigerlich eine Selbsterregung zur Folge, die eine Ausnutzung der Verstärkungseigenschaften der Einrichtung verhindert. Um eine Rückkopplung zu vermeiden, ist es erforderlich, zwischen den verschiedenen kritischen Teilen der Schaltung eine Abschirmung einzuführen und diese Abschirmung möglichst vollkommen aufzubauen (ohne Spalte). In Abb. 5 sind die verschiedenen kritischen Abteilungen durch eine strichpunktierte Linie voneinander getrennt. Da an der Eingangsseite einer Empfangseinrichtung nach Abb. 5 eine Rahmenantenne liegt, die sich nicht abschirmen läßt, und die auch aus der nächsten Umgebung alles aufnimmt, so muß unbedingt verhindert werden, daß schädliche Hochfrequenzströme oder Hochfrequenzspannungen aus dem Abschirmkasten des Empfängers heraus in die Lautsprecher- oder Batterieleitungen gelangen. Dieses Ziel läßt sich praktisch meist schon in befriedigender Weise durch Kondensatoren, die zwischen die betreffenden Leitungen und die Abschirmung gelegt sind, erreichen. (Fortsetzung folgt.)

Ein 18 kW-Sender in Polen. Die Stadt Lemberg soll einen 18 kW-Sender erhalten. Der Sender von Wilna, der erneuert wird, wird in Lodz aufgebaut.

Digitized by Google

Die Methoden zur Störbefreiung

Hochfrequenzdrosseln. — Gute Erdung. — Niederfrequenz-Siebkettenglieder.

Von

Dr. F. Conrad.

Bei den verschiedenen Methoden[1]), die aperiodischen Funkenstörungen am Orte ihrer Entstehung zu bekämpfen, drängt sich ganz zwangläufig entsprechend ihrer Entstehung und Wirkungsweise eine bestimmte Gruppierung auf. Die eine Methode zielt darauf hin, die Ausbildung der Funken selbst zu unterdrücken. Wenn dieses direkt nicht möglich ist, so versucht man, die durch den Funken entstehenden Schwingungen durch gewisse Maßnahmen kurzzuschließen, oder durch andere Mittel die Anregung größerer schwingungsfähiger Leiterteile zu verhindern. In vielen Fällen wird aber die Kurzschließung der Schwingungen sich nicht ermöglichen lassen, so daß direkt, indirekt oder kapazitiv mit dem Störungsherd gekoppelte Schwingungskreise, z. B. das Leitungsnetz, dem der Betriebsstrom entnommen wird, in Schwingungen versetzt wird. Um die Wirkung dieser Schwingungen wenigstens zu verringern, kann man schließlich in den Zug der Leitungen gewisse dämpfende Schaltelemente einfügen.

Wir wollen nun an Hand der verschiedenen Arten von Störungsherden die Wirksamkeit und Anwendbarkeit der verschiedenen Methoden untersuchen. Wenn wir zunächst bei dem vorliegenden Beispiel des störenden Motors stehen bleiben, so leuchtet ohne weiteres ein, daß aus rein mechanischen Gründen an eine Funkenlöschung durch Kondensatoren parallel zur Funkenstrecke nicht zu denken ist. Die Anwendung der zweiten Methode ist aus Abb. 3 zu ersehen. Der Kondensator C_1, der die Punkte A_1 und E′ miteinander überbrückt, schafft den kürzeren Schwingungsweg F, A_1, C_1, E′, Ra, A_2. Die Schwingung wird im wesentlichen in diesem Kreise abklingen und nur mit einem Bruchteil ihrer Intensität die Leitung a über R′a und R anregen. Praktisch bedeutet das die Überbrückung der einen Bürste mit dem Gehäuse durch einen Kondensator. Da natürlich der Funke sich auch an der anderen Bürste ausbilden kann, so müssen selbstverständlich beide Bürsten mit Kondensatoren nach Gehäuse überbrückt werden.

Tatsächlich ergibt sich durch diese Maßnahme eine merkliche Störungsverminderung, allerdings noch keine vollständige Störungsbeseitigung, da noch Bruchteile der Schwingung über die Leitung laufen und die Antenne direkt anregen, da andererseits durch kapazitive Kopplung auch in R Schwingungen erregt werden, die in den Empfänger gelangen können. Das Schema der Abb. 3 erläutert gleichzeitig die Unwirksamkeit der vielfach vorgeschlagenen Überbrückung der beiden Bürsten durch einen Kondensator C_2. Der z. B. in der anderen Bürste sich ausbildende Funke kann ungestört eine hochfrequente Schwingung über einen entsprechenden (in der Abbildung nicht angedeuteten) Schwingungskreis entsenden. Nur dann, wenn zufällig durch

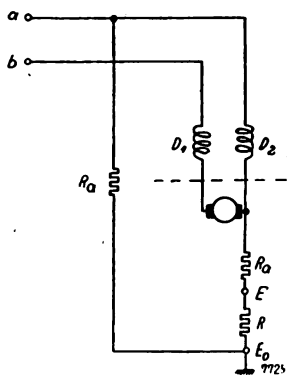


Abb. 5.

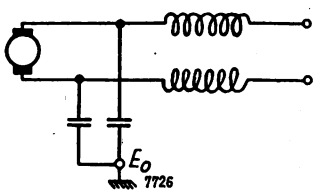


Abb. 6.

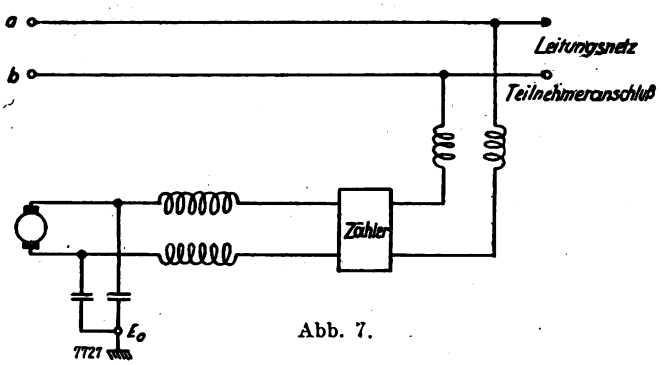


Abb. 7.

den Kondensator C_2 Spannungspunkte erfaßt werden mit annähernd 180° Phasendifferenz gegeneinander, wäre eine merkliche Verminderung der Störung zu beobachten.

Die Wirksamkeit des Kondensators C_1 könnte man um ein Vielfaches steigern, wenn man seine Kapazität direkt zwischen die Punkte A_1 und A_2 (zwischen Bürste und Kollektor) schalten könnte. Wie bereits erwähnt, ist diese Funkenlöschung bei rotierenden Maschinen nicht möglich, andererseits die Überbrückung von Bürste und Gehäuse durch Kondensatoren nicht wirksam genug. Man verwendet aus diesen Gründen mit Erfolg ein anderes Mittel: Hochfrequenzdrosseln. Zweck der Drosseln ist eine hochfrequenzmäßige Isolierung der Leitungen a und b gegen den störenden Motor für die Empfangswelle. Die Wirksamkeit dieser Drosseln ist bekannt[2]) und bereits untersucht worden. Je größer ihr hochfrequenter Scheinwiderstand ist, desto besser gelingt die Absperrung der Schwingungen vom Leitungsnetz.

Wie Abb. 5 zeigt, kann die Ausbildung der Schwingungen bei der Verwendung von Hochfrequenzdrosseln nur unterhalb der gestrichelten Linie stattfinden, eine Empfangsbeeinflussung also nicht mehr über die Speiseleitung durch die Antenne erfolgen. Damit die Hochfrequenzdrosseln die Störungen möglichst stark unterdrücken, muß sowohl ihre Induktivität als auch ihr hochfrequenter Wirkwiderstand so groß wie möglich sein. Je größer nämlich die Induktivität, desto geringer wird der durch den Kreis R, Ra, a, R′a (Abb. 3) fließende hochfrequente Störungsstrom sein. Besitzen die Drosseln außerdem noch Wirkwiderstand, so geht die Amplitude der Störspannung noch weiter zurück.

Man hat bisher meist nur Luftdrosseln verwendet, die den Vorteil geringer Eigenkapazität besitzen. Ihre Dimensionen werden allerdings bereits für mittlere Maschinen so groß, daß sie unwirtschaftlich bleiben. Durch Kerne aus unterteiltem Eisen kann man die Wirksamkeit der Hochfrequenzdrosseln bedeutend erhöhen; denn zwei Vorteile werden hierdurch ereicht: zunächst kann die wirksame Induktivität z. B. offener Drosselspulen auf etwa den zehnfachen Betrag gesteigert werden. Abgesehen davon aber erreicht man durch den Eisenkern eine Erhöhung des hochfrequenten Wirkwiderstandes. Bedingung für solche Hochfrequenz-

[1]) Fortsetzung des Artikels aus Heft 37, 1928, Seite 565.

[2]) Vgl. Amateur Wireless 1923 Seite 779. — A. Esau und E. Goebler, Empfangsstörungen durch Elektromotore und ihre Beseitigung. Zeitschrift für Hochfrequenztechnik, Januar 1928. — Vgl. Hefte 13 und 49 des „Funk", Jahr 1927.

Digitized by Google

drosseln mit Eisenkern ist natürlich die Aufbringung einer kapazitätsarmen Wicklung, so daß die Eigenwelle der Drosseln möglichst innerhalb des Empfangsbereiches liegt. Schaltet man solche Drosseln in die Speiseleitung systematisch ein (Abb. 5), so gehen erfahrungsgemäß die Störspannungen im Empfangsgerät auf etwa 1 bis 3 v. H. zurück.

Die Störbeseitigung innerhalb eines größeren Wellenbereiches ist nicht gleichmäßig infolge der Frequenzabhängigkeit der elektrischen Eigenschaften der Schwingungskreise. Diese Hochfrequenzdrosseln hat man mit Vorteil nicht nur bei Generatoren und Motoren, sondern auch bei Diathermieapparaten, rotierenden Hochspannungsgleichrichtern und anderen Hochfrequenzgeräten angewendet.

Das angeführte Beispiel des störenden Motors rückt die Bedeutung der Erdung des Störers, sowie die Beschaffenheit der Erdleitung des Empfängers in das rechte Licht. Die gleichzeitige Benutzung derselben Erde für den Störer (direkte oder kapazitive Erdung des Motorgehäuses) und den Empfänger ist überaus schädlich, da die Güte der Erde hochfrequenten Anforderungen gegenüber praktisch nur in seltenen Fällen genügt. Steht jedoch eine gute Erde zur Verfügung (Grundwassererde), wird demnach der Widerstand R im Ersatzschema (Abb. 3) verschwindend klein, so bedeutet der Kondensator C_1 einen nahezu völligen Kurzschluß für die Hochfrequenz ohne die Möglichkeit, die Erdleitung des Empfängers irgendwie zu beeinflussen. Die stärkste Unterdrückung der Störgeräusche wird demnach dann erreicht, wenn die Kollektorbürsten kapazitiv gut geerdet sind, unter gleichzeitiger Einschaltung der Hochfrequenzdrosseln. In

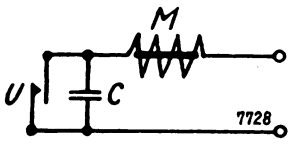


Abb. 8.

der Praxis können durch diese Anordnung (Abb. 6) die Störspannungen auf etwa 1 bis 3 v. T. herabgesetzt werden.

Die Meinungen über die Wirksamkeit der verschiedenen Mittel zur Rundfunkstörbefreiung gehen noch stark auseinander, da systematische Untersuchungen bis vor kurzer Zeit noch nicht bestanden. Für die Beurteilung der hochfrequenten Güte einer Erde fehlen zur Zeit noch die Meßmethoden. Man kann nur indirekt, durch Beobachtung des Grades der Störbeseitigung bei kapazitiver Erdung gewisser Schaltungspunkte des Störers auf die Güte der Erde schließen. In praktischen Fällen wird man beobachten, daß der Grad der Störbeseitigung mit jedem neuen Mittel wächst, daß z. B. die zusätzliche Verwendung von Hochfrequenzdrosseln besser ist als die kapazitive Erdung allein.

Die Drosselwirkung läßt sich übrigens dadurch nur unwesentlich weiter verbessern, daß mehrere Hochfrequenzdrosseln unmittelbar in Reihe geschaltet werden; wohl aber ist die Besserung merklich, sobald die Drosseln in gewissen Abständen verteilt eingeschaltet werden. Der Grund wird klar, wenn man den Störschwingungskreis als Sendeantenne auffaßt. Eine Sendeantenne, z. B. ein senkrecht gespannter Draht, strahlt um so weniger, je mehr Induktivität längs seiner Ausdehnung verteilt ist; die Zahl der geschlossenen Kraftlinien wird hierdurch größer, die Fernwirkung also geringer. Wenn man diesen Gesichtspunkt weiter verfolgt, so ergibt sich als weiteres sehr erfolgreiches Mittel zur Störbeseitigung die Verteilung konzentrierter Induktivität und konzentrierten Wirkwiderstandes innerhalb des gesamten durch die Störwelle angeregten Leitungsnetzes in gewissen Abständen. Besonders wirksam wäre diese Maßnahme in den Oberleitungen der Straßenbahn in Verbindung mit kapazitiver Erdung der Oberleitung.

Über die praktische Durchführung dieser Methode, also den Einbau von Hochfrequenzdrosseln sehr großer Strombelastbarkeit in gewissen Abständen in die Oberleitungen und Erdung über spannungssichere Kondensatoren, entscheidet natürlich die Wirtschaftlichkeit. Der Einbau von Hochfrequenzdrosseln in das Gleich- oder Wechselstromnetz fällt unter denselben Gesichtspunkt. Es würde indessen genügen, an allen Einführungsstellen zum Netz an den (Haus- oder Wohnungsanschlüssen) Hochfrequenzdrosseln genügender Belastbarkeit symmetrisch anzuschalten. Motoren, Diathermieapparate usw., die über längere Anschlußleitungen an die Zapfstellen der Netze angeschlossen sind, müssen nötigenfalls mit einem weiteren Drosselpaar versehen werden, so daß sich eine Schaltungsanordnung entsprechend der Abb. 7 ergibt.

Es gibt eine Gruppe von elektrischen Apparaten, deren Störungen durch Hochfrequenzdrosseln allein nicht beseitigt werden können. Hierhin gehören die Störungen durch Schalter, Polwechsler, elektrische Wecker, Lichtreklamen, kurz alle Apparate, deren Betrieb die Unterbrechung des Speisestroms bedingt. Man wird hierbei sogar die eigenartige Beobachtung machen, daß Hochfrequenzdrosseln, ob einseitig oder systematisch in die Speiseleitung eingeschaltet, die Störung eher vergrößern, anstatt sie zu unterdrücken. Es gibt sogar gewisse Generatoren oder Motoren, deren Hochfrequenzstörungen durch Drosseln nur sehr wenig gedämpft, unter gewissen Umständen sogar erhöht werden können. Abb. 8 zeigt schematisch den Stromlauf in einem Typ dieser Apparate, einem elektrischen Wecker, dessen Magnetspule M den Unterbrecher U betätigt. Im Takte des Unterbrechers werden in dem benachbarten Empfänger Störungen wahrgenommen. Ihr Ursprung liegt in dem im Unterbrecher entstehenden Funken, ähnlich dem Kollektorfunken der rotierenden Maschinen, mit dem einen Unterschied, daß dort nur eine Unterbrechung des Ankerkurzschlußstromes, keine Unterbrechung des gesamten Speisestromes erfolgt, der eine annähernd sinusförmige Welligkeit zeigt, während der Unterbrecher hier den gesamten Speisestrom innerhalb eines kurzen Zeitmomentes unterbricht. Hierdurch wird eine erhebliche elektromotorische Kraft im Stromkreis erzeugt, die um so größer ist, je plötzlicher die Unterbrechung stattfindet. Da der Strom in den Hochfrequenzdrosseln im gleichen Maße sich ändert, so werden auch an den Enden der Hochfrequenzdrosseln elektromotorische Kräfte erzeugt, so daß diese nunmehr als Hochfrequenzgeneratoren wirken. Die Ausbildung der hohen Spannung und damit des Funkens verhindert man durch Überbrückung der Funkenstrecke durch einen Kondensator unter Vorschaltung eines kleinen Widerstandes (in Abb. 8 weggelassen), der die Stromkurve abflacht und damit die Stromänderungsgeschwindigkeit herabsetzt. Durch diese Maßnahme läßt sich ohne Schwierigkeit die Störintensität dieser Geräte auf wenige Prozent herunterdrücken; diese hängt übrigens von der Stromstärke nur insofern ab, als durch ihre Größe die Entladung durch Funken oder Lichtbogen bedingt ist[3]). Gelingt es z. B., die Entladung durch einen Funken zu verhindern und eine reine Lichtbogenentladung[4]) herbeizuführen, so lassen sich die beim Betätigen von Kontakten entstehenden Störungen weitgehend verringern. Hierbei handelt es sich natürlich nicht um Kontakte, deren Betätigung mit der Funktion des Apparates verknüpft ist, wie z. B. die Kontaktbetätigungen beim Wählvorgang der automatischen Telephonie, bei den Polwechslern oder Weckern, vielmehr um Kontaktstellen, die mehr zufällig betätigt werden. Hierhin gehören z. B. die Kontaktunterbrechungen beim Stromabnehmer der Straßenbahn. Entsprechend dem oben angeführten Prinzip wird die Einschaltung einer großen Induktivität in die Strombahn,

[3]) Ferd. Eppen: Über Störungen des Rundspruchempfangs durch den Straßenbahnbetrieb und ihre Beseitigung. ETZ 1924, Heft 31.

[4]) A. Clausing und P. Müller: Über Rundfunkstörungen durch Straßenbahnen und deren Beseitigung. ETZ 1928, Bd. 49, Heft 5. — Vgl. Heft 27 des „Funk", Jahr 1928, Seite 415. W. Bernitt: „Ausbreitungsgesetze von Straßenbahnstörungen."

Digitized by Google

z. B. in das Lichtnetz des Straßenbahnwagens, durch Überführung der oszillierenden Funkenentladung in die kontinuierliche Lichtbogenentladung Störungen des Rundfunkempfangs verringern.

Die beiden eben genannten Mittel erstreben beide dasselbe Ziel, nämlich die Änderungsgeschwindigkeit der fließenden Ströme zu verringern. Einfach und immer wirksam bleibt jedenfalls die Funkenlöschung durch Parallelkondensatoren mit in Reihe geschaltetem Widerstand.

Nicht nur durch die eigentlichen Unterbrecher werden Stromschwankungen hervorgerufen. Unter gewissen Betriebsbedingungen können z. B. bei Generatoren oder Motoren ebenfalls Unterbrechungen des Speisestromes durch nicht völlig runden Kollektor oder durch mangelnde Federung der Bürsten entstehen, die typische Störerscheinungen der Unterbrecher zur Folge haben. Meist genügt die kapazitive Erdung der Bürsten in Verbindung mit symmetrisch angeschalteten Drosseln, anderenfalls muß dem Motor vor Einführung der Hochfrequenzdrosseln ein Niederfrequenzsiebkettenglied mit großer Induktivität vorgeschaltet werden (Abb. 9). Die störenden Schwankungen des Speisestromes werden hierdurch unterbunden, aber der Erfolg ist nicht ganz sicher.

Zum Schluß wollen wir uns denjenigen Störungen zuwenden, die nur durch geeignete Kombination verschiedenartiger Mittel beseitigt werden können, an dem Beispiel eines Störertyps, der innerhalb der letzten zwei Jahre sehr vielen Rundfunkhörern den Empfang verdirbt, der Hochfrequenzheilgeräte. Der in Abb. 10 schematisch dargestellte Radioluxapparat stellt einen Funkeninduktor mit Teslatransformator dar, dessen Hochfrequenzströme mit Hilfe einer Sonde der behandelten Körperfläche zugeführt werden. Beim Inbetriebsetzen des Apparats durch Anschließen an die Lichtleitung, Gleich- oder Wechselstrom, entstehen zwei verschiedene Störungsherde. Der Wagnersche Hammer bringt die charakteristischen Stromunterbrechungsstörungen hervor. Andererseits aber entsteht im „Patientenkreis" ein Funkenstrom zwischen Sonde und Körperfläche. Die Schwingungen durch beide Störungsherde regen die Lichtleitung an und dringen bis auf weite Entfernungen ins Leitungsnetz ein. Es ist unmöglich, beide Störungsherde unabhängig voneinander zu bekämpfen, da z. B. durch Kurzschließen des Unterbrechers mit Hilfe eines Kondensators die Impulse in der Primärspule des Teslatransformators so stark verringert werden, daß der normale Betrieb des Radioluxapparates unmöglich ist. Zur Unterdrückung der Hochfrequenzschwingungen, die im Patientenkreis erregt werden, den der Patient selbst und seine kapazitive Verbindung einerseits nach Apparatur und Zuführungsleitungen, andererseits nach Erde darstellt, werden in vielen Fällen mit gutem Erfolg, durch einen statischen Schutz[5]) des Hochfrequenzgerätes mit kapazitiver Verbindung zum Netz beseitigt. Eine Störungsverminderung bis auf wenige Prozent wird durch symmetrisch angeschaltete Hochfrequenzdrosseln erreicht. Auch hier ist es vorteilhaft, Drosseln an zwei verschiedenen Stellen im gewissen Abstand einzuschalten. Als weiteres, sehr wirksames Mittel wird ein Hochfrequenzkurzschluß des Patientenkreises anzuwenden sein, der dadurch bewirkt werden kann, daß der Patient eine leitende oder kapazitive Verbindung mit einem Speisepunkt der Netzleitung darstellt; bei Selbstbehandlung mit dem Radiolux oder Radiostat kann dieses leicht bewerkstelligt werden.

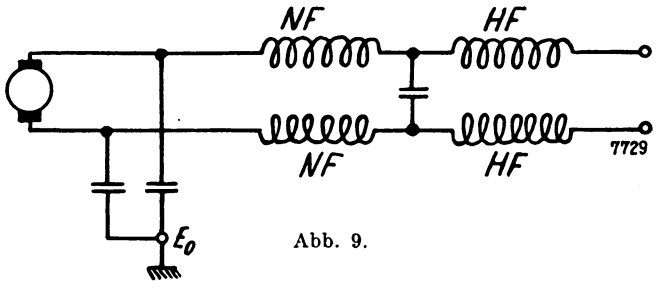


Abb. 9.

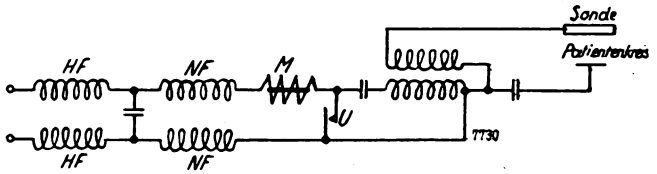


Abb. 10.

Es würde zu weit führen, die Störbefreiungsmittel für jeden einzelnen Störertyp und ihre Dimensionierung zu beschreiben. Jedenfalls bestehen zur Zeit technische Hilfsmittel, um die aperiodischen Funkenstörungen fast in jedem Fall so stark zu unterdrücken, daß der Empfang nicht mehr beeinträchtigt wird. Wenn auch gewisse Hilfsmittel zur Zeit noch unwirtschaftlich erscheinen, so dürfte doch der Aufwand für die Schaffung guter Hochfrequenzerden, für Hochfrequenzdrosseln und -kondensatoren als Störbefreiungsmittel zu dem hierdurch erreichten Erfolge in richtigem Verhältnis stehen und überall dort, wo nur aus mangelndem technischen Verständnis für die Natur der Störungen und die Mittel zu ihrer Beseitigung eine Abhilfe gegen die Empfangsstörungen unterbleibt, sollten die zuständigen Stellen eingreifen.

Der Übersicht wegen seien die verschiedenen Methoden zur Beseitigung aperiodischer Funkenstörungen durch Maßnahmen außerhalb des Empfangsgerätes noch einmal kurz zusammengestellt:

1. Mittel zur Unterdrückung der Störfunken durch Löschkondensatoren mit Widerständen oder durch Überführung der Funken- in die Bogenentladung mittels großer Drosseln.
2. Kurzschließung der Störschwingungskreise, z. B. Überbrückung der Kollektorbürste des Motors mit dem Gehäuse durch Kondensatoren, Erdung des Störers durch gute Hochfrequenzerde, Verwendung statischer Schutzmittel.
3. Hochfrequente Absperrung der Störer vom Netz, eventuell an verschiedenen Punkten der Zuführungsleitungen durch symmetrisch eingebaute Hochfrequenzdrosseln großen Blind- und Wirkwiderstandes.
4. Verringerung der Schwingungsfähigkeit der Speisenetze durch verteilten Einbau solcher Drosseln ins Leitungsnetz.
5. Verringerung der Stromänderungsgeschwindigkeit im Speisenetz durch Vorschaltung von Niederfrequenz-Siebkettengliedern vor den Störer.
6. Trennung der Erdung des Störers von der Empfangserde.

Die vorstehenden Ausführungen erheben nicht den Anspruch, vollständig zu sein und endgültige Mittel zur Störbeseitigung anzugeben, die Wissenschaft von der Unterdrückung aperiodischer Funkenstörungen auf kürzeren Wellen ist noch zu jung. Hinzu kommt die Schwierigkeit, beinahe Unmöglichkeit, eine 100prozentige Hochfrequenzerde praktisch zu verwirklichen. Darum sind die angegebenen Mittel nicht immer in gleichem Maße wirksam und vielfach von örtlichen Betriebsbedingungen abhängig.

Kopplungsfreie Drahtführung. Wie uns der Verfasser des Aufsatzes in Heft 35 des „Funk" auf Seite 539 mitteilt, stellen seine Ausführungen über „Kopplungsfreie Drahtführung" einen Auszug aus dem Aufsatz „Scientific Wiring" dar, der in der englischen „Wireless World" vom 25. April 1928 erschienen ist. Auch die Abbildungen sind der englischen Zeitschrift entnommen.

[5]) Die Störungen durch Hochfrequenzapparate. E. Goebeler, „Funk-Bastler" 1927, Seite 569.

Digitized by Google

Eine praktische Heizbatterie-Ladeeinrichtung

Beinahe ein Heiz-Netzanschlußgerät! — Kein Abnehmen vom Empfänger, kein Hinundhertragen mehr.

Trotz aller bisherigen Erfolge auf dem Gebiete der Heizstrom-Netzanschlußgeräte scheint es, als würde der Heizakkumulator seine vorherrschende Stellung beibehalten. Ein gutes Zeichen hierfür ist die Tatsache, daß die meisten Heiznetzanschlußgeräte Amerikas einen kleineren oder größeren Akkumulator als Pufferbatterie eingebaut oder angebaut enthalten, und daß auch zahlreiche Heiz-Netzanschlußgeräte deutscher Firmen mit Puffer-Akkumulatoren arbeiten. Trotz der Verwendung eines Akkumulators sind Drosseln notwendig, die das Gerät verteuern. Auf die Drosseln kann man verzichten, wenn man es sich zum Grundsatz macht, den Akkumulator nur dann ans Netz anzuschließen, wenn man nicht empfängt. Beim Empfang wird die Stromversorgung des Gerätes nur aus dem Akkumulator vorgenommen, so daß Netzgeräusche nicht auftreten können.

Unter Benutzung eines normalen Ladegleichrichters kann man sich die in Abb. 1 in der Schaltung gezeigte sehr einfache Ladeeinrichtung bauen, die dem Bastler das Arbeiten erleichtert und ihn vor allen Dingen der Notwendigkeit enthebt, den leer gewordenen Akkumulator vom Empfänger abzuschalten und an den Gleichrichter anzuschalten. Bei der beschriebenen Vorrichtung bleiben Akkumulator, Gleichrichter und Empfänger vielmehr stets zusammengeschaltet, und die Ladung wird durch einfache Betätigung eines Schalterhebels vorgenommen. Das Gerät ist so gebaut, daß es nicht nur den Zwecken des Rundfunkteilnehmers, sondern denen des Privatlaboratoriums und des Bastlers genügt, der durch seine Versuche einen sehr großen Heizstromverbrauch besitzt.

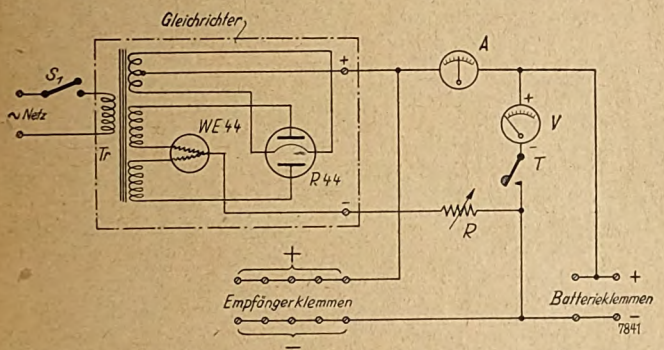


Abb. 1. Prinzipschaltung der Ladeeinrichtung. S1 Ausschalter, Tr Transformator (Primärwicklung für die Netzspannung eingerichtet, Sekundärwicklung 2×0,9 und 2×24 Volt), WE 44 selbstregulierende Widerstandsröhre, R 44 Gleichrichterröhre, A Amperemeter, Nullpunkt in der Mitte, Meßbereich 2×2 Amp, V Voltmeter Meßbereich 6 Volt, R Regulierwiderstand 42 Ohm 1 Amp.

Die Ladeeinrichtung verfügt über einen normalen Heizbatterie-Ladegleichrichter, der aus dem Transformator Tr, der Rectronröhre R 44 und dem Eisendraht-Wasserstoffwiderstand WE 44 besteht. Der Netzstrom wird durch den Schalter S_1 eingeschaltet; durch das Einlegen des Schalters wird die Ladung eingeleitet. Den Ladestrom kann man durch den Widerstand R (42 Ohm, 1 Amp. max., Abrahamsohn) in gewissen Grenzen regulieren; er kann von 1,3 Amp, auf den ihn der selbstregulierende Eisen-Wasserstoffwiderstand begrenzt, bis auf etwa 0,25 Amp ermäßigt werden. Den Ladestrom kann man am Amperemeter A ablesen. Das Instrument ist so geschaltet, daß es auch die Stromentnahme aus der Heizbatterie anzeigt. Es ist ein Instrument mit dem Nullpunkt in der Mitte, Ausschlag nach jeder Seite = 2 Amp. Schlägt der Zeiger nach links aus, so fließt der angezeigte Strom in die Batterie hinein, schlägt er nach rechts aus, so nimmt man den angezeigten Strom heraus. Ladet und empfängt man gleichzeitig, so zeigt das Instrument die Stromdifferenz an; spielt der Zeiger hierbei auf der linken Skalenhälfte, so ladet man um den angezeigten Betrag mehr hinein, als man herausnimmt; spielt er auf der rechten Skalenhälfte, so ist es umgekehrt. Die Spannung der Heizbatterie kann nach Drücken der Taste T am Voltmeter (0 bis 6 Volt) abgelesen werden.

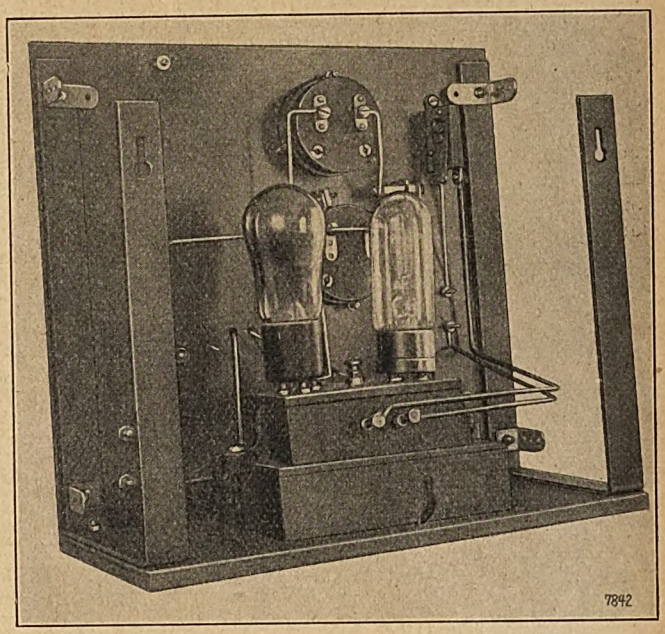


Abb. 2. Rückansicht des fertigen Ladegerätes.

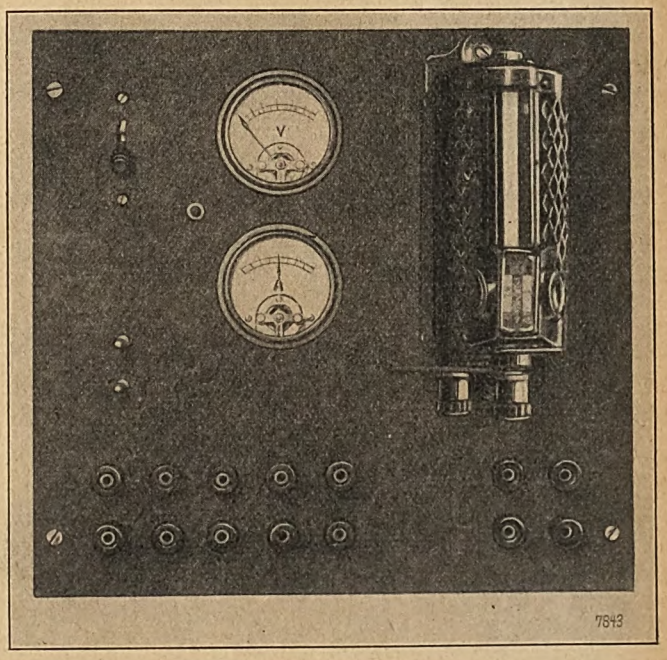


Abb. 3. Das Ladegerät von vorn gesehen.

Der Aufbau des Ladegerätes geht aus den Abb. 2 und 3 hervor. Auf einer Trolit-Frontplatte von 255×270 mm Größe ist der Schiebewiderstand montiert. In die Platte sind ferner die beiden Meßinstrumente (der Abrahamsohn-Typ VK) eingesetzt, auch hat die Platte die in 19 mm Abstand ein-

Digitized by Google

gesetzten Bananenstecker zum Aufsetzen einer sogenannten Hängesteckdose zwecks Verbindung mit dem Netz, den Netzschalter, die Voltmetertaste wie die Anschlußklemmen für den Heizakkumulator und für die Empfänger aufzunehmen. Es wurden je zwei positive und negative Akkumulatorenklemmen vorgesehen, da zwei gleich große 4 Volt-Heizbatterien vorhanden waren, die parallel geschaltet verwendet werden sollten. Zum Anschluß der Empfänger sind fünf Klemmenpaare aufmontiert, wodurch auch größeren Ansprüchen genügt sein dürfte.

Die Grundplatte ist 255 mm lang und 120 mm breit; sie besteht aus 12 mm starkem Sperrholz und ist durch Eisenwinkel mit der Frontplatte verschraubt. Die Eisenwinkel sind nach Abb. 4 gebogen; sie enthalten im rückwärtigen Schenkel Bohrungen mit schlitzartiger Verlängerung, um den Apparat an der Wand aufhängen zu können. Von hinten wurde eine Eisenblechkappe über das Gerät gestülpt, die den Abschluß nach hinten, oben und den Seiten darstellt; sie wurde mit Entlüftungslöchern versehen, außer-

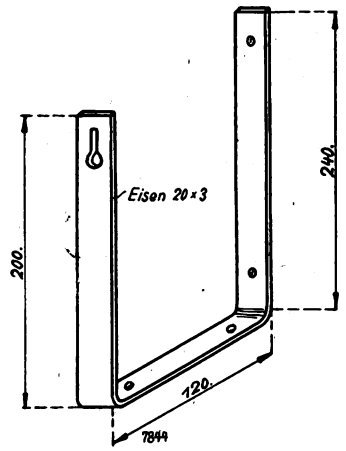


Abb. 4. Einer der Winkel, durch die Front- und Grundplatte miteinander verbunden werden.

dem rückwärts mit Öffnungen, die den Aufhängelöchern in den Winkeln entsprechen.

Bei dem beschriebenen Ladegerät fand ein normaler Heizbatterie-Ladegleichrichter Verwendung, von dem nur der Sockel entfernt wurde. Der Bastler, der einen solchen Gleichrichter noch nicht besitzt, kommt billiger weg, wenn er sich lediglich den Transformator, der sekundärseitig 2×0,9 Volt bei 3,5 Amp und 2×24 Volt liefern muß, und die Gleichrichter- und Widerstandsröhren besorgt und diese Teile dann einzeln auf die Grundplatte schraubt und nach der Schaltung Abb. 1 verbindet.

Die Bedienung des Ladegerätes ist sehr einfach. Drückt man die Taste, so kann man am Voltmeter die Spannung des Akkumulators ablesen und so sehen, ob die Aufladung vorgenommen werden muß. Will man laden, so schaltet man S auf „ein" und reguliert unter Beobachtung des Amperemeters den richtigen Ladestrom an R ein. Um den Akkumulator möglichst zu schonen, empfiehlt es sich, mit 0,5 Amp zu laden und möglichst häufig für eine Nacht auf Ladung zu schalten; die Batterie erreicht dann eine große Lebensdauer und wird praktisch niemals leer.

E. Schwandt.

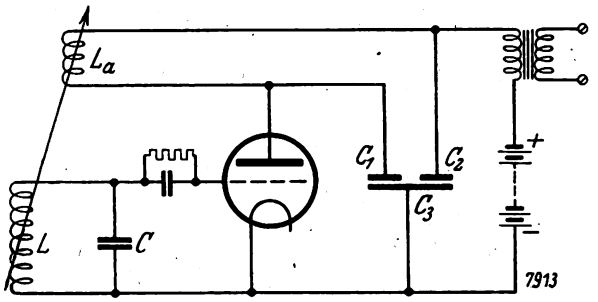
Die Funktechnik auf der deutschen Naturforschertagung. Im Rahmen der 90. Versammlung der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte hält am Donnerstag, dem 20. September, in Hamburg die Heinrich-Hertz-Gesellschaft zur Förderung des Funkwesens ihre fünfte Hauptversammlung ab. Neben der Geschäftssitzung findet auch wieder eine wissenschaftliche Sitzung statt, in der u. a. Prof. Dr. Esau, Direktor W. Hahnemann, Prof. Dr. Leithäuser, Dr. H. F. Mayer, Dr. W. Moser und Dr. Schröter grundsätzliche Fragen aus dem Gebiete der kurzen Wellen sowie der Rundfunktechnik behandeln werden.

AUSLÄNDISCHE ZEITSCHRIFTEN- UND PATENTSCHAU.

Eine neue Rückkopplungsschaltung.

(Nach Brit. Pat. 286 578.)

Die Abbildung zeigt eine Audionschaltung mit abgestimmtem Anoden- und Gitterkreis mit einer neuartigen Rückkopplungsregelung, bei der der Anodenkreiskondensator als drei-



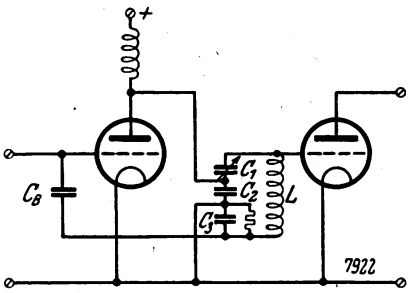
teiliger Kondensator C_1, C_2, C_3 ausgebildet ist. Die Rückkopplungsregelung erfolgt dadurch, daß die Kapazitäten zwischen C_1 und C_3 und zwischen C_2 und C_3 gleichzeitig im entgegengesetzten Sinne geändert werden. Die Gesamtkapazität des Anodenkreises bleibt dabei unverändert.

*

Eine Neutrodyneschaltung.

(Nach Brit. Pat. 287 312.)

Die Abbildung gibt eine Neutrodyneschaltung wieder, bei der der Gitterkreis der zweiten Röhre durch Unterteilung des Schwingkreiskondensators so ausgebildet ist, daß die



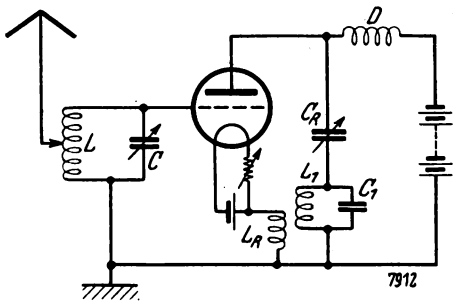
schädliche Röhrenkapazität der ersten Röhre kompensiert wird. Der Kondensator C_2 ist ebenso groß wie der Kondensator C_3, während der Kondensator C_B gleich der inneren Röhrenkapazität der ersten Röhre zu wählen ist.

*

Eine neue Reinartzrückkopplung.

(Nach Brit. Pat. 289 174.)

Die Abbildung zeigt eine neue Reinartzrückkopplung. Im Gitterkreis ist außerhalb des Abstimmungskreises CL eine



besondere Rückkopplungsspule L_R vor der Kathode eingeschaltet, die mit dem Reinartzkreis gekoppelt ist. Dieser besteht aus einem abgestimmten Kreis $C_1 L_1$ und dem Regelkondensator C_R in Serie. Die Anordnung der Spule L_R ist derart, daß die Rückkopplungsregelung keinen Einfluß auf die Abstimmung des Gitterkreises ausübt.

Digitized by Google

FUNK BASTLER

CQ

MITTEILUNGEN DES DEUTSCHEN AMATEUR-SENDE- UND EMPFANGS-DIENSTES (D. A. S. D.)

HERAUSGEGEBEN IM AUFTRAGE DES DEUTSCHEN FUNKTECHNISCHEN VERBANDES E. V.

AUGUST 1928 VON DR. TITIUS. AUGUST 1928

PRESSEABTEILUNG DES D.A.S.D., BERLIN W 57, BLUMENTHALSTR. 19, TEL.: LUTZOW 9148

DIE BEILAGE CQ ERSCHEINT MONATLICH / GESONDERT DURCH DIE POST BEZOGEN VIERTELJÄHRLICH 3,— RM

Was wir wollen

Die Tätigkeit der deutschen Kurzwellenfreunde hat in einer Weise zugenommen, die noch vor kurzer Zeit nicht erwartet werden konnte. Die Zahl der deutschen Empfangs- und Beobachtungsstationen hat ihr erstes Tausend fast vollendet, und es ist anzunehmen, daß die beschleunigte Vermehrung dieser Art von Anhängern der drahtlosen Kunst anhalten wird. Diese Zahl ist verglichen mit denen ausländischer Verbände sehr klein. Es darf jedoch nicht vergessen werden, daß es sich bei uns um eine sehr junge Bewegung handelt, die unter denkbar ungünstigen Verhältnissen entstand. Wenn trotzdem teilweise ausgezeichnete Arbeiten geleistet werden konnten, darf man auf zähen Fleiß und große Ausdauer schließen.

Die Kurzwellen-Amateurbewegung entstand in Amerika, wo man dem von Funkfreunden geäußerten Wunsche, sich auch auf dem Sendegebiet zu betätigen, in der Form nachkam, daß man den Amateuren das damals noch wenig bekannte Gebiet der kurzen Wellen, also etwa ab 100 m abwärts, zur Verfügung stellte. Die Benutzung dieser bisher für die Praxis für wertlos gehaltenen Frequenzen brachte unter Aufwand von minimalen Sendeleistungen erstaunliche Reichweiten. Dem Beispiele Amerikas folgten rasch andere Länder, besonders England, und heute gibt es keinen Kontinent mehr, auf dem nicht täglich viele Amateurstationen hörbar sind.

Die deutschen Kurzwellenfreunde nahmen ihre Arbeiten unter Bedingungen auf, die sich mit denen der ausländischen keineswegs messen können. Zu der schlechten wirtschaftlichen Lage kommt insbesondere der Widerstand der Behörden, die die Erteilung von Sendelizenzen nur in sehr beschränktem Umfange an Funkvereine und dergleichen vornahmen. Wenn auch die Errichtung einer Kurzwellenstation wegen der verhältnismäßig bescheidenen Mittel, die zu ihrem Betriebe erforderlich sind, keine sonderlich großen Kosten verursacht, so ist doch die wirtschaftliche Lage im allgemeinen so drückend, daß oft die Anfertigung auch nur der notwendigsten Geräte Schwierigkeiten macht.

So konnte sich die Betätigung der deutschen Kurzwellenfreunde einstweilen im wesentlichen nur auf den Bau und Betrieb von Kurzwellenempfängern beschränken. Die Arbeiten bestehen dann in der Beobachtung von Amateursendern, denen auf den QSL-Karten Mitteilung über die wissenswerten aufgenommenen Daten gemacht wird. Derartige Meldungen sind um so wertvoller, wenn sie über ein und denselben Funkspruch von verschiedenen Seiten an die Sendestation gelangen, denn nur dann können die Erscheinungen, an denen der betreffende Sender interessiert war, in der richtigen Weise nachgeprüft und ausgewertet werden. Diese Beobachtungen erstrecken sich selbstverständlich nicht nur auf deutsche Sender, sondern auch auf solche des näheren und ferneren Auslandes. Die Organisationen in den verschiedenen Ländern sorgen dafür, daß die von den Sendern unternommenen Versuchreihen überall bekanntgegeben werden, damit die Beobachtungen rechtzeitig erfolgen und gemeldet werden können. Auf diese Weise konnte schon mancher wertvolle Beitrag für das Wesen der kurzen Wellen geschaffen werden.

Wesentlich interessanter ist selbstverständlich die Betätigung des Sendeamateurs. Sie besteht im wesentlichen im unmittelbaren telegraphischen Austausch der wissenswerten Angaben mit den jeweiligen Gegenstationen, wie Lautstärke, Tonqualitäten, Fadingerscheinungen, Auswanderung der Welle. Der Austausch dieser Nachrichten wird erleichtert durch die Benutzung des im Schiffahrtsverkehr seit langem gebräuchlichen Codes, der im Amateurbetrieb durch einige Abkürzungen, besonders solche der englischen Sprache, ergänzt wurde. Auf diese Weise sind die Voraussetzungen an Sprachkenntnissen für den Verkehr mit aller Herren Länder auf ein Minimum reduziert worden. Es handelt sich hierbei keineswegs um eine Art Geheimsprache, sondern um ein notwendiges und bequemes Verständigungsmittel.

Die im Verkehr der Kurzwellenamateure untereinander gefundenen physikalischen Erscheinungen, besonders die Ausbreitungserscheinungen der kurzen Wellen, stellten vielfach etwas vollständig Neues dar. Der Wert der neuen Entdeckungen war häufig ein so großer, daß sich Handel, Industrie und Schiffahrt bald ebenfalls dem Kurzwellenbetriebe widmeten, und heute ist bereits eine sehr große Anzahl von Großstationen im Betrieb, die bei Aufwand wesentlich kleinerer Energien und mit geringeren Betriebskosten genau so betriebssicher arbeiten, wie die bisherigen Langwellenstationen.

Im Auslande beschränkt sich die Tätigkeit eines Sendeamateurs nicht mehr auf den telegraphischen Nachrichtenaustausch, sondern man telephoniert bereits vielfach. Die Bestimmungen der deutschen Reichspost lassen diese Art von Betätigung nicht zu. Es ist dies um so unangenehmer, als der mühsam eingeholte, jahrelange Vorsprung der ausländischen Amateure nunmehr durch einen neuen ersetzt zu werden droht. Man hat auch im Auslande durch die Telephonieversuche der Amateure keine schlechten Erfahrungen gemacht. Die musterhafte Disziplin, die allenthalben auf das strengste gewahrt wird, ist in Deutschland nicht kleiner als in anderen Ländern. Die Wellenbereiche, die man den Sendeamateuren — zuletzt auf der Washingtoner Konferenz — zugewiesen hat, werden genauestens eingehalten, und es sind wenige Störungen anderer Stationen durch Amateure bekanntgeworden. *Wilhelm Oranien.*

Kurzwellen für Transatlantikflüge.

Wie aus Tageszeitungen hervorgeht, ist das Transatlantik-Flugzeug „La Fregate" nach gut verlaufenem Flug von Brest bis zu den Azoren bei Horta wegen Motorschadens aufs Meer niedergegangen. Der Weiterflug mußte aufgegeben werden.

Dieser Flug ist für uns von großem Interesse, weil sich an Bord neben einem Sender für die Wellenlängen 600 bis 900 m für den Verkehr mit Küsten- und Schiffsstationen ein Kurzwellensender befand; letzterer, ein Gegentaktsender (Mesny), wurde von dem bekannten französischen Amateur O. M. Minguet ef 8 KG aus Neuilly hergestellt und eingebaut. Die Primärenergie betrug unter Verwendung eines Generators etwa 200 Watt, und es wurde auf den Wellen 44 und 24 m unter dem Rufzeichen FMGP gearbeitet. Dank diesem von Marineministerien, Pressestellen und zahlreichen Amateuren beobachteten Kurzwellensender war man fast stündlich über den Standort, Weg, Geschwindigkeit des Flugzeuges und Wetter über See unterrichtet.

Von den französischen Amateuren haben sich besonders R 010 und R 091 (R = DE) verdient gemacht, indem sie zahllose Stunden ununterbrochen am Empfänger verbrachten und eingehende Telegramme, Standortmeldungen usw. weitergaben. FMGP war bis zu seiner Landung auf dem Meer stets mit gutem Ton und lautstark zu hören.

Wir bedauern mit den Franzosen das Scheitern dieses Fluges, der hinsichtlich Brauchbarkeit der Kurzwellen für Transatlantikflüge wertvolle Dienste geleistet hätte. Das französische Marineministerium hat dem R. E. F. (entspricht unserem D. F. T. V. bzw. D. A. S. D.) sowie dem Amateur 8KG seinen Dank für die Mithilfe ausgesprochen. *Noether.*

Digitized by Google

Was bezwecken die Verkehrsregeln?

Die Verkehrsregeln für den Amateurverkehr wurden von der Dresdner Tagung des D. A. S. D. generell angenommen; man hat jedoch den Vorbehalt gemacht, daß Änderungen, die sich als notwendig erweisen sollten, durch Vereinbarung der G. V. L. mit der H. V. L. geändert werden können.

Die Verkehrsregeln zerfallen in zwei Gruppen: der eine Teil behandelt die technische Seite, während der andere Teil Richtlinien für den Verkehr der Amateure unter sich geben soll. Die technischen Bestimmungen sind für die deutschen Amateure vom 1. Januar 1929 bindend. Die allgemeinen Richtlinien sollen nur dem im Amateurverkehr noch Ungeübten das Arbeiten mit einer Gegenstation erleichtern.

Die technischen Bestimmungen.

Das Verbot der Benutzung von reinem Wechselstrom als Anodenspannung für den Sender ist besonders zu begrüßen, da damit endlich alle diese Störer aus dem Amateurband, das uns auf der Washingtoner Konferenz so weitgehend beschnitten wurde, verschwinden werden. Wenn diese Bestimmungen auch erst am 1. Januar 1929 in Kraft treten, so sollten jedoch alle AC-Sender, soweit solche noch in Deutschland vorhanden sind, danach trachten, ihren Wechselstrom schon in möglichst kürzester Zeit gleichzurichten und gut zu filtern. Vom 1. Januar 1929 an jedoch müssen sämtliche deutschen Wechselstromsender verschwinden. Karten für dann noch mit Wechselstrom arbeitenden deutschen Stationen werden nicht mehr vermittelt.

Im Entwurf (Punkt 2) war zur Pflicht gemacht, nur Kristall- oder Fremdsteuerung zu benutzen; man änderte jedoch auf der Dresdner Tagung diese Bestimmung dahingehend, daß von den Sendern eine absolut konstante Welle und sauberer Ton (gut gefilterter RAC) verlangt werden.

Zu Punkt 3 der Verkehrsregeln ist zu bemerken, daß auch die „Verstimmtastung" verschwinden muß. Ein Sender, der mit Verstimmung arbeitet, und bei dem vielleicht die Verstimmwelle sogar lauter als die Verkehrswelle ist, stört die übrigen Amateure ganz empfindlich, da er den doppelten Platz benötigt. Seine Störungen erreichen mindestens dasselbe Maß wie ein schlechter AC-Sender.

Auch der Inhalt des Punktes 4 behandelt dasselbe Problem. Der DX-Ham, der mit 150 bis 250 Watt arbeitet, soll nicht, wenn er beispielsweise von Deutschland aus mit Belgien arbeitet, durch seine enorme Lautstärke auf der Gegenstation die Hörmembran verbiegen. Das will besagen: „Arbeite nicht mit 150 Watt, wenn du denselben Verkehr mit 10 Watt sicher durchführen kannst."

An die Bestimmung des Punktes 6 sei die dringende Bitte der H. V. L. geknüpft, Amateurtelephonie nur den wirklichen Könnern zu überlassen. Schon jetzt glaubt man oft eine Übertragung aus einem Froschteich statt wirklicher Telephonie zu hören.

Einen der wichtigsten technischen Vorschläge enthält Abschnitt 9 der Regeln. Das fast vollkommen verlassene 80 m-Band eignet sich für Nahverkehr ausgezeichnet. Es ist daher dringend zu empfehlen, daß sich alle europäischen Amateure wieder mit ihm vertraut machen, wie es die Amerikaner schon seit einiger Zeit getan haben. Ab 1. Januar 1929 wird sich ohnehin die Notwendigkeit ergeben, daß der größte Teil des europäischen Verkehrs wieder auf dem 80 m-Band abgewickelt wird, da das 40- und 20 m-Band fast ausschließlich für DX verwendet werden soll.

Die allgemeinen Richtlinien.

Die allgemeinen Bestimmungen sind in den Absätzen 5, 7, 8, 10 und 11 behandelt. Besonders sollten sich die Amateure daran halten, wenn sie wissen, daß sie ihre Nachbarn stören, nur außerhalb der Rundfunkzeiten zu senden. Störungen sind also unbedingt zu vermeiden.

Punkt 7 und 8 sind wichtig für die Höflichkeit im Amateurverkehr. Jeder Amateur sollte bestrebt sein, seiner Gegenstation stets höflich und freundlich entgegenzukommen. Ein Verkehr ist selbstverständlich zu Ende zu führen, und auch QSL-Karten sind ausführlich auszufüllen und bald zu versenden. Es ist eine Unhöflichkeit, „loszurasen", wenn man weiß, daß die Gegenstation das Tempo nicht bewältigen kann. Gibt die Gegenstation aber QRQ, so soll man das Tempo nicht auf Kosten des guten Rhythmus beschleunigen. Ebenso selbstverständlich muß es sein, daß nur solche OM's an die Taste kommen, die bereits das Morsen gelernt haben und über die nötigen Verkehrskenntnisse verfügen, da sonst das deutsche Ansehen im Ausland empfindlich geschädigt wird.

Zu Punkt 10. Der Sender wird vor dem CQ-Rufen abgestimmt, wobei das Zeichen V gegeben wird und das eigene Rufzeichen hin und wieder eingestreut werden soll. Ist der Sender abgestimmt, dann erst wird CQ gerufen und das nicht länger als drei Minuten. Selbst bei CQ-DX braucht nicht länger als drei Minuten gerufen zu werden. Wenn auf einen Ruf von zwei bis drei Minuten keine Antwort erfolgt, so kann ja noch einmal CQ gerufen werden. Ruft jedoch ein Ham fünf oder gar zehn Minuten CQ, so sitzt ein anderer, der ihn schon nach den ersten 30 Sekunden gehört hat, wie auf Kohlen und wartet darauf, daß der Ham endlich Schluß machen wird. Ruft er nun allzulange weiter, so kann es vorkommen, daß die andere Station, die ihm vielleicht ein bis zwei Minuten auf sein CQ-Rufen zugehört hat, unwillig weiterdreht, und der Ham wundert sich, warum er selbst auf ein CQ-Rufen von fünf bis zehn Minuten keine Antwort erhält. Man hört oft, daß eine Station zwei bis drei Minuten CQ ruft und dann zuletzt nur drei oder viermal ihr eigenes Rufzeichen gibt. Treten dann gerade, während das Rufzeichen gegeben wird, irgendwelche Störungen ein, so war der ganze CQ-Ruf umsonst.

Es liegt also im eigenen Interesse, beim CQ-Rufen das eigene Rufzeichen öfter einzustreuen. *H. V. L.*

Verkehrsregeln.

1. Wechselstrom muß gleichgerichtet und gefiltert sein.
2. Die ausgestrahlte Frequenz muß absolut konstant sein.
3. Jede Tastung, bei der Doppelwelligkeit entsteht, ist zu vermeiden.
4. Es soll nicht mit unnötig großer Energie gesandt werden.
5. Rundfunkstörungen müssen vermieden werden.
6. Telephonie soll nur mit einwandfreiem Ton geführt werden und wenn Bestätigung gemacht worden ist.
7. Jeder Verkehr ist zu Ende zu führen, soweit es technisch möglich ist.
8. Man gibt nur so schnell, als es die Aufnahmefähigkeit der Gegenstation zuläßt. QSL-Karten sind sorgfältig auszufüllen und schnellstens zu versenden. Antwort hat umgehend zu erfolgen.
9. Für Nahverkehr ist das 80 m-Band möglichst zu bevorzugen.
10. Ein CQ-Ruf soll im allgemeinen nicht länger als 3 Minuten dauern.
11. Für den Sendebetrieb gelten die Bestimmungen der Reichspost und der I. A. R. U.

Digitized by Google

Versuche mit einem beweglichen QRP-Sender

Von

Ernst Reiffen.

Im Amateur-Telegrafie-Code heißt „QRP": geringe Energie. Der beschriebene kleine Sender arbeitete aus Trockenbatterien mit noch nicht 3 Watt Antennenenergie. Unter günstigen Umständen wurden ähnliche und selbst größere Entfernungen von Amateuren mit Bruchteilen von einem Watt erzielt.

Diese Versuche, die an beiden Ostertagen 1928 stattfanden, sollten die Leistungsfähigkeit einer tragbaren Kurzwellenstation im Freien erweisen. Außerdem sollte ein etwaiger Einfluß der Höhenlage und der Umgebung festgestellt werden.

Abb. 1. Der QRP-Sender im Walde bei Kassel.

Der Sender, der eine Leistung von 6 Watt Input hatte, besaß Dreipunktschaltung und wurde aus zwei Hochleistungsbatterien von je 100 Volt gespeist. Als Röhre wurde die sehr solide Philips PH 201 A benutzt, die aus der Batterie einen Anodenstrom von 30 mA entnahm. Zur Heizung dienten kleine, sehr handliche Edison-Akkumulatoren. Die Antenne war ein Dipol von zweimal 10,5 m. Der Empfänger, O-V-2 Schnell, besaß eine besondere Antenne von 14 m Länge, die jeweils senkrecht zur Sendeantenne ausgespannt wurde. Erde oder Gegengewicht wurde bei ihm nicht benutzt.

Am ersten Feiertag ging es frühmorgens von Kassel aus los. Die ganze Station war in vier Rucksäcken verstaut, die sich auf den Rücken der vier Teilnehmer befanden. Bergauf hörte man verschiedene Klagen über ein zu großes Gewicht. Wie sich jedoch später herausstellte, handelte es sich dabei um ausgedehnte Eßvorräte, die uns vor dem Verhungern bewahren sollten. 15 km von Kassel wurde im Wald, etwa 500 m hoch, die Station aufgebaut. Die Antenne wurde zwischen zwei Bäumen in 4 bis 5 m Höhe aufgehängt. Die Apparate standen auf einigen großen Steinen, die mit einem Tuch überdeckt waren. Die Empfangsantenne hing etwa 3 m hoch. Zum Schutz gegen den ziemlich kalten und starken Wind wurde eine Zeltwand errichtet. Dann wurde gegen 11.30 Uhr unter allgemeiner Spannung mit dem Betrieb begonnen. Bereits nach 15 Minuten kam der erste Verkehr mit einer französischen Station in den Ardennen zustande. Bald darauf folgte ein Däne und ein Holländer. Infolge des starken Sturmes schwankte der Dipol stark, so daß wir stets QSS gemeldet bekamen. Nach umfangreichen Abspannungen war dieser Schaden behoben. Ganz besonders wurde von den Gegenstationen jedesmal der gute Ton mit t 8 hervorgehoben. Im Laufe des Tages gelang so Verkehr mit sechs Ländern. Leider mußten wir infolge gänzlicher „Vereisung" der Begleitmannschaften um 18 Uhr abbrechen.

Am nächsten Tage waren wir vornehmer und luden die Station in einen kleinen Opel. Diesmal machten wir in einem abgelegenen Waldweg, auch 15 km von Kassel entfernt, in etwa 250 m Höhe halt. Der Dipol wurde in einer Höhe von 4 m über den Weg gespannt, so daß sich der Wagen genau unter den Zuleitungen befand. Auf der wagerecht gestellten Schutzscheibe befanden sich die Apparate, die bequem von den Sitzen aus bedient werden konnten. Da wir uns verspätet hatten, war der Aufbau erst um 15.00 Uhr beendet. Beim Einschalten erwischten wir noch gerade den Schlußanruf von 4 ACA in Königsberg, und zwei Minuten später waren wir schon im besten Verkehr. Besonders herzlich gestaltete sich dann ein fast einstündiger Verkehr mit ea PY in Wien, der sich sogleich nach den anwesenden XL's erkundigte. Ja, die Wiener! Später telephonierte uns ek 4 SAR an, dessen Phonie sehr gut zu verstehen war. Nur ungern brachen wir dann um 18.00 Uhr ab, nachdem wir wieder fünf QSO's gemacht hatten.

Abb. 2. Die Kurzwellenstation im Auto.

Das Ergebnis der Versuche war sehr befriedigend.

Digitized by Google

Der Empfang war ausgezeichnet. Die Lautstärke war um etwa r2 besser als in Kassel mit einer 50 m langen Hochantenne. Die in der Stadt zu gleicher Zeit mit r3 beobachteten Luftstörungen waren draußen gar nicht vorhanden und stellten

Abb. 3. Der Operator beim Empfang.

sich als andere fremde Störungen heraus. Die Höhe der Empfangsantenne, die mitten zwischen Bäumen hing, betrug am zweiten Tag nur 2 bis 3 m, stellte sich also als keineswegs kritisch heraus.

Im ganzen wurden an beiden Tagen zwölf Verbindungen hergestellt. Dazu sind inzwischen noch einige Hörmeldungen gekommen. Der Sender lieferte somit unbedingt dieselben Resultate mit dem 4 m hohen Dipol wie in Kassel eine 14 m hohe, in Harmonischen erregte L-Antenne. Beim Senden wie Empfangen konnte ein Einfluß der Höhe des Standortes nicht festgestellt werden. Die größte Reichweite, die an beiden Tagen erreicht wurde, betrug 900 km bei Lautstärke r4 am Nachmittag. Leider konnten wegen des kalten Wetters nachts keine Versuche angestellt werden. Mit einer Reichweite von 2000 km ist jedoch nach Einbruch der Dunkelheit nach den bisherigen Erfahrungen unbedingt zu rechnen.

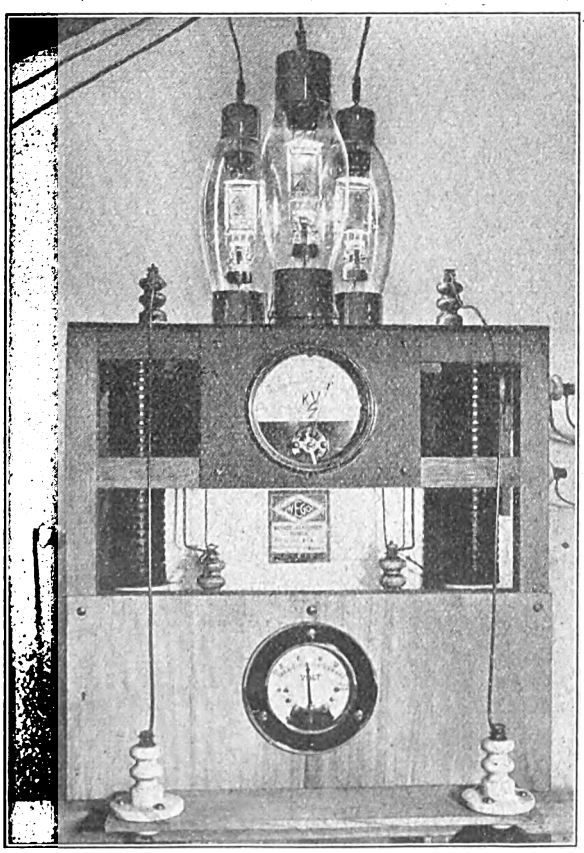
Rund gerechnet ergab sich folgender Wirkungsgrad des Senders: Die Imputleistung betrug 6 Watt. Der wirksame Widerstand eines symmetrischen Dipols berechnet sich zu $\sim$ 72 Ohm. Der Antennenstrom betrug 0,2 Amp. Aus $W = i_r^2 \cdot r_w$ ergibt sich dann eine Antennenleistung von 2,88 Watt. Der Wirkungsgrad betrug also 48 v. H.

Eine Verminderung der Eingangsleistung auf 2 Watt (200 Volt, 10 mA) ergab immer noch ausreichenden Empfang. Die Lautstärke nahm längst nicht in dem gleichen Maß ab. Man kann also bei dem beweglichen Sender sehr gut mit einer Sparröhre bei 100 Volt Anodenspannung auskommen und erhält immer noch Reichweiten am Tage von 800 km. Das sind äußerst verlockende Aussichten, die sicherlich manchen OM veranlassen werden, sich auch einmal mit diesen interessanten Versuchen zu beschäftigen.

Zum Schluß ist es mir eine angenehme Pflicht, allen OM's, und ganz besonders den Kasslern, für ihre Unterstützung und Mitarbeit an dieser Stelle nochmals herzlichst zu danken.

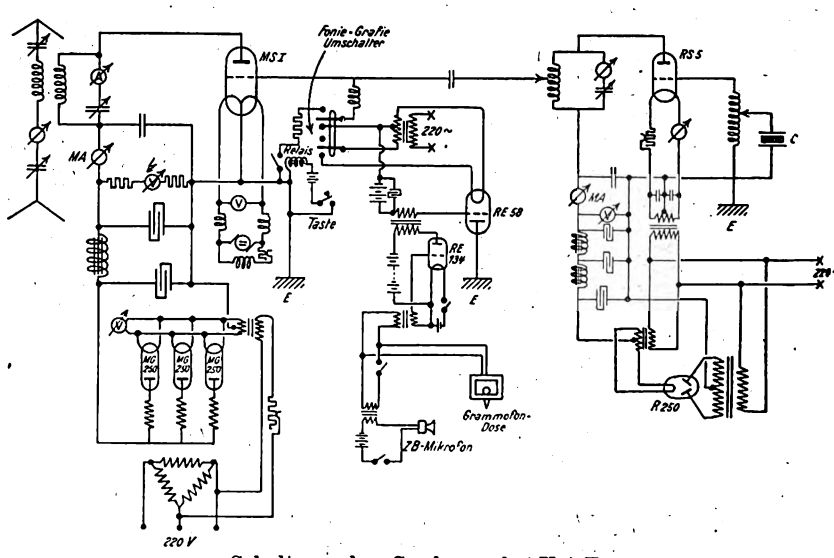
Die Amateurstation ek 4 YAE

In Heft 10 des ersten Jahrganges der „CQ"-Blätter brachten wir die Beschreibung und Abbildungen des vorbildlich durchgearbeiteten und aufgebauten Senders der Amateurstation 4 YAE, dessen Schaltbild wir heute anfügen. Die Abbildung zeigt den neuen Gleichrichter, dessen Beschreibung jetzt folgt.



Der Sender ek 4 Y A E.

Der neue Gleichrichter von ek 4 YAE führt die von einem 1 KVA-Drehstromhochspannungs-Transformator gelieferte Spannung (sekundärseitige Sternschaltung) direkt drei Valvo MG 250-Kenotrons zu. Der Heizstrom für diese Röhren, zusammen 26 Amp bei 8 Volt, wird einem besonderen Transformator entnommen. Der noch verbleibende Rest einer geringen Welligkeit des gleichgerichteten Stromes wird mit Hilfe eines von den Wego-Werken, Freiburg i. B., speziell angefertigten Kondensatorblocks von zweimal 2 μF Kapazität und 4000 Volt Prüfspannung entfernt. Der Gleichrichter liefert dann bis zu 500 mA völlig reinen Gleichstrom von 3100 Volt.



Schaltung des Senders ek 4 Y A E.

Digitized by Google

Der Einfluß von erdmagnetischen Störungen auf elektromagnetische Wellen

Von
Dr. Karl Stoye.

Mancher Funkfreund wird sich noch an die internationale Funkwoche im Januar 1926 erinnern. Schon im Jahrgang 1926 des „Funk-Bastler" wies ich darauf hin, daß gerade in den Tagen dieser internationalen Funkwoche glänzende Nordlichterscheinungen von gewaltigen erdmagnetischen Störungen auf der Erde aufgetreten waren.

Seitdem wir uns nun in der Zeit des Sonnenfleckenmaximums befinden (1926—1928 s. Abb. 1), gab es genügend Gelegenheit, den Einfluß der Sonnenflecken mit ihren Auswirkungen auf die Erdatmosphäre und somit auf elektromagnetische Wellen zu untersuchen. Seit 1925 habe ich mich fast ohne Unterbrechung der Beobachtung der Empfangslautstärken der Stationen des 40 m-Bereiches gewidmet. In den Jahren 1915—1917 (Sonnenfleckenmaximum) konnte ich ebenfalls als Führer einer Peilstation genügend Beobachtungsmaterial nach dieser Richtung hin sammeln.

Die Einwirkung von zwei Faktoren auf elektromagnetische Wellen möchte ich besonders herausheben. Einmal sind es die meteorologischen Verhältnisse der Tropo- und Stratosphäre[1]), zum andern Faktoren, die auf die hochgelegenen Schichten der Erdatmosphäre einwirken und für die die Tätigkeit unserer Sonne von ausschlaggebender Bedeutung ist. Die beiden Faktoren sind an sich heute bereits hinreichend erforscht, daß sich ein Zusammenhang zwischen diesen Faktoren und den elektrischen Wellen erkennen läßt. Der Einfluß der beiden Faktoren ist in mancher Beziehung ähnlich, in anderer Beziehung scharf unterschieden. Zu unterscheiden ist ferner der Nah- und Fernempfang, der Empfang der Nord- und der Empfang der Südhalbkugel. Die deutschen Sendeamateure haben in ihren Mitteilungsblättern wiederholt über ihre Sende- und Empfangsergebnisse der Südhalbkugel berichtet.

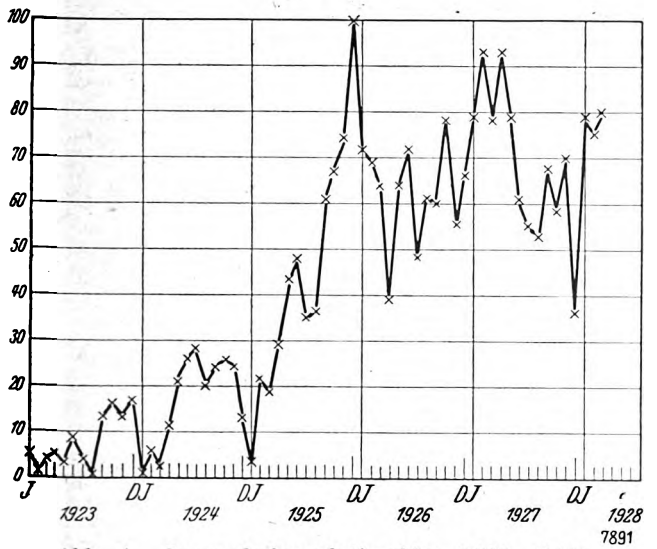


Abb. 1. Sonnenfleckenrelativzahlen (1923—1928).

Unsere Sonne zeigt bekanntlich ähnliche Erscheinungen wie unsere Erde, d. h. wir haben zwei Zonen, die eine nördlich, die andere südlich vom Äquator, in denen Wirbelbildungen innerhalb der Atmosphäre auftreten. Diese wirbelartigen Gebilde hat man auf der Sonne als Sonnenflecken bezeichnet und die Zonen des maximalen Vorkommens Königszonen genannt. Die Sonnenflecken vollführen entsprechend ihrer Breiten- und Tiefenlage innerhalb der Sonnenatmosphäre ungefähr in dem Zeitraum von 27 bis 30 Tagen eine Umdrehung. Für diesen Zeitraum der synodischen Sonnenrotation von 27,7 oder rund 28 Tagen führte man die Bezeichnung „Sonnat" ein. — Die Sonnenfleckenzahl ändert sich im Laufe der Zeit periodisch. Als Maß für die Fleckenzahl führte man die sog. „Sonnenfleckenrelativzahl" ein. Die Sonnenflecken erreichen ein Maximum und ein Minimum. Für die Maxima ergab sich im Mittel ein Zeitraum von 11,2 Jahren. Das letzte Sonnenfleckenmaximum hatten wir im Jahre 1917; das Minimum im Jahre 1923. Die Abb. 1 zeigt in der Horizontalen die Jahre mit der Unterteilung nach Monaten, in der Vertikalen die Relativzahlen. Scharf hebt sich der Anstieg am Ende des Jahres 1925 heraus. Schon von Oktober 1925 an machten sich auf den kurzen Wellen Störungen bemerkbar.

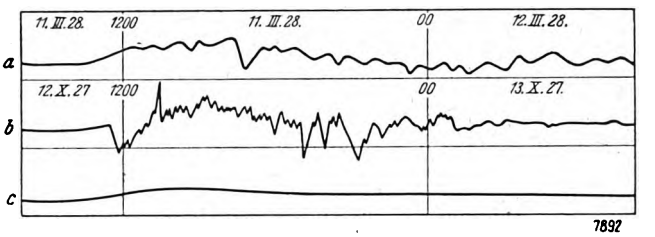


Abb. 2.

Die Sonnenfleckenwirbel stoßen elektrisch geladene Teilchen aus. Ist die Lage der Flecken so, daß die Austrittsrichtung der korpuskularen Strahlung nach der Erde gerichtet ist, so treten auf der Erde Nordlichter und Störungen des erdmagnetischen Feldes auf. Über den Zusammenhang der erdmagnetischen Störungen mit der Korpuskularstrahlung der Sonne gibt es erstens die Birkeland-Störmersche Theorie, und zweitens die Schustersche Theorie.

Nach der ersten sind die magnetischen Störungen die direkte elektromagnetische Wirkung der Strahlung. Die zweite Theorie dagegen besagt, daß diese korpuskulare Strahlung die höheren Atmosphärenschichten ionisiert und somit die Leitfähigkeit erhöht. „Die magnetischen Störungen entstehen dann durch Induktionsströme, veranlaßt durch die Bewegung der leitenden Schichten im magnetischen Felde der Erde."

Mit den großen erdmagnetischen Störungen treten auch immer Polarlichter auf. Dazu Erdströme von erheblicher Stärke; so wurden 1909 Ströme von 90, im Jahre 1926 sogar solche von 100 Milliampere gemessen. Die großen magnetischen Störungen traten in vielen Fällen 36—40 Stunden nach Durchgang des Sonnenfleckes durch den Sonnenmeridian auf.

Da das Magnetfeld der Erde die Korpuskularstrahlung ablenkt und auch die Austrittsrichtung aus den wirksamen Stellen der Sonnenoberfläche sich ändern kann, so können die erdmagnetischen Störungen plötzlich ohne sog. „Vorläufer" eintreten. Abb. 2 zeigt zwei Deklinationskurven. Die Kurve b vom 12. bis 13. Oktober 1927 zeigt einen außerordentlich unruhigen Verlauf. Recht plötzlich ragt die spitze Zacke gleich am Anfang der Kurve auf. Die Kurve vom 11. bis 12. März 1928 beginnt mit einem leichten, welligen An-

[1]) Vgl. „Funk-Bastler" 1928, Heft 23, und „Jahrbuch der drahtlosen Telegraphie und Telephonie".

Digitized by Google

stieg, um aber dann deutlich im Vergleich zur Normalkurve c den gestörten Gang der Deklination zu zeigen.

Um den erdmagnetischen Charakter des Tages auszudrücken, gibt man dem Tage die Bezeichnung 0, 1, 2, je nachdem er ruhig, mäßig bewegt oder gestört ist (Charakterzahlen).

Nunmehr will ich an einigen Beispielen aus der Summe von Beobachtungen die gesetzmäßigen Zusammenhänge zwischen erdmagnetischen Störungen und Lautstärken erläutern.

Im Vergleich zum Jahre 1926 waren die Monate Januar bis März 1928 durch guten und sehr guten Amerikaempfang (40 m-Bereich) gekennzeichnet. Die Lautstärken erreichten vielfach die Ziffer 7 der internationalen Amateurskala. Am 11. März 1928 frühmorgens waren die amerikanischen (U. S. A.) Sender noch von ganz ungewöhnlicher Lautstärke. Am 12. März suchte man sie zu derselben Zeit, zu der man sie am 11. so lautstark gehört hatte, vergeblich. Auch auf dem europäischen Kontinent machten sich hinsichtlich der Lautstärken der Europasender einige Lautstärkeschwankungen bemerkbar. Die Lautstärken der U. S. A.-Sender waren am Empfangsort Quedlinburg am Harz folgende (O v 2):

Datum	Lautstärke	Datum	Lautstärke	Datum	Lautstärke
9. 3. 28	r 7	12. 3. 28	r 0	15. 3. 28	r 3—r 4
10. 3. 28	r 7	13. 3. 28	r 0	16. 3. 28	r 5
11. 3. 28	r 7	14. 3. 28	r 2—r 3	17. 3. 28	r 5

Die Sonnenfleckenrelativzahl war in der Zeit vom 12. bis 20. März außergewöhnlich hoch. Interessant ist, daß gerade Mitte März in Arosa ganz ungewöhnlich hohe Werte der Strahlungsintensitäten der Sonne gemessen wurden. Die Deklinationskurve verläuft bis zum 11. März mittags noch ganz normal. Dann aber treten Störungen des Ganges ein, die bis zum 15. März anhalten (s. Abb. 2). Wie eng die Beziehungen zwischen den Charakterzahlen und den Lautstärken sind, zeigt sehr deutlich der April 1926.

April 1926	Char.-zahl	Sonnenflecken relativ-zahl	Bemerkungen
1.	0,5	35	
2.	0,2	30	Beobachtungszeit war 0400—0600 M. E. Z.
3.	0,4	29	
4.	0.2	29	
5.	0,3	22	Lautstärke gut.
6.	1,2	23	Lautstärke sehr gering.
7.	1,2	30	Lautstärke sehr gering.
8.	1,1	27	
9.	1,1	49	Lautstärke besser, starker Schwindeffekt.
10.	0,7	29	
11.	0,4	34	
12.	0.8	37	Lautstärke sehr gut.
13.	0,6	58	Lautstärke noch größer.
14.	2,0	71	unhörbar.
15.	2,0	65	unhörbar.
16.	1,5	69	Lautstärke sehr gering.
17.	1,1	69	Lautstärke gebessert, starker Schwindeffekt.
18.	0.4	63	Lautstärke gebessert.
19.	0,5	75	Lautstärke normal.
20.	0,1	58	Lautstärke normal.

Die Abb. 3 ist die graphische Darstellung von diesen Abhängigkeiten. Es handelt sich um den 40 m-Bereich. Die obere Kurve stellt die Lautstärken, die untere die magnetischen Charakterzahlen dar. Die Bezeichnungen bedeuten:

sl sehr laut,
n normal,
ss sehr schwach oder unhörbar.

Vor dem Ansteigen der Charakterzahl steigt die Lautstärke immer erheblich an. Bei hohen Werten der Charakterzahl ist die Lautstärke nahezu Null (amerikanische Amateursender). Auch die bekannte Station wiz erleidet eine große Lautstärkeeinbuße. Abb. 4 gibt eine Zusammenstellung dieser eigenartigen Verhältnisse über einen Zeitraum von vier Monaten. Die unterstrichenen Tage (26. Januar, 22. Februar, 17. März, 14. April) waren ausgezeichnet durch gewaltige Nordlichterscheinungen auf der Erde. Am 23. und 24. Januar 1926 befanden sich zwei gewaltige Flecken in der Nähe des Sonnenmeridians. Die internationale Funkwoche hätte also abgesagt werden können. — Am 17. Februar 1926 werden 10 Gruppen mit 96 Flecken auf der Sonne sichtbar. Einige Gruppen konnten mit freiem Auge gesehen werden. Vom 22. bis 23. Februar 1926 gewaltige Störungen des Funkverkehrs. In Nordamerika heftige erdmagnetische Störungen verbunden mit großen Nordlichterscheinungen. Auch in der Zeit vom 16. bis 18. März 1926 herrscht auf der Sonne eine rege Fleckentätigkeit, die ihre Auswirkung findet (s. Abb. 4). Von Anfang April an geht die Lautstärkekurve des 40 m-Bereiches dann dauernd auf und ab (s. Abb. 3).

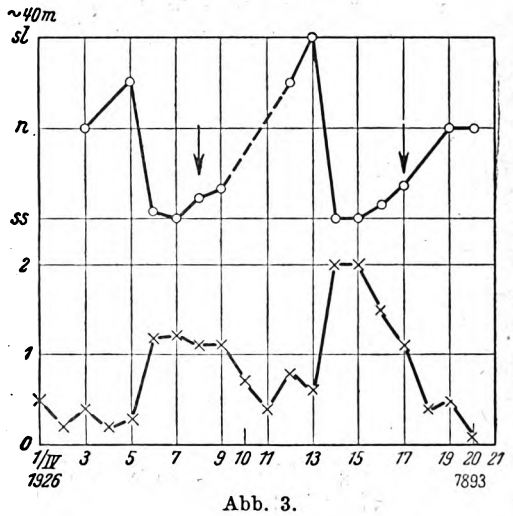


Abb. 3.

Aus meinen Beobachtungen ergibt sich demgemäß folgendes Bild:

40 Meter. Regelmäßig 3 Tage vor dem Maximum der Charakterzahl steigt die Lautstärke an. Die Lautstärke fällt zu einem Minimum oder bis zur Unhörbarkeit in den erdmagnetisch stark gestörten Tagen (2,0). Die Lautstärke steigt nach der Störung im Verlauf von 4—5 Tagen wieder zur Normalstärke. Dabei tritt jedoch — anscheinend ebenfalls nach einem bestimmten Zeitraum — ein ungewöhnlich starker Schwindeffekt auf. Ein Beweis dafür, daß die Erdatmosphäre nicht gleichmäßig in den früheren Zustand zurückkehrt.

Merkwürdigerweise steigen aber nun bei diesen eben geschilderten Verhältnissen oft die Lautstärken von neuseeländischen und australischen Sendern an. Eine Erklärung dieser Erscheinung könnte nach zwei Seiten versucht werden. Einmal mittels der Fortpflanzung von elektromagnetischen Wellen in einem Magnetfelde (N—S, O—W), andererseits mittels Änderung der Dicke und Höhenlage der Heavisideschicht.

Während es sich bei all diesen Ergebnissen um kurze Wellen handelte, versuchte ich im Anschluß an meine Beobachtungen aus dem Jahre 1917 die Frage des Einflusses von erdmagnetischen Störungen auf Langwellen zu klären. Wie Austin, so war auch mir aufgefallen, daß oftmals an Nachmittagen plötzliche Lautstärkeanstiege ohne irgendwelchen Grund einsetzten. Erst nach den Beobachtungen im Bereich der Kurzwellen glaubte ich nunmehr auch an eine Erklärung der Escheinungen im Bereich der Langwellen gehen zu können. Benutzt wurden die Empfangs-

Digitized by Google

messungen des amerikanischen Marine-Hochfrequenz-Forschungslaboratoriums. Die Kurven a und b der Abb. 5 geben die Ergebnisse von den Stationen Nauen auf 12 500 m und Lyon auf 15 000 m wieder (0930—1130 Washingt. Zeit). Darunter ist die Kurve der magnetischen Charakterzahlen vom März 1922 gezeichnet. Hiernach verhielten sich die Langwellen hinsichtlich der hohen Charakterzahlen ähnlich wie die Kurzwellen. Auch bei den Langwellen setzt ein Lautstärkeanstieg mit dem Ansteigen der magnetischen Cha-

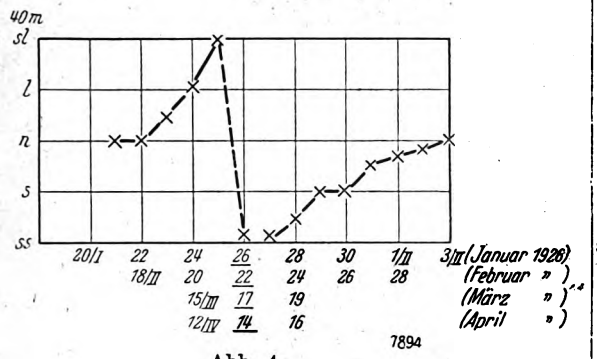


Abb. 4.

rakterzahlen ein. In Übereinstimmung hiermit wären andere amerikanische Beobachtungen der Wellen 5260 und 5770 m. *Störungen des erdmagnetischen Feldes führten hier zu einer Erhöhung der Tageslautstärken und zu recht beträchtlichen Schwächungen der Nachtlautstärken.* 1917 beobachtete ich wiederholt um 1400 M. E. Z. ein Ansteigen der Lautstärken im Bereich der Wellen von 3600 bis 6000 m.

Die Ergebnisse der Mac-Millan-Expedition, wie sie Austin G. Cooley in der Julinummer der amerikanischen Zeitschrift „Radio Broadcast" (1927) veröffentlicht hat, haben auf dem von mir untersuchten Gebiete nichts gebracht.

Wir sehen so neue Beziehungen zwischen der Tätigkeit unserer Sonne und den elektrischen Wellen. Wie wir bereits heute schon die Zusammenhänge zwischen der Stellung der Planeten, der Sonnentätigkeit, den erdmagnetischen

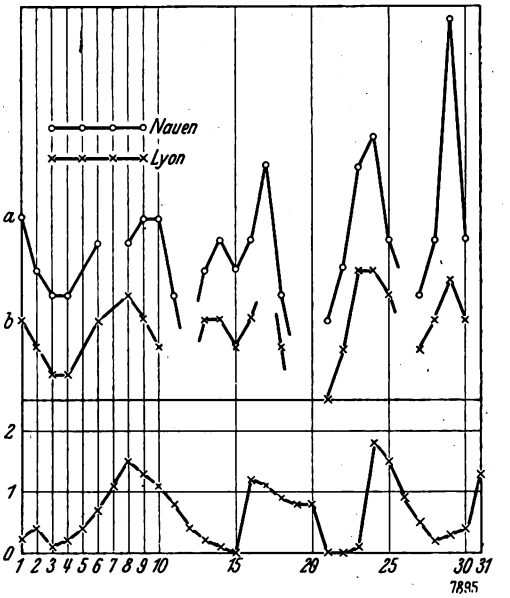


Abb. 5. Kurven in der Zeit von 0930—1130 Washingt. Zeit.

Schwankungen, der atmosphärischen Zirkulation usw. kennen, so ist es uns heute schon möglich, *die Empfangsbedingungen für einen bestimmten Zeitraum vorherzusagen. Voraussetzung dafür ist die Kenntnis der Aktivität unserer Sonne und der meteorologischen Faktoren bis zur Stratosphäre.* So wie jetzt jeden Tag die Wetterlage gefunkt wird, wird man in nicht allzuferner Zeit auch die tägliche Sonnenaktivität funken.

Betrieb auf dem 20 m-Band.

Eine Behörde, die sich mit Kurzwellen befassen will, baute kürzlich einen Empfänger und ließ sich von einer Schwesterbehörde von Berlin aus Eichwellen geben. Auf abt. 90, 70, 40, 30 usw. m klappte die Sache vorzüglich. Leider waren aber die Sendungen auf abt. 20 m absolut nicht zu hören. Zahllose Nachtstunden wurden geopfert. — Hätte die Eichwellen gebende Station öfters in den Äther hinausgehört, wäre dieser Schnitzer nicht vorgekommen.

Europabetrieb auf dem 20 m-Band ist bekanntlich fast vollkommen ausgeschlossen. Es gelang uns nur ein einziges Mal, mit einer nordfinnischen Station zu arbeiten; aus dem Uralgebiet kam eine eu-Hörkarte. e K 4 A B N hat zur Zeit abt 35 Watt (eine RS 5 C/II bei 700 Volt DC aus Maschine) und es gelingt mit großer Sicherheit, besonders in den Morgenstunden (04.00 bis 06.30) mit nu-Stationen in Verkehr zu treten. Mit nu 6 und 7 waren alle Anstrengungen vergeblich, but hpe soon. — Als bestes DX wurde mit sc 3 AC in Santiago (Chile) gearbeitet. Diese Station hat 280 Watt !!!, QRH abt 21,5 m, roher AC, hörbar ab 23.45 M. E. Z.

Auch auf dem 20 m-Band verbreiten sich die Großstationen in erschreckendem Maße. Es gibt sogar Commercials mit rohem Wechselstrom! — Neben diesen „Störungen" sind die QRM's durch Autos, Motorräder und Änderungen im Lichtnetz üble Beigaben auf dem 20 m-Band. Die beste Arbeitszeit ist also der frühe Morgen, wenn man in der Stadt wohnt, wobei man allerdings auf Asien- und Südamerikaverkehr verzichten muß.

Auf dem 30 m-Band wurde in letzter Zeit von Kassel aus mit Mombasa (fk 4 MS) im früheren Deutsch-Ost-Afrika, jetzt Kenia, sowie mit Rawalpindi in Britisch-Indien (ai 2 BY), ferner mit oa 3 MY im Staate Victoria in Australien gearbeitet. — Das 30 m-Band ist immer noch am belebtesten, man kann innerhalb 24 Stunden Stationen aller Herren Länder, aus allen Weltteilen hören, wohingegen es auf dem 20 m-Band sehr oft ganz ruhig ist und keine Stationen von Amateuren aufgenommen werden können. e k 4 A B N bittet andere ek's, ea's und ew's, die auf dem 20 m-Band arbeiten, um Austausch von Erfahrungen. Wer hat es schon auf dem 10 m-Band versucht?

e k 4 A B N hatte die Freude, in den letzten Wochen EK's und DE's aus Berlin, Göttingen, Eisenach und Parchim i. Meckl. bei sich begrüßen zu können. OM's, die durch Kassel kommen, werden gebeten, dies rechtzeitig mitzuteilen.

Noether, e k 4 A B N.

*

Neues aus Norwegen.

Die norwegischen Sendeamateure haben neuerdings eine eigene Organisation gebildet, die N. R. R. L. Dieser Verband wird alle Arten der Beschäftigung mit den kurzen Wellen betreiben, internationale tésts anregen usw. Er wird die norwegischen Amateure national und international vertreten. Die Leitung besteht aus L. S a l i c a t h, Voksenlia per Oslo, Präsident; G. H. P e t e r s e n, Voksenkollen per Oslo, Vizepräsident; Hauptmann B. L. G o t t w a l d t (der fb. op. während der Nordpolexpedition mit dem Luftschiff „Norge" von Kingsbay bis Teller); Olav M o e, der Redakteur und Eigentümer der Zeitschrift „Norsk Radio", das offizielle Organ des Verbandes.

Korrespondenz, QSL-Karten usw. bittet der Verband über die N. R. R. L. zu senden. QRA: Norsk Radio, Oslo, oder an die Adresse des Präsidenten: Radio Lalg, L. Salicath, Voksenlia per Oslo. 73 an alle unsere Freunde in der Welt.

Lalg.

Digitized by Google

AUS DER PRAXIS DER KURZWELLENAMATEURE

QRM und anderes.

Fast stets hört man im QSO nur die einfache Angabe „QRM" ohne nähere Bezeichnung der betreffenden Störung. Mit dieser allgemeinen Angabe kann der QSO-Partner nichts anfangen, da er nicht weiß, ob es sich um eine Störung durch Motoren, Staubsauger oder ähnliche „genehmigte" Kleinsender handelt, oder um Zeichen anderer Sender auf der Welle des Partners. Ich schlage vor, stets bei Störungen sofort anzugeben:

qrm by motor — bei Störungen durch Staubsauger usw.;
qrm by ac, rac oder dc — bei Störungen durch andere Sender;
qrm local — bei anderen Störungen auf der Empfängerseite, z. B. Defekte des Empfängers usw.

Hierdurch werden unnötige und zeitraubende Rückfragen vermieden, die bei QRM ohnehin meist unverständlich bleiben. Sehr oft führt man auf die Angabe „QRM" ein qsy durch, um dann zu erfahren, daß es sich um eine Störung lokaler Natur gehandelt hat.

Bei dieser Gelegenheit seien die im Empfang von Kurzwellen-Telephonie nicht genügend geübten Ob's dringend gebeten, auf die Anfrage: „qro fr fone?" lieber g l e i c h zu verneinen, anstatt den Partner minutenlang mit Telephonie arbeiten zu lassen, um nachher durch das in solchen Fällen beliebt gewordene „sri qrm" die Ungeeignetheit des eigenen Empfängers für den Telephonieempfang verschämt vertuschen zu wollen.

Man nehme etwas mehr Rücksicht auf Zeit- und Stromverbrauch des Partners! Unerfindlich bleibt übrigens, daß noch immer so viele Om's den großen Fehler der Verwendung von Drehkondensatoren mit 250 bis 300 cm Kapazität im Gitterkreis des Empfängers durch sogenannte Feineinstellung glauben wettmachen zu können. 100 cm sollte die g r ö ß t e Endkapazität für den Abstimmkreis des Kurzwellen-Empfängers sein; hierzu obligatorisch Feineinstellung mittels Spezialskala mit sehr großem Übersetzungsverhältnis oder durch Parallelschalten eines Kondensators mit 3 bis 5 cm Endkapazität. Erst dann kann man einen sicheren Telephonie-Empfang bei sonst geeigneter Apparatur erwarten. Das einfache Zuschalten eines guten Luftblocks von etwa 200 cm in Serie zu dem Drehkondensator würde in vielen Fällen von erstaunlicher Wirkung sein. *4 AF*

*

QSL-Karten-„Sammler".

Im vorigen Jahr wurden die deutschen Sender mit einer QSL-Karten-Sendung von NU - 8ZZZ überflutet. Alle diese Karten, von denen ich hörte, hatten Eintragungen, die mit dem Logbuch der betreffenden OM's nicht im mindesten übereinstimmten. Die Eintragungen waren also offensichtlich erfunden, und die Kartensendung nur dazu bestimmt, die QSL-„Sammlung" der amerikanischen YL, die laut Unterschrift als Urheberin anzusehen war, zu bereichern.

Diese unerfreuliche Angelegenheit möchte ich nur deshalb nochmals erwähnen, weil anscheinend eine ähnliche Sache momentan wieder im Gange ist: Von O Z - 2 G O haben eine große Anzahl deutscher OM's Hörkarten erhalten, deren Eintragungen entweder nicht stimmen oder nur Angabe der Lautstärke, aber keine solche von Zeit (!!), Ton und Wellenlänge enthalten. Wie ich aus Wien erfahre, ist auch in Österreich eine Anzahl derartiger Karten von OZ-2GO ohne richtige Eintragungen angekommen.

OM's, mit solchen „Sammlern" wollen wir nichts zu tun haben! Das beste Mittel ist für solche Fälle: Rücksendung der Karte mit Vermerk, daß die Eintragung mit dem Logbuch nicht übereinstimmt. *e k 4 UAH.*

*

s u 2 A K in Montevideo (Uruguay) läßt grüßen. Unser Freund s u 2 A K, der von der Dresdener Tagung einen von vielen Teilnehmern unterschriebenen Kartengruß erhielt, antwortete O M Noether (e k 4 A B N) und bestellte v y 73 an alle ek's, ea's und ew's mit den besten Wünschen für erfolgreiche Arbeit. s u 2 A K hat sich über die Karte sehr gefreut und ist stets QRV für DX-Betrieb, zur Zeit meist auf abt 32 m, RAC. Letztes QSO von Kassel mit s u 2 A K war im Mai 1928 um 01.00 M. E. Z., ferner mit s u 1 O A im Juni gegen 23.00 M. E. Z.

*

BERICHTE DER KURZWELLENGRUPPEN.

Gruppenverkehrsleitung Hamburg.

Als Reaktion auf die intensive Winterarbeit war im Berichtsmonat Juni abermals eine Abnahme der Logtätigkeit zu verzeichnen. Es waren zwar noch 8 DE-s tätig, die aber nur 133 Tagesmeldungen einlieferten. Rekord: DE 0657 (ek 4 AFC) mit 48 Tagesmeldungen. 300 QSL-Karten gingen hinaus, 221 Karten kamen herein. Gesamtvermittlung 505 Karten. 81 QSO-s wurden gemeldet. Die Versammlungen der K. W.-Gruppe Hamburg waren wieder reger besucht, im Mittel von 17 hams, ein Beweis für das trotz der Logmüdigkeit unverminderte Interesse der Hamburger Amateure an der Kurzwellensache.

Die G. V. L. hatte im Juni Besuch von OB Mertz (ek 4 YAA es G. V. L.) und OB Heyden-Danzig (ek 4 ZDF).

Im Laufe des Monats wurde versucht, die Bestimmungen der neuen D. A. S. D.-Satzung im Bereich der G. V. L. durchzuführen. Es wurden verschiedene Rundschreiben an die selten oder nie gesehenen sowie an die auswärtigen DE-s verschickt. Im Ergebnis baten 10 DE-s um Streichung bzw. Suspendierung ihrer Nummer; 9 DE-Nummern mußten suspendiert werden, da die Inhaber teils auf nichts mehr reagierten, teils — da zur Zeit im Ausland — nicht zu erreichen waren; 3 DE-s waren inzwischen verzogen. Damit sind die ursprünglichen 47 DE-s der G. V. L. auf 25 zusammengeschrumpft. Aber auch von diesen 25 DE-s konnten die Beiträge noch nicht restlos eingezogen werden. Die Säumigen sind aber diejenigen, welche tätig sind und schon viel Geld für die K. W.-Sache geopfert haben.

Gruppenverkehrsleitung Halle.

Es waren im ersten Vierteljahr 1928 im Betriebe 4 DE's und 1 K. Es wurden 418 Karten vermittelt. Am fleißigsten arbeitete DE 313.

Die Zahl der arbeitenden DE's im zweiten Vierteljahr 1928 hat sich durch zwei Neuanmeldungen auf sechs erhöht, auch ist die Beteiligung am Senden reger geworden. Es wurden 283 Karten vermittelt. ek 4 ABI war mehrere Wochen nicht in Betrieb wegen vollständigem Umbau und Umzug in andere Räume. Nach Fertigstellung der neuen Gleichrichteranlage wird der Betrieb Mitte Juli wieder aufgenommen, und zwar auf Welle 44,2, CC; ek 4 ABI bittet um Beobachtung.

Gruppenverkehrsleitung Schlesien.

Infolge der z. T. ungünstigen Witterungs- und Empfangsverhältnisse und der Ferien war die Tätigkeit der schlesischen Om's im Monat Juli nur gering. Es wurden 385 QSL-crds vermittelt.

EK 4 ABV machte Laboratoriumsversuche auf ganz kurzen Wellen (5—10 m) und für Fonie.

EK 4 ADU konnte den Betrieb noch immer nicht im vollen Umfange aufnehmen, da noch verschiedene Änderungen am X-mitter und an der Antennenanlage vorgenommen werden mußten.

Zwei qrp-G's waren sehr rege und hatten schöne Erfolge. *DE Φ 638.*

*

NU-8AMS. NU-8AMS (Tawas City, Michigan) bittet alle EK's und DE's um QSL und QSO. *DE Ø 714.*

Neue Vermittlungsstelle in Dänemark. Die Vermittlungsstelle in Dänemark für QSL-Karten ist jetzt: „Experimenting Danish Radioamateurs", Holmens Kanal 5, Kopenhagen K.

AFL. Seit Anfang März ist AFL ein amtlicher Telephonieversuchssender in Bergedorf bei Hamburg.

G. V. L. Hamburg.

Die Sendezeiten von PCJJ. Der holländische Kurzwellen-Rundfunksender PCJJ E i n d h o v e n auf Welle 31,4 m arbeitet jeden Dienstag von 16.00 bis 20.00 und von 23.00 bis 2.00 Uhr; Donnerstag von 16.00 bis 20.00 Uhr und Sonnabends von 4.00 bis 7.00 und von 14.00 bis 17.00 Uhr.

Verantwortl. Hauptschriftleiter: Ludwig Kapeller, Bln.-Schöneberg. — Druck: Ernst Siegfried Mittler u. Sohn, Buchdr. G. m. b. H., Berlin SW 68. Sendungen an die Schriftleitung n u r nach Berlin SW 68, Kochstr. 9. Fernruf: F 5 Bergmann 2495. — A n f r a g e n, denen kein Gutschein oder kein ausreichendes Rückporto beiliegt, können nicht beantwortet werden. Für unverlangt eingesandte M a n u s k r i p t e wird keine Haftung übernommen; die Erledigung wird gewöhnlich innerhalb von 14 Tagen durchgeführt; Rücksendung erfolgt nur, wenn Rückporto beigefügt ist. — Verlag: Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW 68, Zimmerstr. 94. Postscheckkonto: Berlin 883 78. Sonderkonto „Funk".

Digitized by Google

21. SEPTEMBER 1928 HEFT 39

FUNK BASTLER

FACHBLATT DES DEUTSCHEN FUNKTECHNISCHEN VERBANDES E.V.

Mit Segelschiff und Kurzwellen rund um Amerika

Ein „Ham" wird geboren. — Amateure retten ein Schiff. — Erster Rekord: Haiti—England.

Von

Fritz Johnske.

In den Heften 36 und 37 des „Funk" haben wir einen offenen Brief des Bordfunkers der „Vaterland" des Grafen Luckner an die amerikanischen Kurzwellenamateure abgedruckt, in dem Fritz Johnske die tragende Idee der Kurzwellenamateurbewegung erfaßte. Ein 13jähriger amerikanischer Amateur, der die „Vaterland" bei ihrem Aufenthalt in New York besuchte, hatte die erste Brücke zu den amerikanischen „Hams" gebaut, die der „Vaterland" bei ihrer Ausreise eine Kurzwellenstation mitgaben. Im folgenden beschreibt Fritz Johnske im einzelnen seine Erfahrungen und seine Erlebnisse beim Arbeiten mit der geschenkten Kurzwellenstation X EK DCZ.

Es war in mehr als einer Beziehung ein denkwürdiger Tag, an dem der Kurzwellensender DCZ das Licht der Welt erblickte; nicht nur, daß an diesem Morgen mein Petroleumofen sich in einen Vesuv verwandelt hatte, so daß ich beim Erwachen die elektrische Lampe an der Decke der Kabine als magischen Kürbis erblickte und der Schiffsjunge Paul, der mich wecken wollte, von der Kabinentür verzweifelt meinen Namen rief, weil er mich auf zwei Schritt Entfernung nicht mehr wahrnehmen konnte. Es war obendrein so kalt, daß die Eisschollen auf dem Hudson sich krachend gegeneinanderschoben und der Gedanke an eine Ausreise der „Vaterland" nach dem Süden wieder einmal begraben werden mußte. Und der Schnee lag so hoch, daß die Wallstreet-Könige mit einem „Damned!" zwischen den Zähnen aus den steckengebliebenen Prachtautos stiegen und sich in die Subway zwängten, was die Zeitungen der Metropole New York am nächsten Tage zu einer rührenden Betrachtung über den demokratischen Sinn der amerikanischen Millionäre begeisterte.

An diesem denkwürdigen Januartage des Jahres 1927 also quetschte sich eine kleine Rotte von Menschen in der engen Funkkabine der „Vaterland" umher, die jeder unvoreingenommene Zuschauer ohne Zweifel als verrückt bezeichnet hätte; denn man muß nicht denken, daß die Geburt einer neuen Kurzwellenstation für den amerikanischen „Ham" eine Angelegenheit ist, der er ohne Einsetzung seines ganzen Temperaments beiwohnen könnte. Der kleine Bob, der die ganze Geschichte eigentlich angezettelt hatte, stand auf dem schmählich entweihten Stationstisch, weil unten kein Platz mehr für ihn war. Sein Onkel Freisinger, der die Station gestiftet hatte, drückte die Taste, und Will und ich benutzten mangels weiterer Telephone sein Gesicht als Entfernungsanzeiger. Ein paar Stunden hat es gedauert, bis der ersehnte Ausschlag des Entfernungsmessers in Gestalt eines vergnügten Zwinkerns in den Augenwinkeln ein „dx" anzeigte — der Amateur 5 AQ in Dallas (Texas) quittierte mit „fine business" und übermittelte als Taufpate seine Glückwünsche für das Gedeihen von „DCZ".

*

Wenn ich nun von den Leistungen der Kurzwellenstation der „Vaterland" während ihrer Fahrten bis zur Heimkehr im April dieses Jahres einen Begriff zu geben versuche, so halte ich es für weniger wichtig zu zeigen, welche „Rekordleistungen" unter günstigen Bedingungen erzielt worden sind; denn daß es möglich ist, solche Rekordleistungen mit kurzen Wellen bei extrem geringem Kraftaufwand zu erzielen, bestreitet heute niemand mehr. Wohl aber wird besonders in unserem Vaterland mit Ernst und Leidenschaft vielfach bestritten, daß sich mit der Kurzwelle bei geringem Kraftaufwand irgendwelche s i c h e r e n Leistungen erzielen lassen. Von diesem Gesichtspunkt betrachtet sind die Leistungen der Station DCZ gerade dadurch besonders wertvoll, daß sie unter den denkbar ungünstigsten Bedingungen erzielt worden sind. Wenn ein Segelschiff mit 58 m hohen Masten zu schlingern beginnt, so muß man glücklich sein, wenn sich direkte Berührungen der Antennenniederführung mit der Takelage vermeiden lassen; unvermeidbar aber sind dauernde Kapazitätsänderungen des Antennensystems, die nirgends so verhängnisvolle Auswirkungen zeigen wie beim Arbeiten mit kurzen Wellen. Es gehörte also auf Seiten der Amateure, die mit uns arbeiteten, eine Engelsgeduld dazu, der dauernd schwankenden Sendewelle zu folgen; und die Aufnahme von einkommenden Signalen auf dem Schiffe erforderte neben allem anderen auch akrobatische Fähigkeiten nicht geringen Ausmaßes. Die Füße, eingeklemmt in halbgeöffnete Schubläden, sorgten für die Erhaltung des Gleichgewichts — ein festverschraubter Stuhl war wegen der beschränkten Raumverhältnisse nicht möglich —, die linke Hand folgte mit dem Drehkondensator jeder Schlingerbewegung des Schiffes, und die rechte drückte beim Schreiben den Schreibblock auf die Knie.

Aber die andere Quelle des Übels war dennoch bei weitem verhängnisvoller: der Funkraum lag direkt über dem Maschinenraum, und die Kollektorgeräusche des großen Generators waren durch kein noch so raffiniertes Manöver aus dem Empfänger herauszubringen. Zu allem Unglück waren die Generatoren mit ihrer Achse quer zur Längsrichtung des Schiffes montiert, so daß bei jedem Überholen des Schiffes der Anker in den Lagern hin- und herschlug, was die Kollektorgeräusche jedesmal bis zur Unerträglichkeit verstärkte. Beim Senden hatte die wechselnde Reibung des Ankers in den Lagern bei starkem Seegang die Folge, daß sich die Eingangsspannung des Anodentransformators in den Grenzen von 85 bis 120 Volt im Rhythmus der Schlingerbewegungen veränderte. Dazu kam als drittes Keuz das Vibrieren des Schiffskörpers, verursacht durch die fast immer mitlaufenden beiden Dieselmaschinen direkt unter dem Funkraum. Berge von Schwämmen waren notwendig, um das Klingen des Empfängers so weit herabzudrücken, daß der Empfang nicht aussetzte. Infolge dieser denkbar schlechtesten Empfangsbedingungen konnten viele Sender, die DCZ riefen, nicht gehört werden.

*

Mitte März 1927 verließ die „Vaterland" New York zur Fahrt nach San Francisco durch den Panamakanal. Schon nach wenigen Tagen war der Löschfunkensender der Langwellenstation nicht mehr in der Lage, die Küstenstationen zu erreichen, da jedes Segelschiff die Nähe der Küsten möglichst meidet. Am Morgen des 23. März 1927 sichteten wir im Morgengrauen einen brennenden Dreimastschoner, die „G. J. Cherry" aus New York. Die Untersuchung des von

Digitized by Google

der Mannschaft verlassenen Schiffes ergab keinen Anhaltspunkt für den Hergang des Unglücks, als dessen Opfer die „Cherry" mit einer wertvollen Holzladung herrenlos umhertrieb . . . Segelgut und Decksladung wurden in harter Tagesarbeit geborgen und am Abend das Wrack seinem Schicksal überlassen. Nachdem es sich als unmöglich erwiesen hatte, die etwa 500 km bis zur nächsten Küstenstation mit dem Löschfunkensender zu überbrücken, gelang es durch CQ-Ruf, eine Verbindung mit einer New Yorker Amateurstation herzustellen und dem Amateur die Gefahrmeldung über die treibende „Cherry" zur Weitergabe an den Küstenschutzdienst zu übermitteln. Bei der Ankunft im Panamakanal erwartete uns dort ein Telegramm, demzufolge die „Cherry" nach Norfolk in Virginien eingebracht worden war. Ein Kurzwellenamateur hatte nicht nur die Schiffahrt vor unabsehbarer Gefahr bewahrt, sondern auch ein bereits verlorengegebenes Schiff mit wertvoller Ladung gerettet.

Im übrigen wurde nun die Kurzwellenarbeit so organisiert, daß mit den Amateurstationen, die ständig und sicher zu hören waren, feststehende Zeiten für den Wechselverkehr vereinbart und täglich eingehalten wurden. Dabei ergab sich die interessante Feststellung, daß zur Aufrechterhaltung der Verbindung mit einem bestimmten Ort — in diesem Falle New York — die Gegenstationen mehrmals gewechselt werden mußten. Der Rekordsender meines Freundes Will Irvin 2 CUQ, der Abend für Abend gute Arbeit mit europäischen Stationen gewährleistet, war bereits am zweiten Abend nach der Ausreise von New York so schwach zu hören, daß ein praktisches Arbeiten unmöglich war. Aber auch die Stationen, die während etwa einer Woche mit vorzüglicher Lautstärke gehört wurden, verschwanden nach und nach gänzlich, und andere New Yorker Stationen kamen in den Empfänger, die vorher nicht gehört wurden. Ein Beweis dafür, daß jeder dieser Sender seine eigenen Zonen maximaler und minimaler Wirkungen besaß, obgleich sie alle im 40 m-Bereich arbeiteten.

Umgekehrt war der Schiffskurzwellensender bis zu den Westindischen Inseln in New York dauernd mit großer Lautstärke zu hören, dann traten hier dieselben Verhältnisse ein: die Kurzwellenstation 2 UO der New-York-Times, die unverändert stark empfangen wurde, berichtete geringe Lautstärke der Signale von DCZ. Gerade in diesen Tagen aber wurde DCZ in England mit Lautstärke 4—6 gehört. Eine Karte des englischen Amateurs Frank Pemberton berichtet Empfang in Wimbledon-London von 8.20 bis 10.00 Uhr mitteleuropäischer Zeit; als Position habe DCZ angegeben „near Haiti". Die Sendewelle von DCZ war 35 m, und bei der Empfangsstation war heller Sonnenschein bei geringen Luftstörungen.

Eine andere QSL-Karte berichtet Empfang von DCZ in derselben Nacht um 2.00 Uhr M.E.Z. in der Nähe von Chelmsford. Die Karte ist unterschrieben „B. Dunn (YL)" — Young Lady! Entfernung Haiti—London etwa 7000 km. In der Karibischen See, also während der Fahrt von den Westindischen Inseln zum Panamakanal, war das Arbeiten nach New York nahezu unmöglich; auf der Rückreise duch dieselbe Zone war auch diese Schwierigkeit durch eine andere Senderschaltung behoben.

Was für glänzende Ergebnisse die internationale Zusammenarbeit der Amateure zeitigen kann, dafür erlebte ich während der Fahrt von New York nach dem Kanal noch ein glänzendes Beispiel: Am 17. März sandte ich zwei Telegramme an meinen Freund Irvin 2 CUQ durch Vermittlung eines anderen New Yorker Amateurs, die beide nach Deutschland bestimmt waren — das eine davon an die liebe Frau, die mir Heimat ist. Beide Telegramme wurden von 2 CUQ an einen österreichischen Amateur direkt gegeben; die Schwarzstationen in Österreich werden in Amerika überhaupt gut gehört und stehen in regem Wechselverkehr mit den amerikanischen „Hams". Der österreichische Amateur beförderte die Meldungen durch Brief weiter, empfing die brieflichen Antworten, und fünf Tage nach Auflieferung der Telegramme rief mich ein New Yorker Amateur, den ich vorher noch nie gehört hatte, mit den unverstümmelten Antworttelegrammen aus Deutschland, während die „Vaterland" Cuba passierte.

Als DCZ durch den Panamakanal lief, hatte Graf Luckner, der diese Reise nicht mitmachte, seine Vortragsreise bis Mittelamerika durchgeführt, es jedoch versäumt, uns das Programm seiner Reise laufend mitzuteilen. Bis dahin war es möglich gewesen, an Hand des Vortragsplanes und durch die Verständigung der Amateure untereinander ständig nach den Orten eine Kurzwellenverbindung zu schaffen, in denen Graf Luckner sich aufhielt, so daß zwischen dem Schiff und seinem Führer eine ständige Fühlung bestand. Am Ostersonntag, nachdem der Panamakanal seit einigen Tagen hinter uns lag, waren es sechs lange Tage, ohne daß ein Zeichen zwischen dem Grafen und uns gewechselt war. In der folgenden Nacht erfuhr ich, wie weit die Hilfsbereitschaft der amerikanischen Amateure gehen kann. Durch CQ-Rufe begann ich auf gut Glück zu fragen, ob jemand den Aufenthaltsort des Grafen Luckner wüßte und hatte nach kurzer Zeit von einem Amateur die Mitteilung, daß der Graf in Chicago wäre. Etwa um 2 Uhr nachts fing ich an, CQ Chicago zu rufen, und es dauerte keine halbe Stunde, bis ein ganzes Netz von Amateuren in allen Teilen der Vereinigten Staaten nach Chicago rief. Bis 5 Uhr morgens waren alle unsere Bemühungen vergeblich, aber keiner der rufenden Amateure verließ seine Station, obwohl ich sie mehrmals bat, schlafen zu gehen. Schließlich gelang es einem Amateur an der Westküste, den Amateur 9 VO bei Chicago zu erreichen und uns mit ihm in Verbindung zu bringen. 9 VO übermittelte unsere Nachrichten telephonisch an Graf Luckner und gab uns eine Viertelstunde später die Antwortnachricht. Entfernung etwa 3500 km. (Fortsetzung folgt.)

Die Preisverteilung des Bastelwettbewerbs.

An einem der letzten Tage der Großen Deutschen Funkausstellung fand, wie schon im „Funk" berichtet, die mit einer kleinen Feier verbundene Verteilung der Preise an die Teilnehmer am Wettbewerb der Reichs-Rundfunk-Gesellschaft statt. Die Namen der Preisträger seien hier noch einmal genannt:

a) Zweiröhrengeräte.

1. Preis, 500 RM.: „Jupiter", Ing. Fritz Petzlaff, Berlin-Lichterfelde, Auguststraße 12.

2. Preis, 300 RM.: „W. H. 20", Wilhelm Haase, Berlin SW 29, Solmsstraße 20 (DFTV).

3. Preis, 200 RM.: „Netzallfrequenz", Dipl.-Ing. Willi Patzschke, Berlin-Baumschulenweg, Baumschulenstr. 23.

4. Preis, 125 RM.: „Berliner Funkfreund", Theodor Edelstein, Berlin-Lankwitz, Kaiser-Wilhelm-Str. 27.

b) Dreiröhrengeräte.

1. Preis, 750 RM.: nicht zuerteilt.

2. Preis, 500 RM.: „E. B. 377", Erich Bartel, Berlin-Lichtenberg, Wolfgangstraße 6 (DFTV).

2. Preis, 500 RM.: „RN. 315", Reinhardt Nettelbeck, Berlin-Spandau, Birkenweg 8 (DFTV).

2. Preis, 500 RM.: „R. T. 405", Richard Tappert, Dresden-A, Nürnberger Straße 44 (DFTV).

2. Preis, 500 RM.: „Kunstpfeifer", W. Sohst, Berlin-Tempelhof, Berliner Straße 59 (DFTV).

3. Preis, 250 RM.: „Drehring", Hauptlehrer Wilhelm Brix, Plattenhardt bei Stuttgart.

4. Preis, 150 RM.: „Deutsche Wellen u. Starkstrom", Severin Stroinsky, Darmstadt, Grafenstraße 43.

Je ein Trostpreis: „Orkan", Ludwig Gille, Berlin-Dahlem, Thielallee 63; „Apema", Artur Penz, Magdeburg, Fürstenufer 7 (DFTV).

Vor Beginn der eigentlichen Preisverteilung nahm der Präsident des Deutschen Funktechnischen Verbandes, Prof. Dr. Esau, Jena, das Wort zu einer Ansprache an Herrn Prof. Dr. K. W. Wagner, Präsident a. D., dem der Deutsche Funktechnische Verband gelegentlich seiner diesjährigen Tagung in Bremen die Slaby-Plakette des Verbandes zugesprochen hatte. Vor Überreichung der Plakette schilderte Prof. Dr. Esau in kurzen Zügen die Verdienste Professor Wagners um die Funktechnik, die er sich im Laufe seiner an Ehrungen und Erfolgen reichen wissenschaftlichen Laufbahn erworben hat. Er knüpfte daran die herzlichen Wünsche des Verbandes für eine ebenso erfolgreiche weitere Arbeit in seiner Stellung als Direktor des Instituts für Schwingungsforschung. Prof. Dr. K. W. Wagner dankte in warmen Worten für die ihm zuteil gewordene Ehrung, die ihm ganz besondere Freude bereite, da der Funktechnik von jeher seine besondere Liebe gegolten habe, und da er eine solche Anerkennung aus Fachkreisen als besonders wertvoll empfinde.

Digitized by Google

Dr. M. Kohl-Leipzig.

phot. H. Traut.
Hans Rauh-München.

Hans Ernst-Dresden.

Prof. Dr. K. Strecker, Heidelberg.

Neue Vorstandsmitglieder des D. F. T. V.

Ganz Deutschland im Vorstand vertreten. — Prof. Dr. Esau wieder zum Präsidenten gewählt.

Auf der Bremer Tagung des Deutschen Funktechnischen Verbandes, über deren Verlauf in Heft 36 des „Funk" bereits ausführlich berichtet wurde, war auch ein Antrag eingebracht worden, den Vorstand um vier Sitze zu erweitern; dieser Antrag entsprach gewiß nicht irgendeiner Neigung zur „Vereinsmeierei", sondern er hatte einen sehr wesentlichen und wichtigen Zweck: es sollten möglichst alle Teile des Reiches im Vorstand des D. F. T. V. vertreten sein, der sich ohne Überheblichkeit als das Parlament aller deutschen Funkfreunde betrachten darf. Bisher bestand der Vorstand aus sieben Mitgliedern, von denen drei — also die Minderheit — in Berlin ansässig waren, was durchaus verständlich erscheint, wenn man bedenkt, daß die Funktechnische Vereinigung zu Berlin durch ihren Zusammenschluß mit dem Deutschen Radioklub zahlenmäßig einen der stärksten Verbandsvereine darstellt, und daß in der Reichshauptstadt das Funkwesen industriell, sendetechnisch und wirtschaftlich bis zu einem gewissen Grade zentralisiert ist.

Der Präsident des Verbandes jedoch, Prof. Dr. A. Esau, sitzt in Jena, Oberstleutnant a. D. v. Stockmayer vertritt den äußerst rührigen Oberdeutschen Funkverband in Stuttgart, Oberpostrat a. W. Musold darf als Vertreter der norddeutschen Funkfreunde und Hamburgs betrachtet werden, und Dr. Brühl ist in Kottbus ansässig, stellt also die Verbindung nach dem Osten und nach Schlesien her. Dazu kommt noch Dr. Titius als Vertreter des D. A. S. D. Durch die jetzt beschlossene Erweiterung des Vorstandes ist besonders den Interessen Süd- und Mitteldeutschlands Rechnung getragen worden: der Süddeutsche Radioklub mit dem Sitz in München entsandte seinen seit vier Jahren tätigen Geschäftsführer Hans Rauh, Prof. Dr. K. Strecker vertritt die badischen Amateure, und Sachsen ist durch den Vorsitzenden des Mitteldeutschen Funkverbandes, Dr. M. Kohl, und Hans Ernst, den Geschäftsführer des Dresdner Funkvereins, repräsentiert, so daß nun wirklich „ganz Deutschland" im Vorstand des D. F. T. V. vereinigt ist. Um jedoch eine neue finanzielle Belastung des D. F. T. V. zu vermeiden, wurden die Kosten den Verbandsvereinen auferlegt, denen die neuen Vorstandsmitglieder angehören.

Um die Grundlage für Erörterungen allgemeiner Art möglichst zu erweitern, wurde ein Antrag des Vorstandes auf Satzungsänderung angenommen: künftig sollen auch Verbandsangehörige, die weder dem Vorstand von Verbandsvereinen angehören noch ihre Stimmführer sind, an den geschäftlichen Sitzungen der Tagung des Verbandes teilnehmen können. Das Geschäftsjahr des D. F. T. V. läuft — einem zweiten Antrage des Vorstandes entsprechend — künftig vom 1. April bis 31. März.

Während der Tagung des Verbandes wurde von einem Verein der Antrag eingebracht, für den „Funk", das Fachblatt des D. F. T. V., den Zwangsbezug für sämtliche Verbands- und Vereinsangehörige zu beschließen, da er die Zeitschrift der deutschen Funkfreunde darstelle und für die Entwicklungsarbeit der einzelnen Vereine geradezu unentbehrlich sei, denn es gebe bisher keine Funkzeitschrift, die für den Anfänger wie für den Fortgeschrittenen gleich wertvoll sei, Wissenschaftliches mit Praktischem so glücklich vereine und neuerdings auch der Kurzwellenbewegung durch die Herausgabe der „CQ"-Beilage ihr besonderes Augenmerk zuwende. Dieser Antrag konnte in Bremen nicht mehr erörtert werden, da es an Zeit mangelte, die dazu unbedingt notwendigen Erhebungen und Vorbereitungen zu treffen. Der Antrag hatte jedoch eine starke moralische Wirkung, da er für die Anerkennung, die das Fachblatt sich bei den Verbandsangehörigen erworben hat, auch „geschäftsordnungsmäßig" ein schönes Zeugnis ablegte.

Im Namen des Oberdeutschen Funkverbandes stellte Oberstleutnant v. Stockmayer eine Reihe von Anträgen, die der Allgemeinheit der Rundfunkteilnehmer zugute kommen: so wird u. a. eine Änderung des § 19 der Genehmigungsbedingungen zur Teilnahme am deutschen Rundfunk beantragt; bis heute muß bei jeder Abmeldung die Antenne entfernt werden, und wer sie trotz der Abmeldung bestehen läßt, macht sich strafbar; es soll nun angestrebt werden, die Vorschrift so zu ändern, daß die Antenne bei vorübergehender Abmeldung eines Teilnehmers bestehen bleiben darf. — Weiter beantragt der Oberdeutsche Funkverband, darauf hinzuwirken, daß die Bedingungen für den Bastelwettbewerb der Reichs-Rundfunk-Gesellschaft künftig bereits im Dezember des Vorjahres veröffentlicht werden, denn die Zeit zwischen Bekanntgabe der Bedingungen und dem Einsendungsschluß reiche nicht aus, wirklich wertvolle und preiswürdige Geräte in aller Ruhe und Sorgfalt zu entwickeln.

Wie bereits berichtet, scheint der wichtigste Beschluß der Bremer Tagung jener, der den Tätigkeitsbereich des D. F. T. V. erweitert: mehr noch als bisher will der Verband die Wünsche aller Rundfunkteilnehmer vertreten, die sich auf technische und organisatorische Mängel beziehen. Zunächst wurden die Berliner Vorstandsmitglieder beauftragt, die Vorarbeiten zur Durchführung dieses Beschlusses aufzunehmen; es sollen u. a. Fragebogen ausgearbeitet, vielleicht auch ein technisch-organisatorischer Ausschuß gebildet und eine neue Lichtbilder-Vortragsreihe geschaffen werden, die dem gar nicht oder nur wenig vorgebildeten Rundfunkhörer zeigt, wie man

Digitized by Google

Empfangsgeräte behandelt und Fehler in ihnen beseitigt; denn man ist sich völlig klar darüber, daß man Wünsche technischer und organisatorischer Art gegenüber den Sendern erst dann mit gutem Gewissen vertreten kann, wenn diese Wünsche berechtigt, d. h. die Pflichten des Empfangenden erfüllt sind.

Jedenfalls öffnet dieser Beschluß — die Anregung dazu kommt ebenfalls aus Stuttgart! — dem Verband ein neues und sehr weites Feld ersprießlicher Tätigkeit, in der ihn der „Funk" mit seiner starken Wirkung in der Öffentlichkeit mit allen Kräften unterstützen wird.

Nach den Satzungen des Verbandes war schließlich eine Neuwahl des Präsidenten vorzunehmen; einstimmig wurde mit aufrichtiger Freude und Begeisterung Prof. Dr. A. Esau wiedergewählt, und wenn ihm der laute Beifall nicht Dank genug war für das Opfer, das der verdienstvolle Führer des D. F. T. V. hier noch einmal auf sich nahm, dann mußte er es aus den herzlichen und eindringlichen Worten des Vorsitzenden entnehmen, der ihm den „herzlichsten Dank des Verbandes für die bisher geleistete außerordentlich wertvolle Amtsführung und die Bereitwilligkeit aussprach, das Amt des Präsidenten von neuem zu übernehmen". — Auch die bisher tätigen Ausschüsse wurden wiedergewählt, zu Rechnungsprüfern die Herren v. Prohaska-Berlin und Hans Ernst-Dresden ernannt.

Neun Mitgliedern, die sich um den Verband besondere Verdienste erworben haben, wurde das Goldene Abzeichen verliehen.

Als nächster Tagungsort ist Breslau in Aussicht genommen worden.

Der Bastelwettbewerb der Reichs-Rundfunk-Gesellschaft

Von **Prof. Dr. G. Leithäuser.**

Der diesjährige Wettbewerb der Reichs-Rundfunk-Gesellschaft, der unter dem Motto „Rundfunk aufs Land" erlassen war, bot dem kritischen Betrachter eine ganze Reihe interessanter Beobachtungen. Allerdings zeigte sich sehr bald nach der ersten Prüfung der eingegangenen Geräte, daß keins von ihnen eine Spitzenleistung darstellte, die für die Verleihung der Silbernen Heinrich-Hertz-Medaille in Betracht kam, dagegen waren fast alle Apparate in ihrem Aufbau und in der Durchführung der elektrischen Staffelungen von recht beachtenswerter Güte. So konnte sich die Prüfungskommission nicht entschließen, von den wirklich guten Dreiröhrengeräten eines besonders hervorzuheben und durch den ersten Preis auszuzeichnen, sondern statt eines ersten wurden insgesamt vier zweite Preise verteilt.

Im übrigen war es erfreulich festzustellen, daß sich aus der gründlichen Bastelarbeit des letzten Jahres gewisse Normen in der Aufbauart herausgebildet haben, die jetzt allgemein beachtet werden, und tatsächlich wichen die eingesandten Geräte in ihrer bautechnischen Ausführung und auch in ihrer Leistung nur wenig voneinander ab. Da als Preisaufgabe ein Netzanschlußempfänger für Wechselstrom verlangt war, ist es erklärlich, daß aus denjenigen Städten des Reiches, die noch mit Gleichstrom versorgt werden, nur sehr wenige Geräte eingesandt worden sind und z. B. München, das nur über Gleichstrom verfügt, gar nicht vertreten war, während sich im vorigen Jahr gerade der Süddeutsche Radio-Klub sehr tätig und auch sehr erfolgreich zeigte.

Mit Vorliebe hat man Empfänger mit eingebautem Netzanschluß gewählt, und zwar meistens mit indirekt geheizten Röhren und einem besonderen Anodenstrom-Netzanschlußgerät; nur zwei Ausführungen wichen von dieser Methode ab und benutzten den aus dem Anodengleichrichter entnommenen Strom zur Heizung der Röhren oder verwandten einen Akkumulator als Puffer. Dieser Aufbau mag auch der Grund sein, daß die sonst für den Dreiröhrenempfänger günstige Staffelung, Hochfrequenzröhre mit Schutznetzschaltung, Audion mit Rückkopplung, Endverstärkerröhre in Schutznetzschaltung nur äußerst selten verwendet worden ist. Eine solche Gruppierung, wie sie beispielsweise in dem Apparat „Kunstpfeifer" von Ing. W. Sohst vorlag, leistet recht Gutes. Leider war die Einstellung bisweilen nicht leicht infolge der Verwendung von Sonderschaltungen (Flewelling) oder wegen teilweise ungünstiger mechanischer Leitungsführung. Die Abmessungen der Netzanschlußteile waren vielfach zu groß; dadurch wurde der Apparat unnötig schwer, und auch die Freiheit von Netzgeräuschen war nicht immer mit Sicherheit erkennbar. Am günstigsten waren die Empfänger, deren Netzanschlußteil getrennt in einer besonderen Kammer untergebracht war, deren Röhren in einer zweiten Einzelkammer folgten, die wiederum vom reinen Empfangsteil durch eine Metallwand abgetrennt wurde.

Bei den Empfängern hat sich die veränderliche, bis auf Null einstellbare Kopplung des Eingangskreises mit der Antenne durchgesetzt; in vielen Ausführungen wurde diese Einstellbarkeit durch kleine Spulen erzielt, die in einer Zylinderspule sorgfältig bis zur Nullzone drehbar eingebaut waren; daneben gab es auch eine andere Form, die in der Antenne einen kleinen regelbaren Kondensator vorsieht, der nicht etwa zur Abstimmung dient, sondern an dieser Stelle nur als Wechselstromwiderstand wirksam ist. Sämtliche Apparate dieser Art zeigten eine gute Selektivität und ließen die Ausschaltung des Ortssenders bereits in geringem Wellenabstand zu. Eine bemerkenswerte Art der Spulenkopplung benutzte das Gerät „Drehring", bei dem nur die mechanische Ausführung nicht ganz den Ansprüchen neuzeitlichen Empfängerbaus genügte: um den Spulen die Eigenaufnahme von außen zu verwehren, waren sie als Segmente eines Ringes ausgebildet; zur veränderlichen Kopplung konnten die zusammengehörigen Gruppen aus dem Ring seitlich herausgezogen werden. Da der Apparat mit Hochfrequenzvorröhre arbeitete, war die Unterbringung der Spulen des Anodenkreises dieser Röhre, des Gitterkreises der nachfolgenden und der Rückkopplungsspulen in einem Ringe eine Aufgabe, die mechanisch nicht ganz leicht zu lösen war. Bei guter mechanischer Ausführung jedoch ist diese Bauart immerhin zu empfehlen.

Besonders günstig fiel bei den Prüfungen die Klangreinheit auf, die bei fast allen eingereichten Geräten wirklich gut war. Man darf daraus schließen, daß in den Bastelkreisen die Erkenntnis durchgedrungen ist, daß der Bau eines guten Verstärkers heute als gelöstes Problem gelten kann. Sowohl die Widerstandsverstärker als auch die mit Transformatoren gebauten Geräte zeigten hierin die gleiche Güte. An sämtlichen Geräten waren auch Einrichtungen vorhanden, um ein Überschreien des Niederfrequenzverstärkers zu verhindern; wo dieser Erfolg nicht durch genügend lose Ankopplung der Antenne erreicht werden konnte, waren Schwächungseinrichtungen durch Widerstände an den Transformatoren eingebaut.

Jedenfalls hat auch dieser Bastelwettbewerb einige gute Geräte gebracht, die als wertvolle Netzanschlußempfänger gelten können; dieser Erfolg ist um so erfreulicher, wenn man bedenkt, daß mit Hilfe dieser Geräte und unter Benutzung des Wechselstroms bei verhältnismäßig geringem Röhrenaufwand der Rundfunk nun viel rascher das Land erobern wird als bisher, da der umständliche Betrieb mit Batterien und Sammlern wegfällt.

Der Wettbewerb darf also im ganzen — trotz der verhältnismäßig schwachen Beteiligung — als ein guter Erfolg betrachtet werden, und die Einzelbeschreibung der Geräte, um die sich auch diesmal wieder der „Funk" bemühen wird[1]), wird sicherlich dazu beitragen, für eine weitere Verbreitung des Rundfunks auf dem flachen Lande und in kleineren Städten zu sorgen.

[1]) Bereits in einem der nächsten Hefte des „Funk" beginnt der Abdruck der Baubeschreibung des Zweiröhren-Netzanschlußgerätes „Berlier Funkfreund" von Theodor Edelstein, der im Bastelwettbewerb des „Funk" den ersten Preis und in dem eben abgeschlossenen Wettbewerb den vierten Preis erhielt. Die übrigen Baubeschreibungen werden, soweit die Geräte zum Nachbau zu empfehlen sind, folgen.

Digitized by Google

Ein Doppelröhrenempfänger mit Gleichstrom-Netzanschluß

Von

Ing. Rudolf Wittwer, München.

Seit langem geht das Bestreben vieler Funkfreunde dahin, möglichst alle Batterien, die, wie die Akkumulatoren, einige Wartung erfordern oder die Anodenbatterien, die von Zeit zu Zeit erneuert werden müssen, zu vermeiden und das Empfangsgerät vollständig aus dem Netz zu speisen. Im folgenden wird eine solche Netzanschluß-Einrichtung für Gleichstrom von 110 oder 220 Volt in Verbindung mit einem Doppelröhrenempfänger beschrieben.

Die Schaltung zeigt Abb. 1; es ist eine normale Leithäuser-Reinartz-Schaltung mit aperiodischer Antennenankopplung, bei Verwendung einer Pentatron-Röhre VT 126. Vom positiven Pol des Netzes führen zwei Teilleitungen über je eine Drosselspule, die die Netzgeräusche möglichst beseitigen soll. Die Heizleitung passiert in ihrem weiteren Verlaufe zunächst eine Kohlenfadenlampe von 110 Volt oder bei einem 220 Volt-Netz von 220 Volt Fadenspannung und 32 Kerzen Stromverbrauch; diese sogenannte Vorschaltlampe vermindert die Netzspannung auf das zur Heizung der Doppelröhre notwendige Maß. Die Heizleitung führt nun über den Heizwiderstand von 20 Ohm weiter zum Röhrenfaden.

Betrachten wir die Widerstandswerte des Heizkreises etwas näher: die Drosselspule besitzt 215 Ohm, die Kohlenfadenlampe für 110 Volt läßt 1 Ampere passieren, hat folglich einen Widerstand von 110 Ohm. Die Pentatronröhre hat bei 4 Volt Fadenspannung einen Stromverbrauch von 0,3 Ampere nach dem Ohmschen Gesetz, nach dem Ohm $= \frac{\text{Volt}}{\text{Ampere}}$, folglich:

$$\frac{4}{0{,}3} = 13{,}3 \text{ Ohm.}$$

Stellen wir nun den ganzen Kreis zusammen, so ergibt sich folgendes Bild: für 110 Volt Spannung:

Drosselspule	215 Ohm
Kohlenfadenlampe . .	110 „
Röhre	13,3 „
	338,3 Ohm.

Für 220 Volt Netzspannung nehmen wir eine 220 Volt-Kohlenfadenlampe mit ebenfalls 32 Kerzen Stärke und erhalten bei ihrem Stromverbrauch von 0,5 Ampere 440 Ohm Widerstand, unsere Aufstellung erhält nun folgendes Bild:

Drosselspule	215 Ohm
Kohlenfadenlampe . .	440 „
Röhre	13,3 „
	668,3 Ohm.

In jedem Falle ergibt sich nun nach der Formel:

$$\text{Stromstärke} = \frac{\text{Spannung}}{\text{Widerstand}}, \text{ also}$$

$$\frac{110 \text{ Volt}}{338{,}3 \text{ Ohm}} = 0{,}32 \text{ Ampere oder}$$

$$\frac{220 \text{ Volt}}{668{,}3 \text{ Ohm}} = 0{,}32 \text{ Ampere.}$$

Für die Heizung der Röhre stehen folglich 0,32 Ampere zur Verfügung. Der Überschuß von 0,02 Ampere kann der Röhre auf keinen Fall schaden, so daß wir ihn vernachlässigen können. Der vorgeschaltete Heizwiderstand von 20 Ohm muß einen entsprechend starken Widerstandsdraht besitzen, damit ihn der Stromdurchgang von 0,3 Ampere nicht zu stark erhitzt; unter Umständen kann jedoch dieser Vorschaltwiderstand ganz fehlen, da die Netzspannung oft schwankt, und zwar meistens mit der Neigung zur Unterspannung, so daß eine kleine Reserve nicht ungünstig wirkt.

Die Körting Drosselspule 30 313 ist als Anodendrossel gebaut und wird im Heizkreis durch die Belastung von 0,3 Ampere etwas heiß, was ihr jedoch nicht schadet. Besser wäre es natürlich, diese Drossel ganz in den Anodenkreis

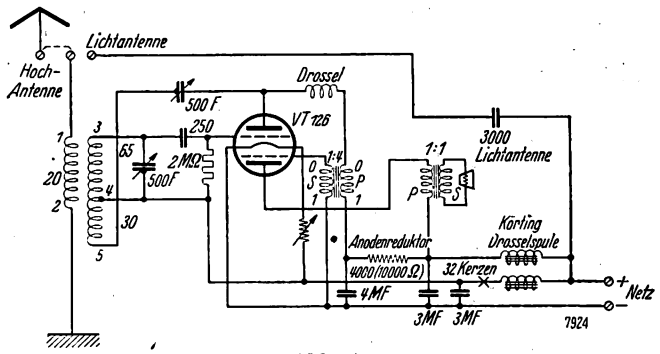


Abb. 1.

zu legen und dafür eine Heizdrossel im Heizkreis zu benutzen, z. B. Körting FDMH 30 686.

Die Schaltung besitzt nun zwei Anodenkreise, den Audion- und den Niederfrequenzkreis. Die Niederfrequenzleitung führt über die Drosselspule, über die Primärwicklung des Ausgangstransformators 1 : 1 und dann unmittelbar zur Anode; in den Anodenkreis des Audions dagegen ist ein Widerstand von 4000 Ohm in Form eines großen Silitstabes eingeschaltet, um die Spannung für das Audion auf die normalen 50 bis 60 Volt zu vermindern. (Für 220 Volt Netzspannung ist ein Silitstab mit 10 000 Ohm Widerstand notwendig!) Der Ausgangstransformator (im Übersetzungsverhältnis 1 : 1) trennt das Telephon und den Lautsprecher von der Netzspannung, damit an der Frontplatte des Empfängers keine, gegen die Erde, Spannung führenden Teile vorhanden und Gefährdungen des Bedienenden ausgeschlossen sind. Eine besondere Vorrichtung zur Abnahme der Gittervorspannung

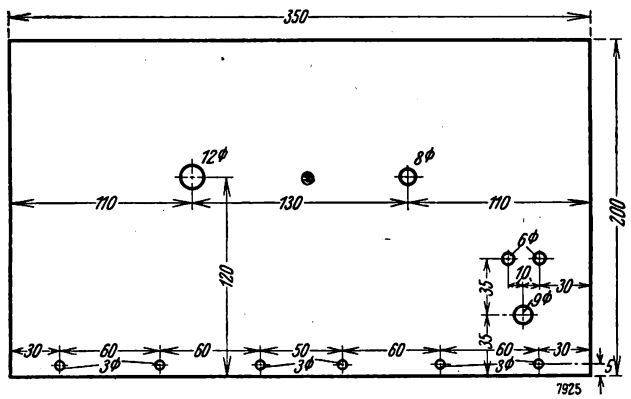


Abb. 2.

erübrigt sich, da die Pentatronröhren ohnehin das Arbeiten ohne Vorspannung gestatten. Der Sekundäranschluß des Niederfrequenztransformators wird also direkt mit dem negativen Pol des Gerätes verbunden. Alle Teilspannungen, sowohl Heiz- als auch die beiden Anodenspannungen, sind gegen den Minuspol mit großen Blockkondensatoren überbrückt, um etwa noch vorhandene aus dem Netz kommende Geräusche hochfrequenter Natur gegen den Minuspol abzuleiten. Ein an die Netzleitung angeschalteter Blockkondensator von 3000 cm (durchschlagsicher!) kann obendrein noch

Digitized by Google

als Anschluß für die Lichtantenne dienen, muß aber in jedem Falle an den stromführenden, also nicht geerdeten Leiter angeschlossen werden.

Der Aufbau und die Teile.

Zunächst wird die Frontplatte gebohrt (Abb. 2); sie weist verhältnismäßig wenig Bohrungen auf, da bei einem Netz-

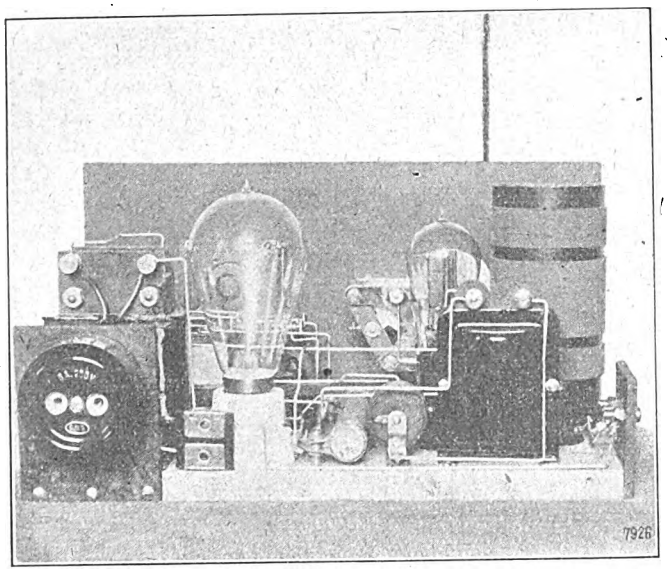


Abb. 3.

anschlußempfänger möglichst keine leitenden Teile auf der Berührungen ausgesetzten Frontplatte sitzen sollen. Abb. 3 und 4 geben ein Bild von der Anordnung der Teile auf dem Grundbrett. Rechts in nächster Nähe des Drehkondensators und der Röhre sitzt die Spule auf einem Duotronsockel, unmittelbar neben dem Röhrensockel der Gitterblockkondensator mit dem Hochohmwiderstand. Da wir eine Pentratronröhre benutzen, deren zweite Hälfte für die Niederfrequenzverstärkung ausgenutzt wird, muß auch der zugehörige Transformator in nächster Nähe liegen.

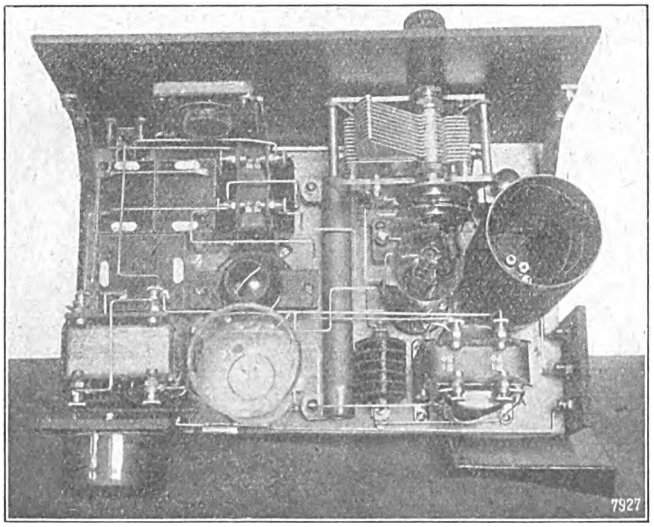


Abb. 4.

Die Hochfrequenzdrossel des Leithäuserkreises wird sinngemäß zwischen dem Transformator und der Anode befestigt. Auch den Silitstab von 4000 Ohm schrauben wir mit zwei festen Rohrschellen neben der Drossel fest. Dieser „Spannungsverminderer" bildet gewissermaßen eine Trennlinie zwischen dem Empfangs- und dem Netzteil. Links von ihm finden wir in Abb. 4 noch die Vorschaltlampe für die Heizung, den Ausgangstransformator, die Blockkondensatoren und die Netzdrosselspule. Das Potentiometer kann, wie schon bemerkt, wegfallen. In der Abb. 4 ist der Anschluß an das Netz über eine Dose gezeichnet; ein solcher Abgriff von der Netzspannung ist jedoch unvorschriftsmäßig, und muß deshalb durch eine Litze mit einem doppelpoligen Stecker ersetzt werden.

Als Abstimmungskondensator läßt sich jeder Frequenz- oder Mittellinienkondensator von 500 cm Kapazität und Feineinstellung verwenden. Für die Rückkopplung genügt ein guter Glimmerkondensator. Als Hochfrequenzdrossel können alle im Handel befindlichen Drosseln verwendet werden, eine Telephonspule ist jedoch nicht zu empfehlen, da sie zumeist mehr Kapazität aufweist, als für den Zweck der Hochfrequenzdrosselung günstig ist. Die Transformatoren müssen beste Ausführung besitzen, wir benutzen also für die Niederfrequenz einen Konzert- oder Großtransformator, als Ausgangstransformator einen guten Transformator 1 : 1. Die Blockkondensatoren im Netz müssen von bester Qualität und vor allem durchschlagsicher sein. Besonderes Augenmerk ist der Netzdrossel zu widmen. Als gut brauchbar erwies sich die allerdings etwas teuere „Körting" Drosselspule. Drosselspulen aus alten Heeresbeständen sind nicht zu empfehlen.

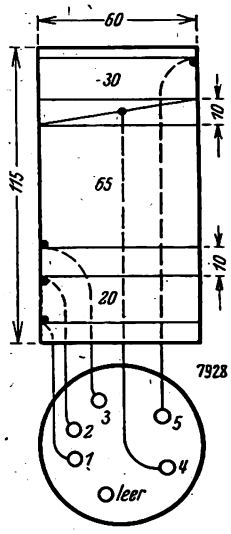


Abb. 5.

Abb. 6 zeigt die Frontplatte mit Abstimm- und Rückkopplungsskala, rechts unten die Anschlußbuchsen und der Hauptschalter.

Liste der Einzelteile:

1 Trolit- oder Hartgummiplatte, 350×200×6 mm	3,50 M.
1 Sperrholzplatte, 350×250×10 mm	1,80 „
1 Drehkondensator, 500 cm m/Feineinstellung	12,— „
1 Drehkondensator, 500 cm Glimmer (Lüdke)	3,50 „
1 Körting-Drosselspule Nr. 30 313	19,— „
1 Niederfrequenz-Transformator, 1 : 4 (Weilo)	9,— „
1 Ausgangs-Transformator, 1 : 1 (Weilo)	7,— „
1 Hochfrequenz-Drosselspule (Saba, Elite oder Triumph)	2,80 „
1 Pentatronsockel für die Röhre	1,50 „
1 Duotronsockel für die Spule	1,50 „
1 Aufschraubfassung	0,30 „
1 Kohlenfadenlampe, 110 (220) Volt, 32 Kerzen	0,60 „
2 Blockkondensatoren, 3 µF	6,50 „
1 Blockkondensator, 6 µF	4,40 „
1 Feinstellskala für die Rückkopplung	3,50 „
1 Blockkondensator, 3000 cm	1,45 „
1 Blockkondensator, 250 cm, gekapselt	1,80 „
1 Dralowid Polywatt, 2 Megohm	1,60 „
1 Ocelitstab, 4000 (10 000) Ohm	1,90 „
2 Erdrohrschellen zur Befestigung	0,50 „
1 Ausschalter	1,50 „
5 Buchsen, 4 mm	0,50 „
1 Spulenkörper, 60 mm Durchmesser, 160 lang	0,60 „
50 m baumwollisolierter Kupferdraht, 0,3 mm	1,— „
6 Steckerstifte, 3 mm	0,60 „
6 m Schaltdraht, 1,5 mm, versilbert	0,90 „
4 m Isolierschlauch	0,80 „
2 Winkel für die Frontplatte	2,— „
Einige Meter doppeladrige Litze und 1 Stecker für Starkstrom	0,75 „
	92,80 M.

Die Spule.

Als Spule benutzen wir auch eine Zylinderspule. Die Abmessungen und Windungszahlen sind aus Abb. 5 ersichtlich. Soll die Spule auswechselbar sein, um auch längere Wellen

Digitized by Google

empfangen zu können, so lassen wir uns einen Trolit- oder Hartgummiboden eindrehen und versehen diesen mit 3 mm-Steckern für den Duotronsockel. Die Anschlüsse werden dann nach Abb. 5 hergestellt. Die Numerierung stimmt mit dem Schema der Abb. 1 überein. Für hohe Wellen erhält die Spule bei 60 mm Spulendurchmesser folgende Windungszahlen:

Antennenspule 1, 2: 50 Windungen,
Gitterkreisspule 3, 4: 220 Windungen,
Rückkopplungsspule 4, 5: 50—60 Windungen.

Die Bewicklung erfolgt in diesem Falle mit seidenumsponnenem Kupferdraht von 0,1 mm Stärke, benötigt werden etwa 65 m.

Das Schalten.

Die Schaltleitungen sind mit besonderer Sorgfalt herzustellen, um Kurzschlußgefahr, die beim Netz auch mit Erde vorhanden, zu verhindern. Wenn irgend möglich, verwenden wir daher für alle Anoden- oder Heizspannung führenden Leitungen entweder isolierten, starken Kupferdraht, oder blanker Kupferdraht muß mit Isolierschlauch überzogen werden. Alle übrigen nicht Netzstrom führenden Leitungen werden mit blankem, versilbertem Schaltdraht verlegt. Auch das Löten muß sehr sorgfältig erfolgen, um ein Verschmutzen und damit gefährliche Kriechströme zu vermeiden.

Keinesfalls darf der negative Pol des Gerätes mit Erde verbunden werden. Die Erde muß im Netzgerät vollständig getrennt bleiben.

Inbetriebnahme und Bedienung.

Wenn alle Leitungen verlegt und genauestens kontrolliert sind, schalten wir das Gerät an die Lichtleitung. Um festzustellen, ob das Gerät richtig angeschlossen ist, legen wir den Hauptschalter der Frontplatte auf „Betrieb": schweigt der Apparat, obgleich Empfang vorhanden sein müßte, so muß der Doppelstecker in der Lichtleitung umgedreht werden; das Gerät war falsch gepolt.

Den Ortssender werden wir ohne Schwierigkeiten mit der Lichtantenne empfangen. Die Abstimmung und Rückkopplung arbeitet dabei genau wie bei jedem Leithäuser-Empfänger.

Mit der Hochantenne lassen sich, während der Ortssender schweigt oder wenn ein Saugkreis vorgeschaltet wird, auch

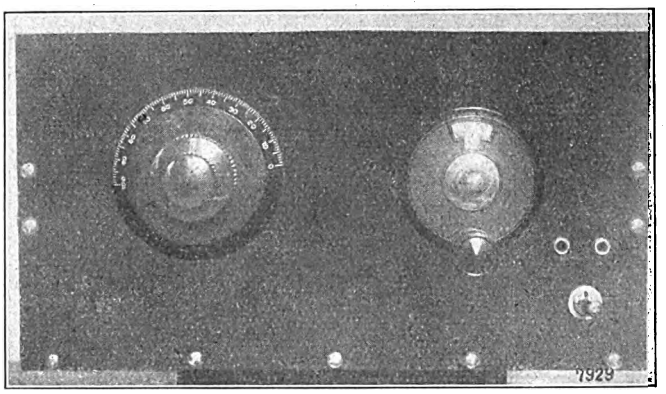
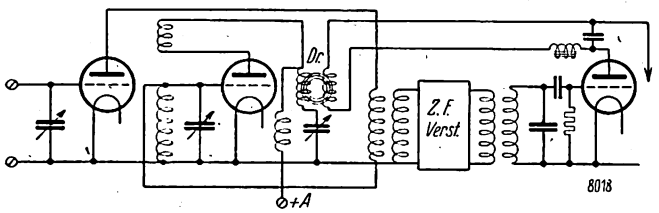


Abb. 6.

während der Ortssendung verschiedene andere Sender hier in München, sogar Rom, Barcelona, Prag und Toulouse sehr gut empfangen. Die Stärke des hierbei noch durchzuhörenden Netzgeräusches hängt vom Netz ab, jedoch dürfte es sich im allgemeinen in normalen Grenzen bewegen, so daß auch Fernempfang ohne nennenswerte Störgeräusche möglich ist.

Selbsttätige Lautstärkebegrenzung für Empfangsgeräte.

Die Einrichtung einer selbsttätigen Lautstärkebegrenzung, wie sie H. Cohn in Heft 34 des „Funk-Bastler" beschreibt, beruht auf einer Steuerung der ankommenden Hochfrequenz durch die Schwankungen des Anodengleichstromes des Audions, die wiederum den ankommenden Amplituden proportional sind. Diese Steuerung kann man auf mehrfache Art erzielen. Einmal kann man den Verstärkungsgrad der Hochfrequenzstufen beeinflussen. Man erzeugt mit dem Anodengleichstrom einen Spannungsabfall an einem Hochohmwiderstand und überträgt diesen auf das Gitter des Hochfrequenzverstärkers. Dadurch wird der Arbeitspunkt in die Gegend der unteren oder oberen Krümmung der Kennlinie verschoben, die Verstärkung wird unsymmetrisch, und damit sinkt naturgemäß der Verstärkungsgrad.



Nun ist es aber eine Frage, ob man die dabei zweifellos entstehenden Verzerrungen in Kauf nehmen soll für den Vorteil der Lautstärkebegrenzung, oder ob man eine andere Methode wählen soll. Eine solche Methode sei hiermit meines Wissens zum ersten Male vorgeschlagen. Sie ist zwar ebenfalls noch nicht ganz für die Praxis reif, scheint aber der genannten Methode von Wheeler und Bruce überlegen zu sein.

Benutzt wird der bekannte Effekt der Modulationsdrossel, wie sie in den Lorenz-Rundfunksendern angewendet wird. Die Steuerwicklung liegt hier im Anodenkreis des Audions. Durch eine Drossel-Kondensator-Kombination wird die Ton- und die Hochfrequenz abgeriegelt. Die Hochfrequenzwicklung wird in den Hochfrequenzweg einer vorhergehenden Stufe eingeschaltet, verbunden mit einem Drehkondensator. Die Schaltskizze bringt den Spezialfall einer Überlagerungsschaltung zur Darstellung. In diesem Falle legt man die Drossel so, daß der Oszillator und damit natürlich der ganze Hochfrequenzteil durch das Audion gesteuert wird. Der Drehkondensator muß auf die Welle des Oszillators abgestimmt werden. Es dürfte jedoch keine allzu großen Schwierigkeiten bereiten, ihn gemeinsam mit dem Oszillatorkondensator auf eine Achse zu setzen und abzugleichen, wie man das heute schon mit Neutrogeräten in großer Präzision macht.

Die Wirkungsweise dieser Anordnung ist dann folgende: Die Hochfrequenz des Oszillators kann im Ruhezustand den abgestimmten Kreis Eisendrossel—Kondensator ungehindert durchfließen. Die Drossel, die in der Ruhelage voll magnetisiert war, ändert aber ihren Hochfrequenzwiderstand, sobald die Sättigung aufhört, also sobald Schwingungen an das Audion gelangen. Die Amplitude des Überlagerers geht zurück. Da aber dadurch auch die auf das Audion treffenden Amplituden kleiner werden, steigt der Anodengleichstrom wieder an, die Oszillatoramplitude wird wieder größer, ohne jedoch auf den Normalwert zu kommen. Dieses Spiel wiederholt sich noch einige Male, bis der Gleichgewichtszustand erreicht ist.

Versuchsergebnisse mit dieser Schaltung stehen noch aus. Vielleicht greift mancher Funkfreund diese Anregung zu Versuchen mit der Eisendrossel — die leicht selbst anzufertigen ist — auf. Die Versuche brauchen nicht auf Überlagerungsschaltungen beschränkt sein. Es ist leicht denkbar, daß es gelingt, eine brauchbare Schaltung, analog der hier gegebenen, für einfachere Geräte zu finden.

C. H. Reiß, München.

Digitized by Google

Das spannungsfreie elektromagnetische Antriebssystem

Eine Neuerung im Lautsprecherbau.

Von

Ewald Popp, Prag.

Zur Umwandlung elektrischer Stromschwankungen in konforme mechanische Bewegungen scheint in erster Linie das elektrodynamische Prinzip geeignet, da zwischen Strom und Kraftwirkung ein lineares Verhältnis besteht. Das Prinzip gründet sich auf die Ablenkung eines stromdurchflossenen Leiters im magnetischen Feld. Die Kraft, mit der der Leiter im magnetischen Feld bewegt wird, ist direkt proportional der Feldstärke, der Windungszahl des Leiters und den im Leiter fließenden Strom. Ein Nachteil dieses Prinzips ist der verhältnismäßig geringe elektroakustische Wirkungsgrad.

Infolge des besseren Wirkungsgrades hat für normale Rundfunkempfangsanlagen das elektromagnetische Prinzip die weitaus größte Bedeutung erlangt. Es hat allerdings den Nachteil einer quadratischen Abhängigkeit

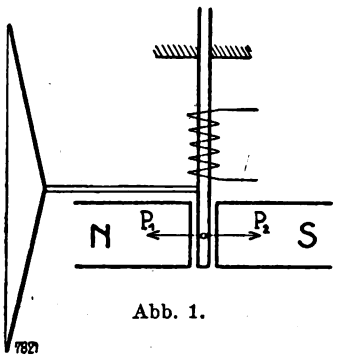


Abb. 1.

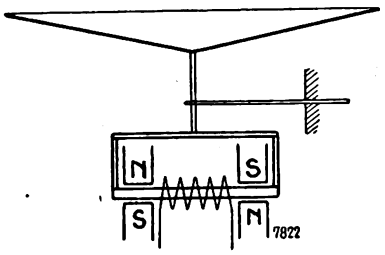


Abb. 2.

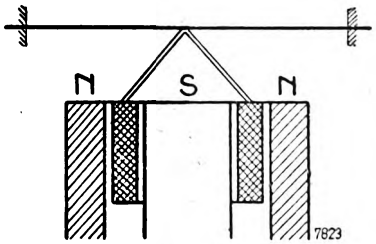


Abb. 3.

der Kraftwirkung vom Strome, die jedoch bei der geringen Lautstärke, wie sie für Wohnräume in Betracht kommt, immerhin noch eine halbwegs getreue Umwandlung zuläßt. Außer dem quadratischen Verhältnis zwischen Strom und Kraftwirkung hat das elektromagnetische Prinzip aber noch den Nachteil der auf den Anker konstant wirkenden Anziehungskraft infolge der Vormagnetisierung, die nötig ist, um Schwingungen von der Grundfrequenz zu erzielen. Diese konstante Anziehungskraft muß durch eine Gegenkraft kompensiert werden, was durch die elastischen Kräfte des federnd eingespannten Ankers geschieht, die ihn in der Ruhelage halten. Die Bewegung des Ankers erfolgt daher nicht nur durch magnetische Kräfte, sondern sie wird auch durch elastische Federkräfte beeinflußt. Da es sich um Schwingungsvorgänge handelt, so sind die Bewegungsgesetze nicht so leicht zu übersehen. Eine annähernd konforme Umwandlung ist daher nur bei kleinen Energien zu erwarten. Am ungünstigsten arbeitet infolge der Unsymmetrie das einseitig wirkende System.

Wesentlich besser ist das doppelseitige System, äußernde Doppelfrequenzkomponente wegfällt. Das Prinzip eines solchen Systems ist in Abb. 1 gezeichnet. Es ist hierda aus Symmetriegründen die sich als störender Oberton bei prinzipiell gleichgültig, ob sich die Wicklung über dem Anker oder auf den Polschuhen befindet. Unter der Voraussetzung, daß sich der Anker genau in der Mitte zwischen den Polen befindet, wirken auf ihn in der Ruhelage keinerlei Direktionskräfte. Man bezeichnet daher derartige Systeme als „vorspannungsfrei" oder als „Systeme mit entlastetem Anker". Bei einer Serienerzeugung wird eine genaue Ausbalancierung des Ankers aber kaum durchführbar sein, da es sich um Differenzen von Hundertstel Millimetern handelt. Die Folge ist eine mechanische Vorspannung des Ankers in der Ruhelage, durch welche die symmetrische Arbeitsweise gestört wird. In diesem Falle tritt aber sofort wieder die Doppelfrequenzkomponente auf (Obertonbildung).

Dies läßt sich mathematisch leicht beweisen. Es bedeute:
P_1, P_2 ... die auf den Anker wirkenden magnetischen Kräfte,
Φ_k ... den konstanten Kraftfluß,
$\Phi_{w_1} \sin \omega t$, $\Phi_{w_2} \sin \omega t$ ... die sinusförmigen Wechselflüsse.
Dann ist:

$$P_1 = (\Phi_k + \Phi_{w_1} \sin \omega t)^2,$$
$$P_2 = (\Phi_k - \Phi_{w_2} \sin \omega t)^2;$$

Die auf den Anker wirkende Kraft P ergibt sich aus der Differenz zu:

$$P = P_1 - P_2 = 2\Phi_k \sin \omega t\,(\Phi_{w_1} + \Phi_{w_2}) + \sin^2 \omega t\,(\Phi_{w_1}^2 - \Phi_{w_2}^2).$$

Da der Kraftfluß Φ_w von der Luftspaltenweite abhängt, so wird für die Mittellage

$$\Phi_{w_1} = \Phi_{w_2} = \Phi_w,$$

womit sich der Ausdruck zu $P = 4\Phi_k \Phi_w \sin \omega t$ vereinfacht. Ist die Größe des Luftspalts zu beiden Seiten des Ankers nicht gleich, so ist Φ_{w_1} ungleich Φ_{w_2}, weshalb die Kraft P durch den Ausdruck in der ersten Form gegeben ist. Da

$$\sin^2 \omega t\,(\Phi_{w_1}^2 - \Phi_{w_2}^2) = \frac{\Phi_{w_1}^2 - \Phi_{w_2}^2}{2}\,(1 - \cos 2\,\omega t),$$

so läßt sich der Ausdruck auch in dieser Form schreiben:

$$P = \underbrace{\frac{\Phi_{w_1}^2 - \Phi_{w_2}^2}{2}}_{\text{konst. Komp.}} + \underbrace{2\Phi_k\,(\Phi_{w_1} + \Phi_{w_2}) \sin \omega t}_{\text{Grundfrequenzkomp.}} \underbrace{- \frac{\Phi_{w_1}^2 - \Phi_{w_2}^2}{2} \cos 2\,\omega t}_{\text{Doppelfrequenzkomp.}}.$$

Als Folge der Unsymmetrie stellt sich also außer der Grundfrequenzkomponente noch eine konstante Komponente sowie eine Doppelfrequenzkomponente ein.

Beim vierpoligen, ausbalancierten System (Abb. 2) liegen die Verhältnisse ganz ähnlich. Auch hier muß der Anker durch eine Blattfeder oder durch eine andere elastische Einspannungsart in der Ruhelage gehalten werden. Schwebt er nicht genau in der Mitte zwischen den Polen, so treten dieselben Fehler wie beim zweipoligen System auf. Be-

Digitized by Google

denkt man nun noch, daß durch die Magnetisierung des Anodenruhestromes (wenn ohne Ausgangstransformator oder Drosselkopplung gearbeitet wird) schon eine beträchtliche Ablenkung des Ankers aus der Mittellage erfolgt, durch die er mehr oder weniger vorgespannt wird, so ergeben sich wohl klar die noch vorhandenen Nachteile selbst dieser hochentwickelten elektromagnetischen Systeme.

Man ist daher bestrebt, bei dem elektromagnetischen System nach Möglichkeit jene Verhältnisse zu schaffen, wie sie bei dem elektrodynamischen System vorliegen. Aus Abb. 3 ist die prinzipielle Anordnung eines elektrodynamischen Systems zu ersehen. Hier ist der Leiter der bewegliche Teil, der in einem homogenen magnetischen Feld schwebt. Solange durch den Leiter kein Strom fließt, wird auch keinerlei Direktionskraft auf ihn ausgeübt. Sieht man von den elastischen Kräften der ganz lose gelagerten Membran ab, mit der der Leiter starr verbunden ist, so arbeitet dieses System völlig spannungsfrei, d. h. die Bewegungen in beiden Richtungen werden nur durch elektrische Kräfte ausgelöst.

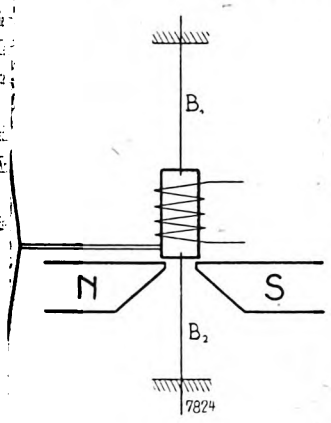


Abb. 4.

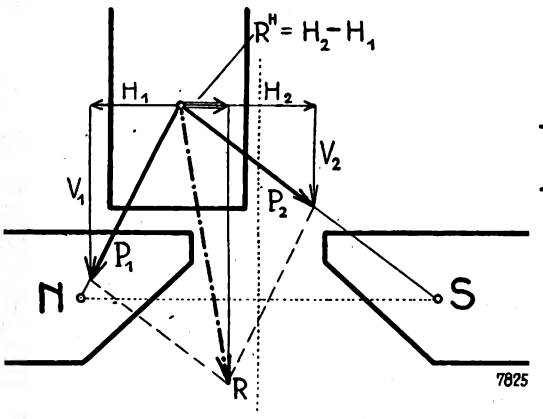


Abb. 5.

Sollen dieselben Verhältnisse für das elektromagnetische System geschaffen werden, so würde es sich um die Aufgabe handeln, die konstante magnetische Anziehungskraft nicht durch elastische Gegenkräfte, sondern in einer andern Art zu kompensieren. Eine originelle Lösung dieses Problems stellt der einer Patentanmeldung von Oberingenieur F. Gabriel, Berlin, zugrunde liegende Gedanke dar, die konstante magnetische Anziehungskraft gerade dazu zu benutzen, um den Anker in der Ruhelage zu erhalten und ihn in diese zurückzubringen. Dies wird dadurch erreicht, daß der Anker nicht zwischen den Magnetpolen, sondern über diesen angeordnet ist. Die prinzipielle Anordnung zeigt Abb. 4. B_1 und B_2 sind zwei dünne, undehnbare Bändchen (etwa aus Kupferfolie), die eine zu den Polen senkrechte Verschiebung des Ankers unmöglich machen sollen, ohne aber eine Bewegung parallel zu den Polen innerhalb der praktisch vorkommenden Amplituden durch elastische rückwirkende Kräfte zu hindern.

Das Wesen des Gabrielschen Systems besteht nun darin, daß *die auf den Anker wirkende konstante Komponente des magnetischen Flusses nicht mehr wie bei allen bisherigen elektromagnetischen Systemen mit der Bewegungsrichtung des Ankers zusammenfällt, sondern unter einem Winkel auf den Anker wirkt* (vgl. Abb. 5). Dies ist etwas grundlegend Neues.

Die von den Magnetpolen ausgeübten Kräfte kann man sich in zwei Punkten — den Polen — vereinigt und von hier aus angreifend denken. Die Pole liegen nicht ganz am Ende, sondern der Polabstand beträgt z. B. bei einem Stabmagnet etwa fünf Sechstel der Länge. Befindet sich der Anker in der Mitte zwischen den Polen, so ist seine Gleichgewichtslage labil, da die auf ihn wirkenden entgegengesetzt gerichteten Anziehungskräfte schon bei einer geringen Abweichung des Ankers aus der Mittellage eine Resultierende ergeben, die ihn zu dem einen oder anderen Pol hin bewegt. Um dies zu verhindern, d. h. um den Anker in der Mittellage zu erhalten, muß er eingespannt werden.

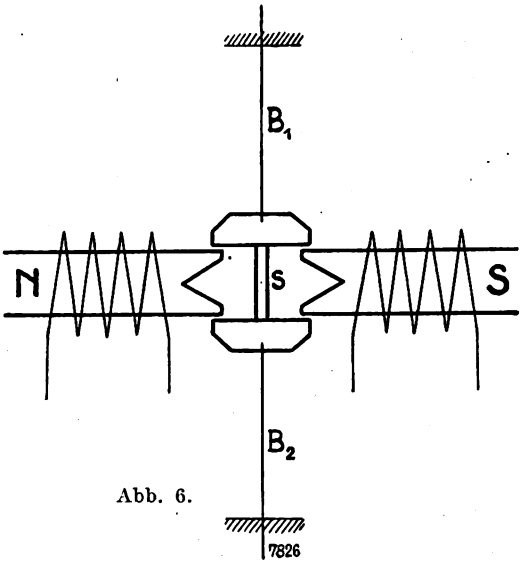


Abb. 6.

Bei der Anordnung über den Polen, die dann zweckmäßig die aus Abb. 4 ersichtliche abgeschrägte Form erhalten, tritt jedoch bei einer Bewegung aus der Mittellage eine Resultierende R auf (vgl. Abb. 5), die gegen die Mitte zu gerichtet ist. Ihre Horizontalkomponente $R^H = H_1 - H_2$. Unter dem Einfluß dieser Horizontalkomponente wird der Anker in die Mittellage zurückbewegt. Er befindet sich daher in einer stabilen Gleichgewichtslage. Sobald in der Wicklung ein Strom fließt, wird sich unter dem Einflusse der Magnetisierung des Ankers eine veränderte Gleichgewichtslage einstellen. Ein die Spule durchfließender Wechselstrom hat daher seitliche Schwingungen des Ankers zur Folge, die nur durch magnetische Kräfte ausgelöst und beeinflußt werden.

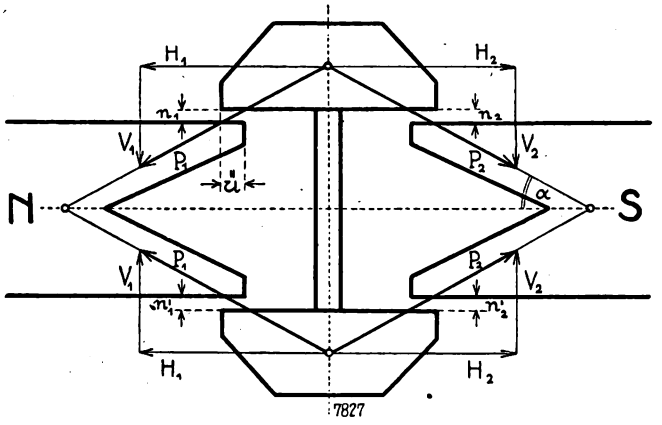


Abb. 7.

Von besonderer Bedeutung ist es nun, daß bei der seitlichen Bewegung des Ankers die Größe des Luftspaltes zwischen Anker und Polen praktisch konstant bleibt. Das Gabrielsche System ist daher ein elektromagnetisches System mit unveränderlichem Luftspalt. Hieraus er-

Digitized by Google

gibt sich der große Vorteil, daß man diesen Luftspalt offenbar ungeheuer klein machen kann. Während bei Systemen mit zwischen den Polen schwingendem Anker der Luftspalt zu beiden Seiten wenigstens je $^1/_{10}$ Millimeter weit sein muß, um ein Anschlagen des Ankers zu vermeiden, kann er hier bis zu $^1/_{50}$ Millimeter und weniger (unter $^1/_{100}$ Millimeter läßt sich praktisch nicht erreichen) betragen. Dieser Umstand ist besonders wichtig, da die Größe des Luftspaltes den Wirkungsgrad außerordentlich beeinflußt.

Ein Nachteil der in Abb. 4 gezeichneten Anordnung ist der offenbar schlechte Wirkungsgrad, der allerdings teilweise durch den eben erwähnten sehr kleinen Luftspalt wettgemacht werden kann. Ein vom Verfasser nach diesem Prinzip gebautes Modell gab aber nur geringe Lautstärke. Dieser Nachteil des Systems ist der Hauptsache nach darauf zurückzuführen, daß die Bewegung des Ankers nur durch Komponenten der magnetischen Kräfte bewirkt wird.

Zur Verbesserung des Wirkungsgrades sind vom Verfasser nun wesentliche Konstruktionsänderungen vorgenommen worden, für die die Schutzrechte in mehreren Zusatzpatenten angemeldet sind. Das Ergebnis einer längeren Versuchsreihe ist ein Modell, dessen Wirkungsgrad dem normaler elektromagnetischer Systeme nahezu gleichkommt. Daß solche Versuche wegen der bei jedem Modell nötigen höchsten Präzisionsarbeit sehr zeitraubend sind (es wurden sechs Modelle hergestellt), sei nur nebenbei erwähnt.

Der Verfasser ist hierbei von folgenden Gesichtspunkten ausgegangen: Es ist günstiger, zwei Spulen auf den Polschuhen anzuordnen, wobei ihre Schaltung im entgegengesetzten Sinne vorzunehmen ist, d. h. derart, daß der von ihnen erzeugte Fluß entgegengesetzt gerichtet ist oder bei Stärkung eines Poles eine Schwächung des anderen Poles eintritt. Der Anker kann dann, da er nicht mehr von einer Spule umgeben ist, ganz klein ausgeführt werden, was eine erwünschte Massenverringerung mit sich bringt. Die Polschuhe sind sehr flach auszubilden, damit die für die seitliche Bewegung maßgebenden Horizontalkomponenten der magnetischen Kräfte möglichst groß werden.

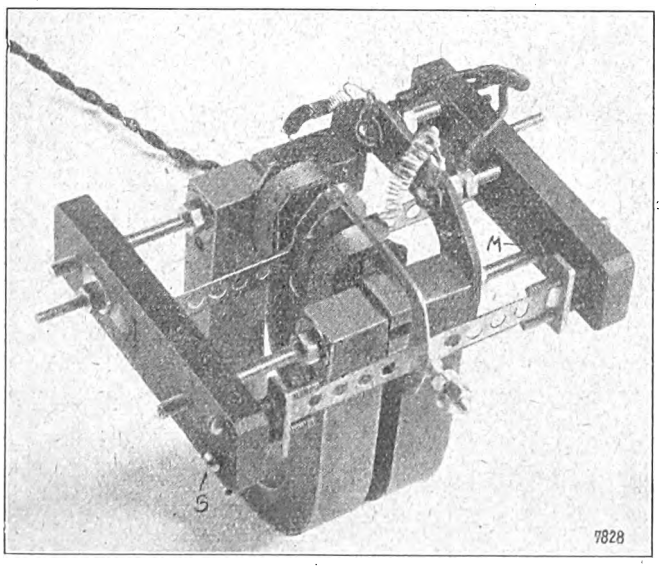


Abb. 8.

Um die beträchtliche magnetische Streuung der Anordnung nach Abb. 4 zu verringern, wurde ein zweiter Anker angebracht. Die beiden Anker befinden sich auf gegenüberliegenden Seiten der Polschuhe, welche zur weiteren Verringerung der Streuung die aus Abb. 6 ersichtliche ausgenommene Form erhielten. *Von besonderem Einfluß ist nun eine starre Verbindung (S) der beiden Anker.* Dadurch heben sich nämlich die senkrecht zu den Polschuhen wirkenden Vertikalkomponenten V auf, wodurch der Anker auch in dieser Richtung entlastet ist. Dies wirkt sich insofern vorteilhaft aus, als die Bändchen B_1 und B_2 nicht mehr wesentlich auf Zug beansprucht sind, so daß sie auch bei Verwendung eines sehr starken permanenten Magneten dünn gehalten werden können, eine Forderung, die gerade bei diesem System erfüllt werden muß, wenn keine elastischen Kräfte auftreten sollen. Außerdem ist es infolge der aufgehobenen Zugbeanspruchung nicht so leicht eine etwa nach einiger Zeit eintretende Dehnung der Bändchen und damit durch Berührung des Ankers mit den Polschuhen ein Versagen des Systems zu befürchten. Es herrschen somit die denkbar günstigsten Verhältnisse, die selbst bei einer ungenauen Ausbalancierung des Doppelankers keine ins Gewicht fallende Verschlechterung erfahren.

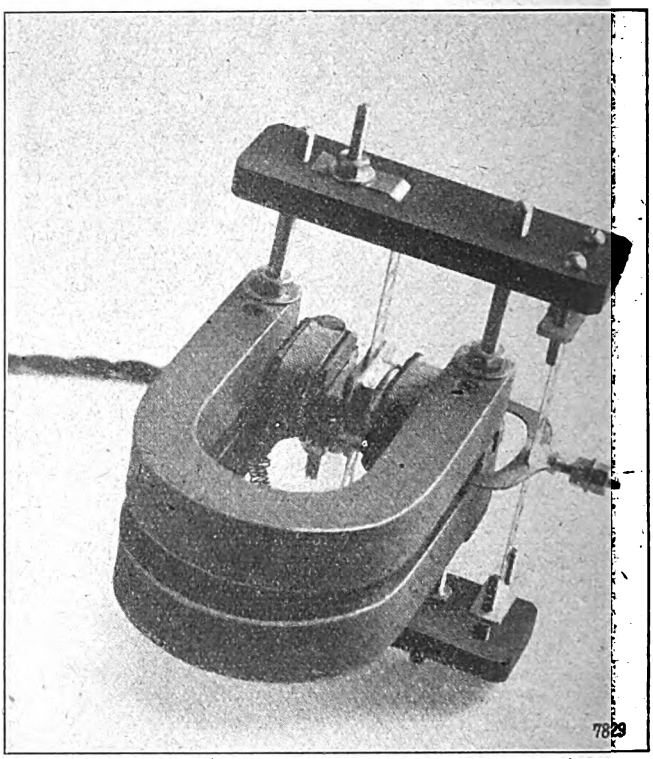


Abb. 9.

Die den Anker seitwärts bewegende Kraft unter Einfluß eines sinusförmigen Wechselstromes berechnet sich zu:

$$P = 2\,(H_1 - H_2); \quad H_1 = P_1 \sin\alpha = (\Phi_k + \Phi_{w_1} \sin\omega t)^2 \cdot \sin\alpha$$
$$H_2 = P_2 \sin\alpha = (\Phi_k - \Phi_{w_2} \sin\omega t)^2 \cdot \sin\alpha;$$
$$P = 2 \sin\alpha \left\{ (\Phi_k + \Phi_{w_1} \sin\omega t)^2 - (\Phi_k - \Phi_{w_2} \sin\omega t)^2 \right\}.$$

Wegen völliger Gleichheit der Luftspaltenweite auf je einer Seite der Polschuhe ($n_1 = n_2$, $n_1' = n_2'$) ist stets

$$\Phi_{w_1} = \Phi_{w_2} = \Phi_w,$$

so daß sich der Ausdruck zu:

$$\underline{P = 8\,\Phi_k\,\Phi_w \sin\omega t \cdot \sin\alpha},$$

vereinfacht.

Es bleibt somit allein die Grundfrequenzkomponente übrig, und zwar auch dann, wenn infolge ungenauer Ausbalancierung die Luftspalten n_1 n_2 ungleich den Luftspalten n'_1 n'_2 sind. Eine Obertonbildung ist daher nicht möglich. Der Ausdruck besagt weiter, daß die auf den Anker wirkende Kraft dem sin α proportional ist, daß also α möglichst klein werden muß. Dies bedingt die bereits erwähnte flache Form der Polschuhe. Da der in die punkt-

Digitized by Google

förmig gedachten Pole verlegte Ausgangspunkt der Kräfte sowie ihr Angriffspunkt im Massenmittelpunkt des Ankers nur eine vereinfachende Annahme ist, die in Wirklichkeit nicht ganz zutrifft, so ergeben sich steiler verlaufende Komponenten, die um so steiler werden, je größer der Übergriff ü des Ankers über die Polschuhe ist. Um einen möglichst flachen Verlauf der Komponenten zu erhalten (kleines α), ist es erforderlich, den Übergriff ü klein zu machen.

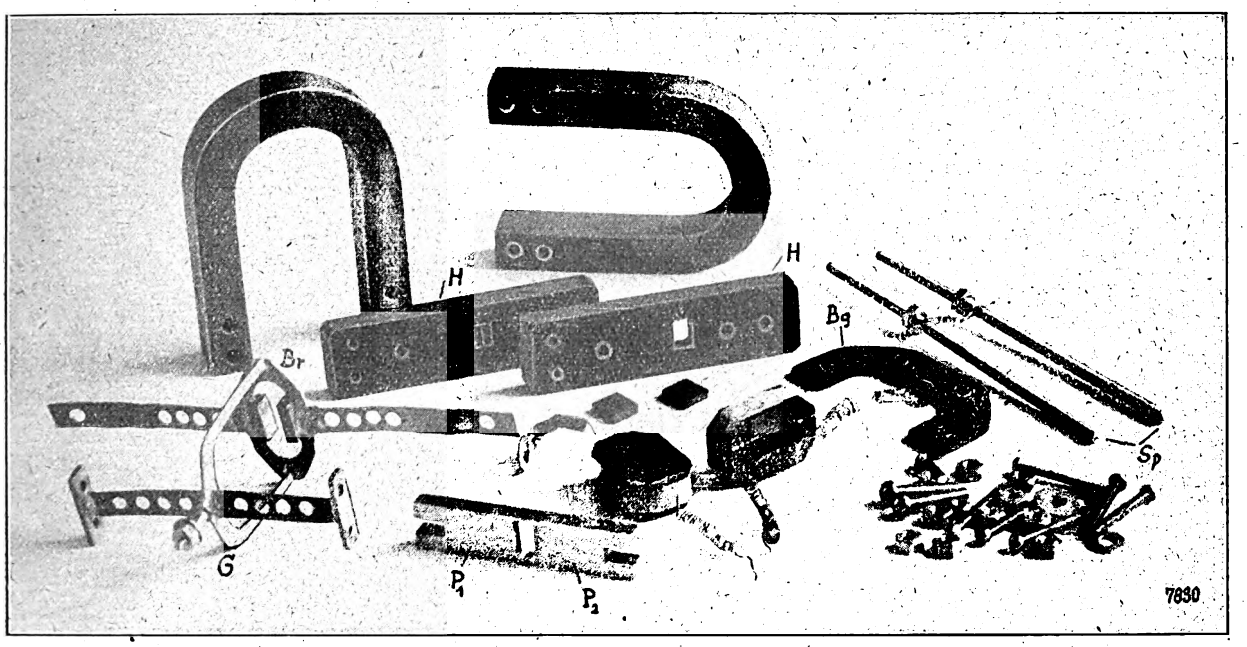


Abb. 10.

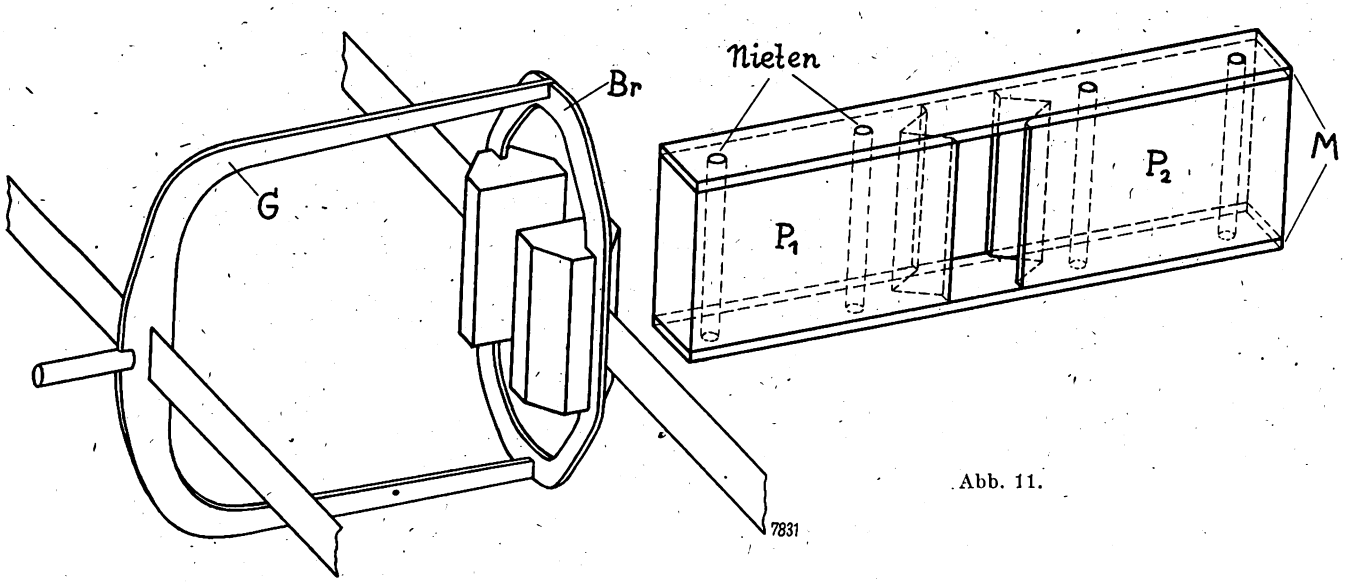


Abb. 11.

Mit kleiner werdendem ü wird aber auch die für den Übergang der Kraftlinien in Betracht kommende Fläche der Luftspalten kleiner, so daß hier ein günstigster Kompromiß vorgenommen werden muß. Da die Luftspalt-Querschnittsfläche gleich ist ü · l, wenn l die Länge des Ankers senkrecht zur Zeichenebene bedeutet, so ergibt sich als günstigste Lösung ein sehr kleines ü und ein großes l. Hier erweist sich wieder die Ausführung mit Doppelanker vorteilhaft, da hierdurch die gesamte Luftspalt-Querschnittsfläche verdoppelt wird.

Die Abb. 8 und 9 zeigen das vom Verfasser gebaute letzte Modell. In Abb. 10 sind die Einzelteile des auseinandergenommenen Modells zu sehen. Die praktische Ausführung weicht insofern von der theoretischen Skizze der Abb. 6 ab, als die starre Verbindung der beiden Anker nicht durch den Zwischenraum der Polschuhe hindurch geht, sondern außen herum in Form einer Brücke Br aus Messingblech hergestellt wurde. Diese Konstruktion war nötig, da die lamellierten Polschuhe P_1 und P_2 durch zwei gemeinsam mit den Eisenlamellen vernietete Messingblechstreifen M (vgl. Abb. 11) zu einem Teil vereinigt wurden, um ein gemeinsames Schleifen zwecks ebener Seitenflächen zu ermöglichen. Die starre Verbindung der Anker ließ sich daher nicht gut durch die nun allseitig geschlossene Öffnung zwischen den Polschuhen ausführen, weshalb zu der erwähnten Brückenkonstruktion gegriffen wurde. In die Brücke sind die beiden rückwärts geschlitzten Weicheisenanker eingelötet. Die Lötung erfolgte direkt auf den Polschuhen, unter Zwischenlage je eines Stückchen Metallfolie von $^1/_{50}$ Millimeter Dicke, das dann herausgezogen wurde.

Die Übertragung der Ankerschwingungen geschieht durch eine mit der Brücke verlötete Gabel G, um an der auf dem

Digitized by Google

Polschuh sitzenden Spule herumzukommen. An der Brücke sind ferner die dünnen Kupferbändchen B_1 und B_2 angelötet. Damit der ganze bewegliche Ankerteil stabiler ist, wurde im vorderen Teil der Gabel G nochmals eine solche Lagerung mittels dünner Kupferbänder vorgenommen. Da sich nachträglich herausstellte, daß auch dünnere als die verwendeten Bändchen genügt hätten, so wurden sie perforiert.

Die Einregulierung geschieht in ganz einfacher Weise durch auf den Schraubenspindeln Sp sitzende Muttern M, durch deren Drehung sich die Hartgummileisten H verschieben lassen, an welchen die Bändchen befestigt sind. Zur Dämpfung etwa auftretender Eigenschwingungen der Bändchen

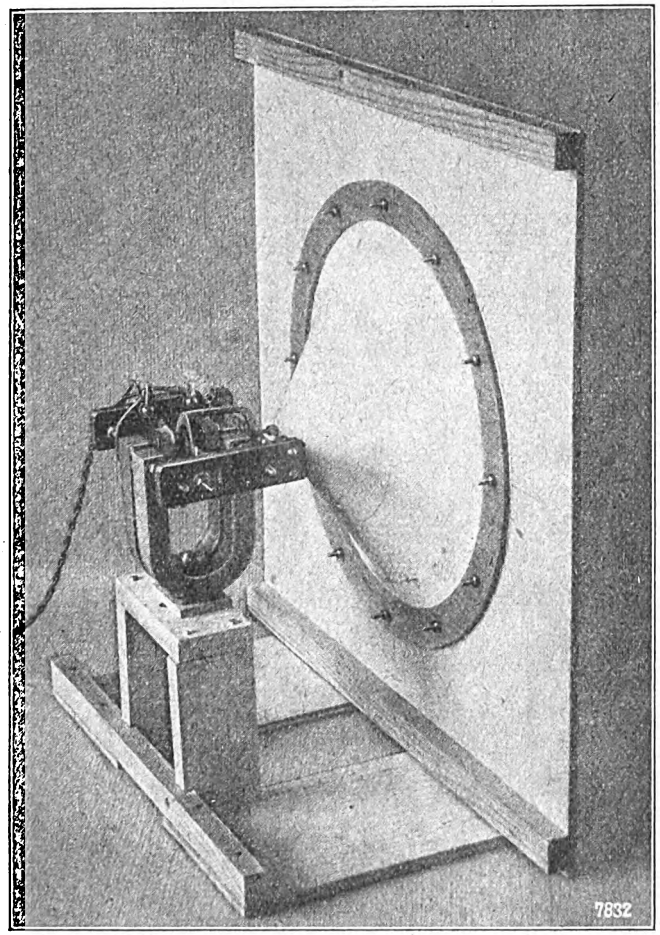


Abb. 12.

wurde die Durchführungsstelle durch die Hartgummileisten mit weichem Gummi ausgelegt. Die Leisten wurden deshalb aus Hartgummi gefertigt, um ein Mittönen zu vermeiden, wie es oftmals eintritt, wenn bei einem Antriebssystem größere und nicht sehr starke Metallteile verwendet werden. Die vordere Bändchenlagerung ist unabhängig von der anderen durch die Schrauben S zu regulieren, was für eine planparallele Einstellung des Doppelankers unbedingt erforderlich ist. Zur Vormagnetisierung dienen zwei permanente Hufeisenmagneten, die gleichpolig an den Polschuhen liegen. Ein kleiner Hartgummibügel Bg hält die beiden Anschlußklemmen.

Erwähnt sei noch der Ohmsche Widerstand der in Serie geschalteten Spulen, der pro Spule 1000 Ohm beträgt. Der günstigste Wert muß allerdings erst bestimmt werden. Abb. 11 zeigt die zwei wichtigsten Konstruktionseinzelteile, den Doppelanker mit der Brücke und Gabel und die zu einem Teil vereinigten Polschuhe, und Abb. 12 eine Versuchsanordnung des mit einer Konusmembran verbundenen Modells.

Durch die hier geschilderte konstruktive Durchführung ist es dem Verfasser gelungen, ein Modell zu schaffen, das bezüglich der Lautstärke hinter einem normalen elektromagnetischen System mit eingespanntem Anker nur mehr wenig zurücksteht. Die kleine Differenz in der Lautstärke, die noch besteht, kann ohne weiteres durch Verwendung stärkerer permanenter Magneten, durch einen genau angepaßten Widerstand der Spulen sowie durch nur mittels spezieller Maschinen zu erreichender Präzision beseitigt werden. Es ist interessant, daß die Amplituden des fast durch keine elastischen Gegenkräfte gehemmten Ankers bei Fortestellen tiefer Töne nahezu 2 mm betragen, eine Größe, die bei Systemen mit eingespanntem Anker natürlich nie erreicht werden kann. Tiefe Töne, der heikle Punkt aller bisher gebräuchlichen Lautsprecher, kommen daher ausgezeichnet heraus. Da ein Anschlagen des Ankers unmöglich ist, so kann das System auch mit bedeutend größeren Energien als die bisherigen elektromagnetischen Lautsprecher betrieben werden. Die Wiedergabe ist durch das Fehlen jedweder verfälschender Obertöne sehr klanggetreu und wird daher natürlicher als bei anderen Lautsprechern empfunden.

„Rückkopplungs-Empfänger mit Dreifachröhre".

In Heft 35 des „Funk-Bastler" hatte Dipl.-Ing. Fritz Fraenkel einen Rückkopplungs-Empfänger mit Dreifachröhre beschrieben, mit dem es in einiger Entfernung vom Ortssender gelingt, auch die stärkeren, auswärtigen Sender zu empfangen. Leider ist dem Verfasser in der Schaltung in Abb. 2 zu seinem Aufsatz ein Fehler unterlaufen, indem die Leitung, die dem ersten Gitter der Dreifachröhre die Gittervorspannung gibt, nicht eingezeichnet wurde. Wir veröffentlichen daher noch einmal das berichtigte Schalt-

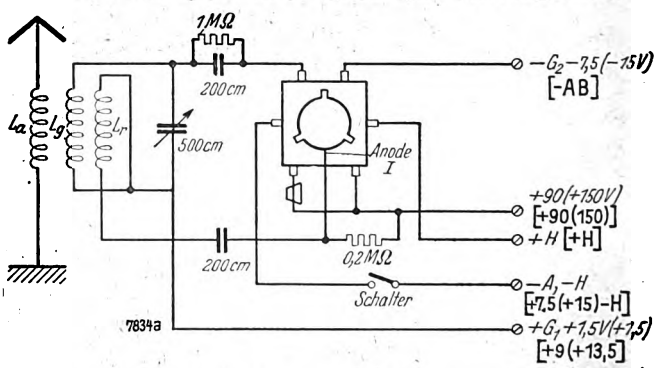


bild des Empfängers, der zum Nachbau empfohlen werden kann.

Außerdem ist das Schaltbild noch ergänzt worden; für den Fall, in dem Gitter- und Anodenspannung aus einer Batterie entnommen werden, gelten die in eckigen Klammern angegebenen fetteren Buchstaben für die Anschlüsse der Batterie; während die kursiv geschriebenen Zahlen und Buchstaben für den Abgriff der Spannungen aus getrennten Gitter- und Anodenbatterien in Frage kommen.

*

Ein Gleichstrom-Netzanschlußgerät für Wechselstrom. In meinem in Heft 37 des „Funk-Bastler" veröffentlichten Aufsatz über den Gleichstrom-Netzempfänger fehlt in der Abb. 1 auf Seite 568 an der Stelle, wo W_4, Dr_1, C_4 und Dr_2 zusammenkommen, die Bezeichnung a. — Im übrigen möchte ich noch bemerken, daß sich dieser Netzempfänger unter Vorschaltung eines geeigneten Gleichrichters auch am Wechselstromnetz betreiben läßt. Diese Möglichkeit ist besonders für die Funkfreunde von Wichtigkeit, deren Netz in nächster Zeit von Gleich- auf Wechselstrom umgeschaltet wird. Über den Vorsatzgleichrichter soll demnächst noch ausführlicher berichtet werden. *Dipl.-Ing. W. Patzschke.*

Digitized by Google

Neue aperiodische Verstärker

Ihre Verwendung in Empfängern mit mehrstufiger Hochfrequenzverstärkung[1]).

Von

Manfred v. Ardenne.

In vielen Fällen kann eine Schwingungserzeugung durch den Spannungsabfall an dem Hochfrequenzwiderstand der Verbindungsleitungen im Innern des Apparates Selbsterregung bedingen. Es ist daher sehr wesentlich, daß die Anodenleitung der letzten Stufen, wo die Hochfrequenzströme ihre höchste Amplitude erreichen, durch Kondensatoren mit der Abschirmung auf kürzestem Wege verbunden wird. Wird ein Verstärker nach Abb. 5 mit hohen Anodenspannungen (über 150 Volt) betrieben, so ist es ratsam, die verschiedenen Leitungen strahlenförmig von einem Punkt aus, der auf kürzestem Wege über einen Kondensator mit der Abschirmung verbunden ist, zu den verschiedenen Schaltungselementen zu führen. Besondere Bedeutung hat die strahlenartige Leitungsführung für die positive Leitung der Anodenstromquelle wie auch für die positive Heizleitung.

Auf dem Lichtbild 6 ist eine solche strahlenartige Leitungsführung abgebildet. Im Ausgangspunkt der Strahlen ist ein Kondensator von 1 µF Kapazität angeschlossen, der sich auf der oberen nicht sichtbaren Seite der Grundplatte befindet.

Um bei Einrichtungen mit Hochfrequenzverstärkungsgraden über 1000 die Wahrscheinlichkeit von Selbsterregung herabzusetzen, ist es weiterhin zweckmäßig, die Gitterleitungen der verschiedenen Hochfrequenzstufen direkt an die Abschirmung zu führen und auch dem Gleichrichter keine Vorspannung zu erteilen. Die Hochfrequenzstufen der Röhre sind so dimensioniert, daß bei der Gitterspannung Null, also bei direkter Verbindung des Gitterkreises mit der Abschirmung, eine maximale Verstärkung besteht.

Eine erhebliche Belastung des zweiten Schwingungskreises in Abb. 5 tritt durch die Gitterströme, die bei Null Volt Gitterspannung und der zur Gleichrichtung und Niederfrequenzverstärkung benutzten Dreifachröhre fließen, noch nicht ein. Deutlich lassen dies die in Abb. 7 wiedergegebenen Dämpfungsmessungen erkennen. In Abb. 7 ist die Kurve des Dämpfungsdekrementes bei einem recht verlustarmen Schwingungskreis für den Rundfunkwellenbereich ermittelt worden. Die gestrichelt gezeichnete Kurve entspricht allein dem Schwingungskreis, während die Kurve A dann

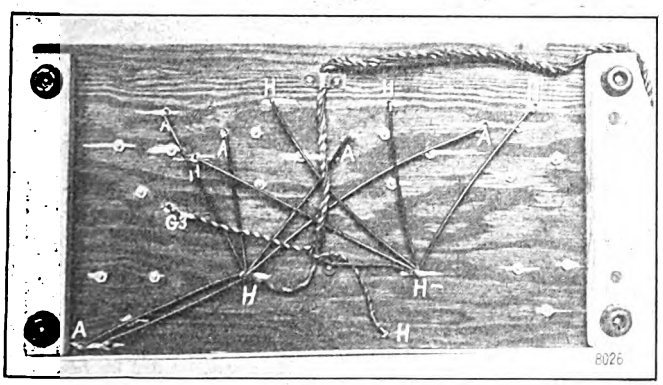


Abb. 6.

besteht, wenn durch eine starke Gittervorspannung (minus 4 Volt) positive Gitterströme vermieden sind und der Schwingungskreis lediglich mit dem dielektrischen Verlustwiderstand der Röhre und des Röhrensockels belastet ist[2]). Ein verhältnismäßig kleiner Unterschied in der Dämpfungskurve, d. h. nur eine geringe Zunahme der Dämpfung (Kurve B in Abb. 7) ist zu beobachten, wenn bei der Hochfrequenzröhre keine Vorspannung gegeben wird und über den Schwin-

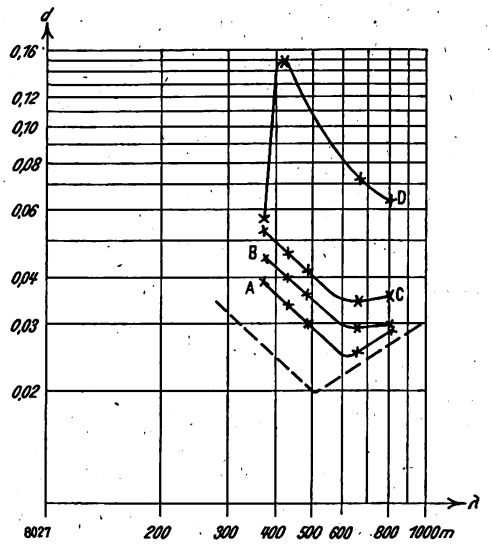


Abb. 7. Zylinderspule (HF-Litze), Seibt-Präzisions-Kondensator, Röhre und Röhrensockel.

gungskreis ein Gitterstrom von etwa $2 \cdot 10^{-8}$ Ampere fließt. Die Kurve C in Abb. 7 entspricht einer Vorspannung von plus 0,25 Volt und einem Gitterstrom von $1 \cdot 10^{-7}$ Ampere, während der Kurve D eine Gitterspannung von plus 0,62 Volt und ein Gitterstrom von $1 \cdot 10^{-6}$ Ampere zugrunde liegt[3]).

Soll ein Empfänger mit hoher aperiodischer Hochfrequenzverstärkung die erforderliche Abstimmschärfe bei Anwendung von möglichst wenig Schwingungskreisen ergeben, so ist es für die Anordnung und Dimensionierung der verschiedenen Schaltungsteile zunächst notwendig, die Widerstände an der Eingangsseite und an der Ausgangsseite des Hochfrequenzverstärkers zu kennen. Da die Gitterkapazität an der Eingangsseite sich einfach zur Eigenkapazität der vorgeschalteten Einheit hinzuaddiert, ist es nur notwendig, den Ohmschen Widerstand an der Eingangsseite zu untersuchen. Ein Ohmscher Widerstand, der jedoch in der Größenordnung von einigen 100 000 Ohm liegt, der bereits besprochen wurde, ergibt sich durch die Gitterströme, die bei der vorgesehenen Gitterspannung (null Volt) fließen. Der Gitterstromwiderstand an der Eingangsseite ist jedoch sehr groß und daher zu vernachlässigen gegenüber dem Ohmschen Scheinwiderstand, der durch die „Rückwirkung über die Kapazität Gitter—Anode und durch die kapazitive Belastung des Anodenkreises der ersten Stufe eintritt. Da die genaue Kenntnis dieses Ohmschen Scheinwiderstandes von großer Wichtigkeit ist für die Frage der Abstimmschärfe bei diesen Verstärkern, wurden vom Verfasser verschiedene Messungen an aperiodischen Verstärkern mit der älteren Hochfrequenz-Zweifachröhre durchgeführt und die Ergebnisse bei der Dimensionierung der neuen Hochfrequenz-Zweifachröhre berücksichtigt.

---

[1]) Vgl. den ersten Aufsatz im „Funk-Bastler", 1928, Heft 38.

[2]) Nähere Ausführungen über den charakteristischen Verlauf solcher Dämpfungskurven finden sich bei W. Runge: Der abgestimmte Hochfrequenzverstärker, Telefunkenzeitung Heft 47, 1927.

[3]) Die Abweichung von der charakteristischen Form der Dämpfungskurve, die die Kurve D in Abb. 6 zeigt, ist auf eine Amplitudenabhängigkeit zurückzuführen.

Digitized by Google

Die Messungen wurden hierbei mit dem gleichen Schwingungskreise durchgeführt, der auch den besprochenen Kurven Abb. 7 zugrunde liegt. Die Kurven, die mit der älteren Hochfrequenz-Zweifachröhre mit Raumladegitter erhalten wurden, sind in Abb. 8 und 9 wiedergegeben. Aus einer Gegenüberstellung der Dämpfungskurve Abb. 8 mit der

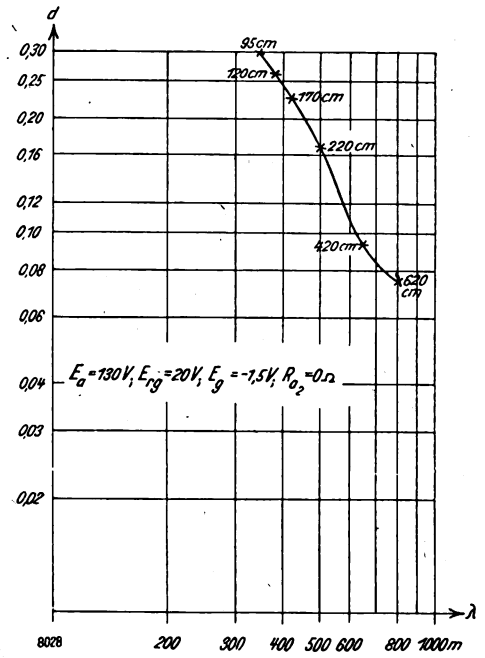


Abb. 8. Zylinderspule (HF-Litze), Anoden-Rückwirkung (2 HF 1926).

Dämpfungskurve Abb. 7 des gleichen Schwingungskreises erkennt man, wie außerordentlich stark die Dämpfung durch den Einfluß der Anodenrückwirkung steigt. Die Folge dieser Erscheinung ist, daß der Schwingungskreis S_1 in Abb. 4, der am Gitter der Hochfrequenzröhre liegt, praktisch eine wesentliche Selektionssteigerung dieser Schaltung nicht hervorruft. Erst durch Rückkopplung, die wieder eine Entdämpfung des Kreises zur Folge hat, wird die Abstimmschärfe der Schaltung Abb. 4 befriedigend. Die der Dämpfungskurve Abb. 8 entsprechende Kurve des Resonanzwiderstandes zeigt Abb. 9. Der Resonanzwiderstand sinkt hier mit abnehmender Wellenlänge, was erkennen läßt, daß die Anodenrückwirkung stärker wird. Deutlich zeigen dies die

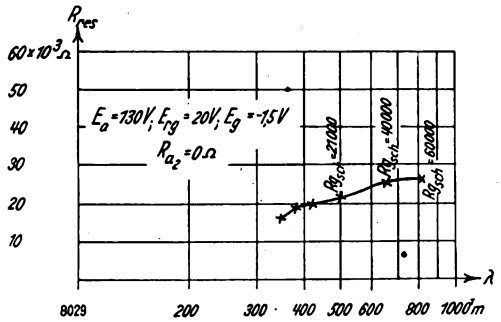


Abb. 9. Zylinderspule (HF-Litze), Anoden-Rückwirkung (2 HF 1926).

an einigen Punkten der Kurve eingetragenen Werte für den durch die Rückwirkung bedingten Ohmschen Scheinwiderstand $R_{g\,sch}$.

Aus den verschiedenen Werten geht hervor, daß auf dem mittleren Rundfunkwellenbereich der Resonanzwiderstand des Schwingungskreises nahezu durch den Wert des Ohmschen Scheinwiderstandes, der ihm parallel liegt, gegeben ist. Bei der neuen Hochfrequenzröhre ist die Dimensionierung so getroffen, daß trotz ihrer etwas höheren Verstärkung der durch die Rückwirkung bedingte Ohmsche Scheinwiderstand etwa fünfmal so groß ist wie bei dem älteren Typ. Deutlich zeigt dies die Messung Abb. 10, Kurve B, in der bei einigen Wellen die Werte des Ohmschen Scheinwiderstandes eingetragen sind. Die Kurve A der gleichen Anordnung gibt die Dämpfungen ohne Anodenrückwirkung (ohne Anodenspannung). Der Ohmsche Scheinwiderstand an der Eingangsseite ist bei der neuen Hochfrequenzröhre bereits in einer Größenordnung, daß die Schaltung Abb. 4 auch ohne Anwendung der Rückkopplung eine befriedigende Selektion ergibt. Der hohe Eingangswiderstand der neuen Hochfrequenzröhre ermöglicht, in der Schaltung Abb. 5 der Eingangsspule des Verstärkers eine ziemlich hohe Selbstinduktion zu geben und hierdurch ein günstiges Übersetzungsverhältnis der Kopplung, d. h. eine große Empfindlichkeit bei ausreichender Selektion zu erhalten. Nicht unerheblich kleiner als der Widerstand an der Eingangsseite ist der innere Wider-

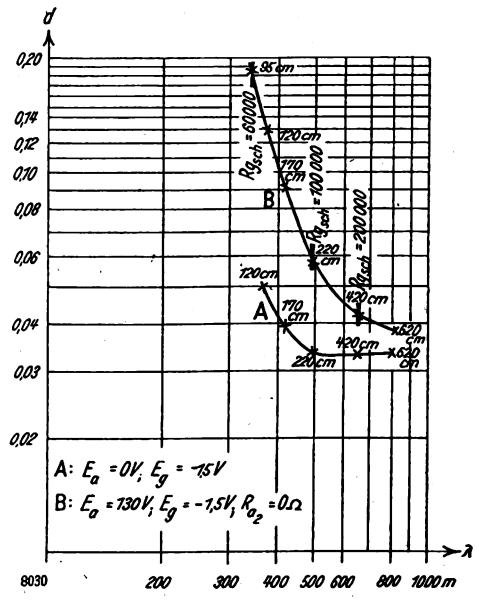


Abb. 10. Zylinderspule (HF-Litze), Anoden-Rückwirkung (2 HF 1928).

stand der letzten Stufe des Hochfrequenzverstärkers, der den Ausgangswiderstand darstellt. An der Ausgangsseite des Verstärkers ist daher, wenn nicht besondere Röhrentypen Verwendung finden sollen, eine lose Kopplung mit dem folgenden Abstimmkreis nicht zu vermeiden.

Der zweite Schwingungskreis der Schaltung, Abb. 5, liegt an der Eingangsseite der Niederfrequenzröhre. Da der zweite Schwingungskreis außer durch den zu vernachlässigenden Gitterstromwiderstand nicht durch einen Ohmschen Scheinwiderstand belastet ist, kann dieser zweite Kreis für die Selektion voll ausgenutzt werden. Bei zweckmäßiger Ausbildung der Kopplungen gelingt es, mit den besprochenen zwei Abstimmkreisen eine völlig ausreichende Abstimmschärfe zu erhalten. Wird außerdem noch die Richtwirkung des Rahmens zu Hilfe genommen, so reicht die Störungsfreiheit der Schaltung, Abb. 5, für fast alle Empfangsorte aus. Die Schaltung, Abb. 5, ist insofern bemerkenswert, als hier wohl zum ersten Male erfolgreich bei einem Empfänger für den Rundfunkwellenbereich sowohl die Eingangsseite wie auch die Ausgangsseite des Verstärkers nicht direkt abgestimmt, sondern lose mit abgestimmten Kreis gekoppelt sind.

Bei der Schaltung Abb. 5 ist ein Heizwiderstand bei der dritten Hochfrequenzröhre vorgesehen, der eine praktisch stetige und geräuschlose Lautstärkenregulierung gestattet. Diese Lautstärkenregulierung ist notwendig, wenn im Inter-

Digitized by Google

esse der Einfachheit des Empfängers feste Kopplungen zwischen den Spulen L_1, L_2 und L_3, L_4 benutzt werden. Die Lautstärkenregulierung in der letzten Röhre wirkt sich ganz ähnlich aus wie eine Regulierung der Kopplung zwischen den Spulen L_3 und L_4, denn es wird sowohl Endlautstärke wie auch die Selektivität beeinflußt. Bei schwacher Heizung ist die „Pseudodämpfung" des zweiten Schwingungskreises klein, da der innere Widerstand der letzten Stufe der Hochfrequenzröhre groß ist. Schwache Heizung entspricht also einer losen Kopplung.

Der Anodenstromverbrauch eines Empfängers mit der Schaltung Abb. 5 ist verhältnismäßig niedrig, da in allen Hochfrequenzstufen und auch in den ersten beiden Stufen der Niederfrequenzröhre verhältnismäßig große Ohmsche Widerstände liegen. Nur in der letzten Stufe der dritten Hochfrequenzröhre würde der Anodengleichstrom auf ziemlich große Werte anwachsen, wenn nicht in Reihe mit der Kopplungsspule L_3 ein Widerstand von etwa 50 000 Ohm gelegt wäre, der den Kreis für Hochfrequenz durch einen Kondensator von einigen hundert Zentimetern hinreichend überbrückt. Diese Einrichtung wird vorteilhaft auch bei der bekannten Fernempfängerschaltung, Abb. 4, angewandt, da sie auch an dieser Stelle eine erhebliche Anodenstromersparnis mit sich bringt.

Um zu verhindern, daß Hochfrequenzschwingungen bis in die letzten Stufen der Niederfrequenzröhre gelangen und dann zur Selbsterregung Anlaß geben, ist mit Hilfe des siebenten Anschlusses ein Kondensator von etwa 100 cm Kapazität an die erste Anode der Niederfrequenzröhre gelegt. Besonders wichtig ist dieser Kondensator, da der ersten Stufe der Niederfrequenzröhre keine Gittervorspannung erteilt wird und erst durch ihn günstige Verhältnisse bei der Gleichrichtung erhalten werden. Beim Empfang der Wellen zwischen 1000 und 2000 m ist es erst durch diesen Kondensator möglich, die Hochfrequenzverstärkung in der Niederfrequenzröhre so weit herabzusetzen, daß bei einer für alle kürzeren Wellen ausreichenden Abschirmung eine Schwingungserzeugung nicht eintritt.

Die Einstellung eines Empfängers, der mit der Schaltung, Abb. 5, ausgerüstet ist, kann als außerordentlich einfach bezeichnet werden. Bereits wenn einer der beiden Kondensatoren auf einen mittleren Wert eingestellt ist, sind im Bereich des anderen Abstimmkondensators eine ganze Reihe Stationen leise im Lautsprecher hörbar. Durch Nachstimmen des zunächst auf einen mittleren Wert eingestellten Kondensators wird die gewünschte Station auf maximale Lautstärke gebracht, die in der Regel eine Übersteuerung der letzten Stufen zur Folge hat. Durch entsprechende Einstellung der Lautstärkenregulierung läßt sich dann leicht die Spannungsamplitude hervorbringen, die gerade noch keine Übersteuerung verursacht. Unter günstigen Empfangsverhältnissen ist die hohe Stufenzahl und die äußerst hohe Empfindlichkeit, die bei Verwendung von drei Hochfrequenz-Zweifachröhren besteht, nicht erforderlich. Sehr oft genügen für den Rahmenempfang zwei Hochfrequenzröhren vollkommen. In der Schaltung Abb. 5 fällt dann die mittlere Röhre fort. Auf weitere praktische Einzelheiten bei der Herstellung dieser Schaltungen und auf die erreichbaren ausgezeichneten Empfangsergebnisse soll an dieser Stelle zunächst nicht eingegangen werden.

Die Anwendung von Netzanschlußgeräten und die Beseitigung von Störungen

Von

Albrecht Forstmann.

Auch bei der Entnahme der Gittervorspannungen[1]) aus dem Netzanschlußgerät machen sich vielfach Störungen bemerkbar, die aber leicht behoben werden können. Sind beispielsweise im Netzanschlußgerät Potentiometer eingebaut, so wird es sich empfehlen, die Gittervorspannungen nicht direkt den betreffenden Abgriffen des Netzanschlußgerätes zu entnehmen, sondern über die bekannte angegebene Spannungsteileranordnung aus Hochohmwiderstand und Kondensator. Die Entnahme hätte also in der aus der Abb. 9 erkenntlichen Weise zu erfolgen.

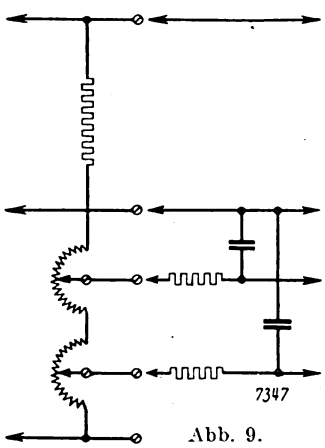


Abb. 9.

Die an dieser Stelle benutzten Hochohmwiderstände sind, da kein Strom über sie fließt, in ihrer Größe an sich nicht beschränkt, trotzdem wird man sie zweckmäßig nicht zu groß wählen, eine brauchbare Größe ist 0,5 bis $1 \cdot 10^6$ Ohm, hierbei haben die Kondensatoren eine Kapazität von etwa 2 bis 1 μF. Prinzipiell gilt auch hier das hinsichtlich der Entladezeit schon Gesagte, zu beachten ist aber, daß hier die unterste zu verstärkende Sprach- oder Musikfrequenz für die Dimensionierung in Frage kommt.

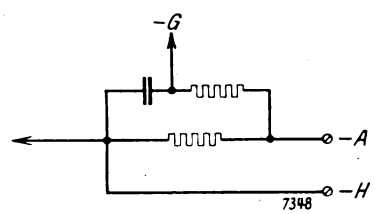


Abb. 10.

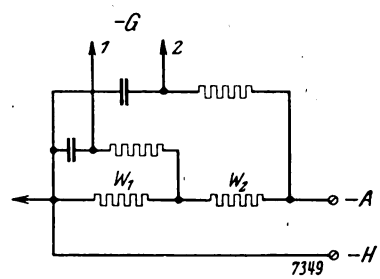


Abb. 11.

Auch bei der Herstellung der Gittervorspannung durch Ausnutzung des Anodenstromverbrauches der Apparatur ist von der Potentiometeranordnung Gebrauch zu machen[2]). Für die Entnahme einer Gittervorspannung ergibt sich dann die in der Abb. 10 gezeigte, für die Entnahme von zwei

[1]) Fortsetzung aus Heft 36 des „Funk-Bastler", S. 557.

[2]) A. Forstmann, l. c.

Digitized by Google

verschiedenen Gittervorspannungen die in der Abb. 11 wiedergegebene Anordnung. Hochohmwiderstand und Kondensator haben auch hier die schon im letzten Absatz angegebenen Größen. Die Größe der Widerstände W_1 und W_2 kann auf folgende Weise ermittelt werden. An Hand der zu verwendenden Röhren und Spannungen (der Spannungsabfall an $W_1 + W_2$ ist zu berücksichtigen, er ist gleich der Gittervorspannung der letzten Röhre, um ihn vermindert sich die Anodenspannung des Netzanschlußgerätes) wird der gesamte Anodenstromverbrauch des Gerätes unter Heranziehung der statischen Röhrenkennlinien der zu verwendenden Röhren festgestellt. Ist dieser J_a Ampere und ist die Gittervorspannung, die die letzte Röhre erhalten soll

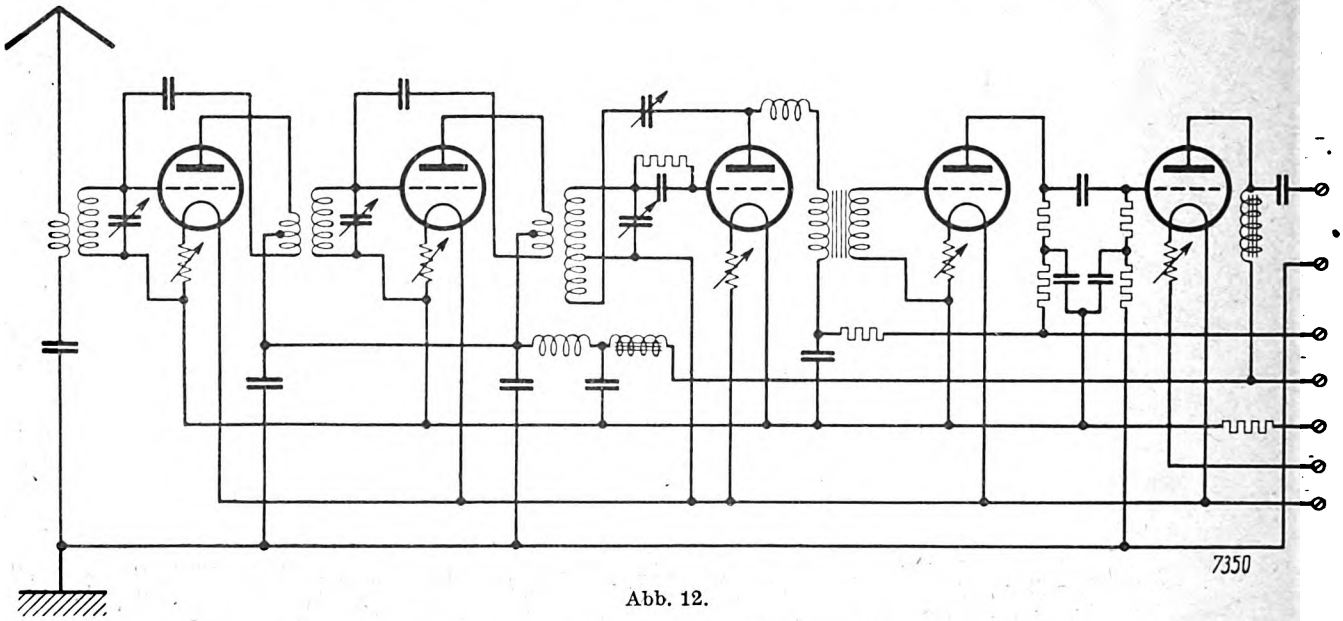


Abb. 12.

(sie erhält die höchste negative Gittervorspannung), — E_g Volt, so ist

$$W_1 + W_2 = \frac{-E_g}{J_a};$$

erhält die andere Röhre eine Vorspannung von E_g' Volt, so ist

$$W_1 = \frac{-E_g'}{J_a}$$

und demnach

$$W_2 = -\left(\frac{E_g - E_g'}{J_a}\right).$$

Ist also beispielsweise der Stromverbrauch des Gerätes 20 mA, die Vorspannung für die letzte Röhre — 15 Volt, die andere zu entnehmende Vorspannung — 3 Volt, so ist

$$W_1 = \frac{3000}{20} = 150 \text{ Ohm}$$

$$W_2 = -\frac{(15+3)\ 1000}{20} = \frac{1200}{2} = 600 \text{ Ohm}.$$

Die zuletzt genannte Anordnung empfiehlt sich, wenn feste Vorspannungen in Frage kommen, die andere, wenn variable vorhanden sein sollen. Zwar kann man auch im ersten Falle mit variablen Vorspannungen arbeiten, dies ist aber natürlich nur in sehr engen Grenzen möglich, da durch Änderung der Vorspannung auch der Stromverbrauch des Gerätes geändert wird, wodurch indirekt wieder die Vorspannung beeinflußt wird.

Eine andere unangenehme Erscheinung, die bei Benutzung von Netzanschlußgeräten vielfach zu beobachten ist, ist die, daß ein Empfänger, der bei Benutzung von Batterien als Stromquellen gut und vor allem selektiv gearbeitet hat, bei Benutzung von Netzanschlußgeräten plötzlich seine Selektivität verliert. Dies liegt an der bei Verwendung von Netzanschlußgeräten herbeigeführten starken Dämpfung, die naturgemäß bei Verwendung von Wechselstromanschlußgeräten geringer ist als bei Benutzung von Gleichstromnetzanschlußgeräten.

Dieser Erscheinung wird unschwer abzuhelfen sein, wenn man einmal in die Anodenzuleitung für die Hochfrequenzverstärkerröhren eine Hochfrequenzdrossel und ferner den Anschlußpunkt der Anodenspannungszuleitung zu jeder Hochfrequenzspule im Anodenkreis über einen Kondensator an Erde legt. Weiterhin wird es sich empfehlen, die Antenne nicht direkt, sondern über einen Kondensator recht kleiner Kapazität (etwa 50 bis 100 cm) mit der Erde zu verbinden.

Eine Schaltung, die von letztgenannter Anordnung Gebrauch macht und auch die praktische Anwendung der anderen Störbeseitigungsmöglichkeiten zeigt, ist in der Abb. 12 prinzipiell wiedergegeben.

Die vorstehenden Ausführungen tragen hoffentlich dazu bei, die Kenntnis des Wesens von Netzanschlußgeräten zu verbreiten und den Funkfreunden das Erkennen und die Behebung von Störungen zu erleichtern.

Starke Zunahme der Telegraphiestörungen!

Bis vor kurzem war der Rundfunksender Kalundborg einer der ganz wenigen europäischen Sender, die man in Berlin zu jeder Tageszeit Sommer und Winter einwandfrei im Lautsprecher aufnehmen konnte. Da die Sendungen von Kalundborg sowohl in inhaltlicher wie technischer Beziehung fast immer besonders gut waren, ist es höchst bedauerlich, daß seit Mitte August d. J. eine vollständige Änderung eingetreten ist; Kalundborg ist kaum noch zu empfangen, da zur Zeit des Nachmittagskonzertes (15.00—17.00 Uhr) ein sehr kräftiger Telegraphiesender auf fast gleicher Welle arbeitet. Dieser stört den Empfang von Warschau gar nicht, so daß seine Welle zwischen 1140 und 1200 m liegen muß; die große Stärke der Störzeichen, die Kalundborg fast unterdrücken, deutet darauf hin, daß der Telegraphiesender in Berlin oder nächster Umgebung (Königswusterhausen oder Nauen) in Betrieb ist.

Berücksichtigt man weiter, daß auch Daventry und Motala nur ganz ausnahmsweise ohne starke Telegraphiestörungen zu empfangen sind, so wäre dringend zu wünschen, daß die Deutsche Reichspost die Störungen einmal selbst beobachtet, den Gründen nachgeht und für Abänderung sorgt.

E. Scheiffler.

Verantwortl. Hauptschriftleiter: Ludwig Kapeller, Bln.-Schöneberg. — Druck: Ernst Siegfried Mittler u. Sohn, Buchdr. G. m. b. H., Berlin SW 68. Sendungen an die Schriftleitung nur nach Berlin SW 68, Kochstr. 9. Fernruf: F 5 Bergmann 2495. — Anfragen, denen kein Gutschein oder kein ausreichendes Rückporto beiliegt, können nicht beantwortet werden. Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Haftung übernommen; die Erledigung wird gewöhnlich innerhalb von 14 Tagen durchgeführt; Rücksendung erfolgt nur, wenn Rückporto beigefügt ist. — Verlag: Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW 68, Zimmerstr. 94. Postscheckkonto: Berlin 883 78. Sonderkonto „Funk".

Digitized by Google

28. SEPTEMBER 1928 HEFT 40

FUNK BASTLER

FACHBLATT DES DEUTSCHEN FUNKTECHNISCHEN VERBANDES E.V.

Das preisgekrönte Wechselstrom-Netzanschlußgerät

Von

Theodor Edelstein.

Der hier beschriebene Empfänger, dessen Bauanleitung schon lange erwartet wird, da das Gerät im Bastel-Wettbewerb des „Funk“ im Frühjahr dieses Jahres mit dem ersten Preis ausgezeichnet wurde, ist inzwischen auch im Wettbewerb der Reichs-Rundfunk-Gesellschaft anläßlich der Großen Deutschen Funkausstellung gleichfalls preisgekrönt worden. Nach einer kurzen theoretischen Einleitung geht der Verfasser auf die Schaltung, die Einzelteile und den Zusammenbau näher ein.

Will man die zum Betriebe eines Ortsempfängers erforderlichen Spannungen dem Wechselstromnetz entnehmen, so gibt es hierzu zwei Wege: der eine ist die Verwendung eines Netzanschlußgerätes in Verbindung mit einem beliebigen Empfänger. Diese Methode ist für Ortsempfang jedoch unwirtschaftlich, da ein derartiges Netzanschlußgerät außer der Anordnung zur Lieferung der Anoden- und Gittervorspannungen noch eine solche für den Heizstrom enthalten muß. Dieser wird ebenso wie die Anodenspannung erst gleichgerichtet und dann durch eine Drosselkette gereinigt. Die Drosseln müssen infolge des verhältnismäßig hohen sie durchfließenden Stromes einen starken Draht besitzen, auch muß der Eisenkern, um eine genügende Selbstinduktion zu erhalten, reichlich dimensioniert sein.

Der zweite Weg besteht darin, daß man das Netzgerät mit dem Empfänger zusammenbaut und die Röhren mit Wechselstrom beheizt. Dieses ist, da die Gleichrichtung und Glättung des Heizstromes wegfällt, bedeutend einfacher, billiger und praktischer.

Die sich aus der Benutzung des Wechselstroms ergebenden Nachteile lassen sich, wenn man von der Verwendung der erhältlichen Wechselstromröhren Abstand nehmen will, durch einen einfachen Kunstgriff fast völlig beseitigen. Es ist nur nötig, die Gitter- und Anodenkreise an den Nullpunkt des Heizkreises anzuschließen, an dem keine Schwankungen auftreten können. Diesen Nullpunkt kann man erreichen, indem man den Transformator oder den Heizfaden in der Mitte anzapft oder indem ein Potentiometer parallel zu der Kathode gelegt wird, an dessen Schleifer die Zuführungen angeschlossen werden und mit dem dann der neutrale Punkt annähernd genau eingestellt werden kann. Dieses Prinzip ist bei zwei Röhren das einfachste und billigste, und ein danach gebautes Gerät arbeitet am Lautsprecher bei richtiger Einstellung sehr sauber und störungsfrei.

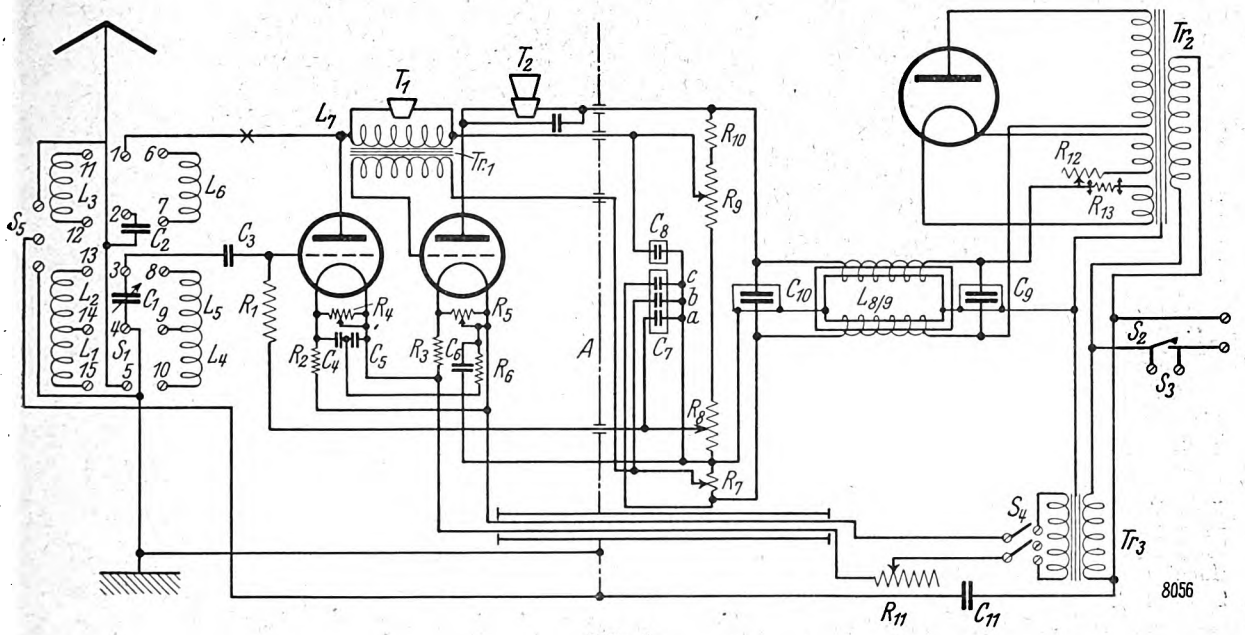


Abb. 1.

Die Schaltung des Gerätes.

Der Empfänger (Abb. 1) besteht aus einem Audion in Leithäuser-Reinartz-Schaltung mit einer Stufe transformatorisch gekoppelter Niederfrequenzverstärkung. Unmittelbar bei jeder Röhre befindet sich ein Potentiometer von etwa 200 Ohm zur Einstellung des elektrischen Nullpunktes. Aus einem später erörterten Grunde ist es vorteilhaft, wenn das

Digitized by Google

zu der Verstärkerröhre gehörende Potentiometer eine Ausstellungsmöglichkeit hat, d. h. eine Stellung, in der der Schleifer weder die Drahtwicklung noch den Anschlagstift berührt, sondern völlig frei auf dem Isolierstreifen ruht. Das Gitter des Audions würde bei der üblichen Schaltung des Ableitungswiderstandes keinerlei Vorspannung erhalten, da durch den Anschluß an den Mittelpunkt des Kathodenkreises ein Spannungsabfall, der dem Gitter zugute kommen könnte, nicht vorhanden ist. Weil nun manche Röhren als Audion mit einer geringen positiven Vorspannung bedeutend besser arbeiten, habe ich eine Einrichtung getroffen, die es gestattet, den Ableitungswiderstand an eine gegenüber der Kathode positive regelbare Spannung bis zu etwa 18 Volt zu legen. Die Verstärkerröhre erhält ebenfalls eine regulierbare, natürlich negative Vorspannung. Im übrigen gleicht die Schaltung des Empfängers völlig den bekannten, so daß über sie nichts Bemerkenswertes mehr zu sagen ist.

Liste der Einzelteile.

C_1 Drehkondensator mit Friktionsfeineinstellung 500 cm,
C_2 Drehkondensator (Glimmer bzw. Pertinax) 500 cm,
C_3 Gitterblock 250 cm,
C_4, C_5 Blockkondensatoren 5000 cm,
C_6 Blockkondensator 10 000 cm,
C_7, a, b, c, Blockkondensatoren je 0,5 μF,
C_8 Blockkondensator 2 μF,
C_9 Blockkondensator 4 μF,
C_{10} Blockkondensator 6 μF,
C_{11} Blockkondensator 500 cm (durchschlagsicher),
R_1 Gitterableitungswiderstand, ungef. 3 Megohm,
R_2, R_3 Eisen-Wasserstoffwiderstände je nach Röhre (Reduktoren),
R_4, R_5 Potentiometer je 200 Ohm (Isoliermasse, klein),
R_6 fester Widerstand 200—300 Ohm (Feldhörerspule, Potentiometer),
R_7 Potentiometer 500 bzw. 1000 Ohm,
R_8 Potentiometer 1000 Ohm,
R_9 Potentiometer 5000 Ohm,
R_{10} fester Widerstand 3000 Ohm (Feldhörerspule),
R_{11} Heizwiderstand 30 Ohm,
R_{12} Heizwiderstand, ungef. 6 Ohm (hochbelastbar),
R_{13} diverse Widerstandsstreifen, ungef. 5, 10, 20, 30, 40, 50 Ohm
S_1 5poliger Umschalter (1—5 mittlere Anschlüsse, 6—10 und 11—15 äußere Anschlüsse),
S_2 Starkstromausschalter,
S_3 Steckdose zwecks Anschluß einer Fernschaltleitung,
S_4 Steckvorrichtung zwecks Einschalten verschiedener Transformatorenwicklungen,
S_5 Steckvorrichtung zwecks Benutzung der Lichtleitung als Antenne oder Erde,
L_1, L_2, L_3 Spulensatz für 200—500 m,
L_4, L_5, L_6 Spulensatz für 500—2000 m,
L_7 Hochfrequenzdrossel,
L_8, L_9 große Doppeldrossel für Netzanschluß,
Tr_1 Niederfrequenztransformator (Konzert 1 : 4, sonst 1 : 6),
Tr_2 Starkstromtransformator, sekundär eine Heiz-, eine Hochspannungswicklung,
Tr_3 Starkstromtransformator, evtl. Klingeltransformator, 2 Amp.
Diverses Kleinmaterial, Buchsen, Sockel, eine Abschirmplatte A, evtl. Telephonkondensator usw.

Das Netzanschlußgerät besteht aus einem Halbweggleichrichter, einer Drosselkette und einem mehrfachen Spannungsteiler. Außerdem enthält es den Heiztransformator für die Empfängerröhren. Der Halbweggleichrichter nutzt zwar nur eine Phase des Wechselstromes aus, allein spielt dies bei einer so geringen Energieentnahme keine Rolle. Demgegenüber hat eine derartige Gleichrichtung den Vorteil, daß nicht unbedingt Spezialröhren als Ventil verwendet werden müssen, sondern auch normale Empfänger- und Verstärkerröhren dazu geeignet sind. Oft leistet eine Röhre, die als Audion oder zur Verstärkung nicht mehr zu gebrauchen ist, im Gleichrichter noch gute Dienste. Die bei dieser Gleichrichtungsart stärker ausgeprägten Spitzen der einzelnen Gleichstromimpulse erfordern bei nur zwei Empfangsröhren noch keine stärkeren Drosseln oder Kondensatoren zu ihrer Glättung, als bei der für größere Leistungen mit Recht beliebteren Vollweggleichrichtung.

Als Drossel kam eine große, sogenannte Doppeldrossel mit zwei getrennten Wicklungen und starkem Eisenkern zur Verwendung, um eine Garantie dafür zu besitzen, daß aus den Anoden- und Gitterspannungszuführungen keine Netzgeräusche in den Empfänger gelangen. Aus dem gleichen Grunde wurden auch die Ausgleichskondensatoren nicht zu klein gewählt. Die Gesamtselbstinduktion der Drossel soll nicht unter 30 Henry betragen. Der Spannungsteiler ist aus mehreren Potentiometern gebildet worden. Er besteht aus einem Potentiometer von 600 Ohm für die negative Gittervorspannung der Verstärkerröhre, einem ebensolchen von 1000 Ohm für die positive Gittervorspannung des Audions und einem dritten von 5000 Ohm zur Regulierung der Anodenspannung für die erste Röhre. Da der Gesamtwiderstand von 6500 Ohm in Anbetracht der hier in Frage kommenden geringen Energien etwas niedrig erschien und auch die einzelnen Maximalspannungen dadurch unnötig hoch waren, schaltete ich zwischen das Anodenspannungspotentiometer von 5000 Ohm und die Pluszuführung einen festen Widerstand von 3000 Ohm. Dadurch erfolgt eine Verschiebung sämtlicher Maximalspannungen nach unten und eine Begrenzung der Audionspannung auf zwei Drittel der Gesamtanodenspannung. Auch wird eine Überlastung des Spannungsteilers vermieden. Der 3000 Ohm-Widerstand wird am einfachsten aus einer Feldhörerspule gebildet. Die einzelnen Abgriffe sind zur Vermeidung von unerwünschten Kopplungen in üblicher Weise mit Blockkondensatoren überbrückt.

Die Kondensatoren.

Der Abstimmkondensator C_1 von 500 cm soll mit einer Feineinstellung ausgerüstet sein, um ein leichteres Arbeiten zu ermöglichen. Die Verwendung von Kondensatoren mit einer einzelnen Feineinstellplatte oder mit Zahnradübertragungen ist jedoch nicht empfehlenswert, da diese Vorrichtungen leicht zu Störungsquellen teils in mechanischer, teils auch in elektrischer Hinsicht werden. Das beste ist eine gute Friktions- (Reibungs-) Übertragung, wobei darauf zu achten ist, daß nicht etwa weiches Material, wie z. B. Messing, als Reibfläche dient. Der Kondensator soll zur Vermeidung von irgendwelchen Handkapazitäten Metallhalteplatten besitzen; diese sollen wieder mit dem Rotor in Verbindung stehen.

Der Rückkopplungskondensator mit ebenfalls 500 cm Kapazität kann mit festem Dielektrikum versehen sein, wodurch seine Größe vorteilhaft vermindert wird; eine Feineinstellung ist nicht erforderlich. Die Platten sollen nierenartige Form aufweisen, um die Anfangskapazität niedrig zu halten. Das ist wichtig, um in jedem Falle aus dem Schwingen des Empfängers herauszukommen. Auch müssen die Platten eine gewisse Stabilität aufweisen, dürfen also nicht zu dünn sein. Dieser Kondensator muß durch seine Konstruktion eine Garantie dafür bieten, daß kein Kurzschluß in ihm eintritt, der zwar nicht den Röhren, wohl aber dem Niederfrequenztransformator und dem Spannungsteiler Schaden zufügen kann. Zur Sicherheit kann man einen Blockkondensator guter Qualität von 5000 cm darüber in die Leitung einschalten (vgl. Abb. 1), der bei eintretendem Kurzschluß dem dann an ihm liegenden Gleichstrom den Weg versperrt.

C_3 250 cm, C_4 und C_5 je 5000 cm und C_6 10 000 cm sind normale Blockkondensatoren. Auch hier ist, was bei allen

Digitized by Google

Einzelteilen Selbstverständlichkeit sein sollte, auf gute Ausführung zu achten.

Die Becherkondensatoren C_7a, b, c je 0,5 μF, C_8 2μF, C_9 4 μF und C_{10} 6 μF müssen für eine Prüfspannung von mindestens 500 Volt Gleichstrom (Aufdruck: 500 Volt) konstruiert sein.

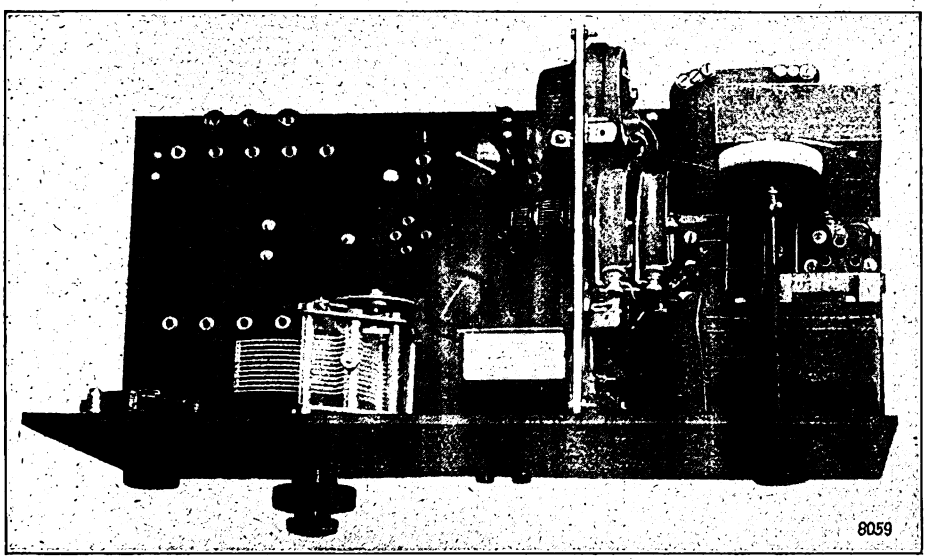


Abb. 2. Das Gerät in schräger Aufsicht von vorn.

Die Widerstände.

Der Gitterwiderstand R_1 von etwa 3 Megohm ist ein gewöhnlicher sogenannter konstanter Widerstand guter Qualität. R_2 und R_3 sind selbsttätige Heizstrombegrenzer (Reduktoren), passend zum Stromverbrauch der Röhren.

Die Spannungsteiler R_4 und R_5, je etwa 200 Ohm, werden aus Potentiometern gebildet. Es ist vorteilhaft, wenn ihre Größe möglichst gering ist, damit sie im Gerät, wo sie dicht bei den Röhrenfassungen montiert werden müssen, wenig Platz einnehmen. Der Körper muß aus Hartgummi oder ähnlichem Material, keinesfalls darf er aus Metall bestehen, weil die Potentiometer Wechselstrom führen und der Metallkörper eine Streuung begünstigen würde. R_5 soll die obenerwähnte Nullstellungsvorrichtung besitzen, und zwar aus folgendem Grunde: R_4 und R_5 liegen sowohl zur Heizstromquelle als auch zueinander parallel. Bei entgegengesetzter Schleiferstellung, wenn der eine Schleifer beispielsweise an der rechten, der andere Schleifer an der linken Zuleitung liegt, würde ein Kurzschluß der Heizleitung eintreten, was zu Beschädigungen des Transformators und der Heizwiderstände führen müßte. Um dies zu verhindern, ist zwischen die beiden Schleifer ein Widerstand eingeschaltet worden. Will man nun eine Doppel- oder Zweifachröhre in dem Gerät verwenden, welche man vermittels eines Zwischensteckers auf die erste Röhrenfassung setzt, so wird das zweite Potentiometer überflüssig und bewirkt jetzt eine Unsymmetrie im Heizkreise. Dreht man es aber auf den Nullstellungspunkt, so ist der Schleifer unwirksam, und das unbenutzte Potentiometer stört nicht mehr.

R_6 ist der bereits erwähnte, zwischen beiden Potentiometern liegende Widerstand. Er soll ungefähr 250 Ohm groß sein; man bildet ihn daher am besten entweder aus der Wicklung eines Potentiometers oder aus einer Telephonspule, die man in alten Feldhörern u. a. findet.

Die Spannungsteilerwiderstände R_7 600 Ohm, R_8 1000 Ohm und R_9 5000 Ohm sind Potentiometer mit nicht zu schwachem Widerstandsdraht, da die Belastung hier größer ist als an den Stellen, an denen sonst Potentiometer verwendet werden. Als Festwiderstand R_{10} 3000 Ohm dient bestens eine Feldhörerspule.

Mit den hier angegebenen Widerstandswerten erhält man bei einer Gleichstrom-Ausgangsspannung hinter der Drossel von 180 Volt etwa folgende regelbare Spannungen: Eine Gittervorspannung für den Verstärker von 0 bis 11 Volt negativ, eine ebensolche für das Audion von 0 bis 18 Volt positiv und eine Anodenspannung für das Audion von 18 bis 110 Volt. Der Verstärker bekommt die Gesamtspannung, also 180 Volt, zur Anodenspeisung. Sämtliche Spannungen kann man zu gleicher Zeit gleichmäßig nach oben oder nach unten durch Veränderung der Heizung der Gleichrichterröhre verschieben. Wer glaubt mit 11 Volt Gittervorspannung für den Verstärker nicht auskommen zu können, baut statt des Potentiometers R_7 von 600 Ohm ein solches von 1000 Ohm ein. Die Gitterspannung beträgt dann bis zu 18 Volt, ohne daß sich die anderen Spannungsverhältnisse merklich verändern. Der Nachteil besteht darin,

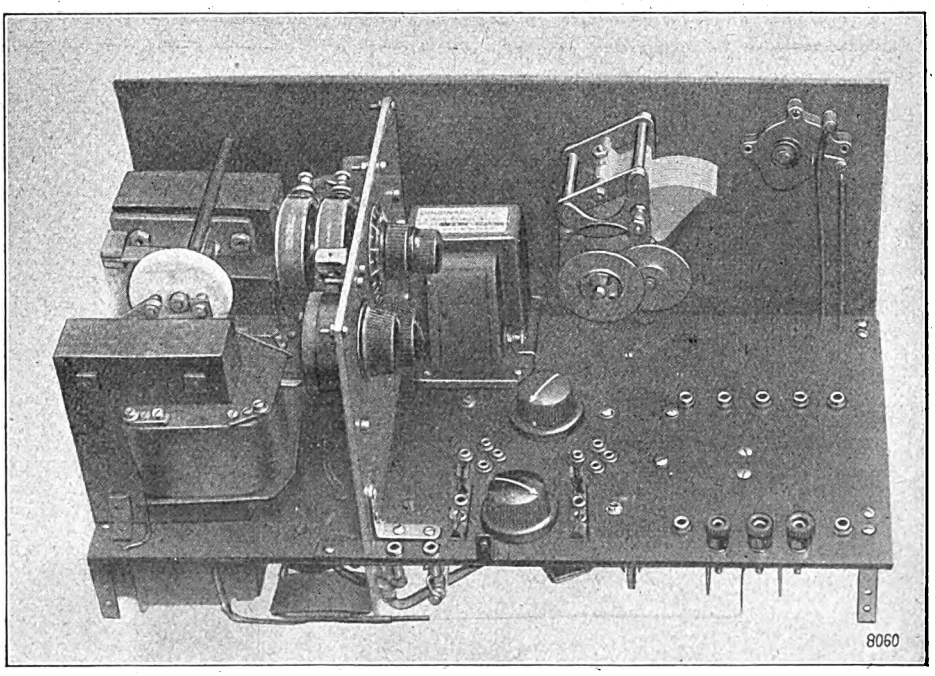


Abb. 3. Das Innere des fertigen Netzanschlußempfängers „Edelstein" von der Rückseite aus gesehen.

Digitized by Google

daß noch 400 Ohm Widerstand mehr im Anodenkreis liegen, jedoch fällt dies nicht sehr ins Gewicht. R_{11}, der gemeinsame Heizwiderstand der Empfängerröhren von etwa 30 Ohm, muß auch eine stärkere Wicklung besitzen, um die Belastung mit zwei Röhren ohne schädliche Erwärmung zu vertragen. Dasselbe ist von $R_{12} = 4$ bis 6 Ohm zu sagen. Dieser, der schon infolge des geringen Widerstandes einen stärkeren Draht aufweisen wird, muß bis zu 2 Ampere dauernd durchlassen können. R_{13} ist ein auswechselbarer Widerstandsstreifen. Er findet Anwendung bei Gleichrichterröhren mit kleinerem Heizstrombedarf, z. B. Empfängerröhren. Seine Größe beträgt zwischen 5 und 50 Ohm. (Schluß folgt!)

Der Superhet mit Numan-Oszillator

Schon seit anderthalb Jahren benutze ich die Doppelgittereingangsschaltung nach Lardelli und kann nur bestätigen, daß sie an Zuverlässigkeit und Reichweite von keiner anderen Schaltung übertroffen wird. Da ich jedoch nur 2 km vom Witzlebener Sender entfernt wohne und außerdem in unmittelbarer Nähe eines Umspannwerkes der Elektrizitätswerke, läßt Selektivität und Störungsfreiheit sehr zu wünschen übrig, Empfang mit Hochantenne ist hier so gut wie ausgeschlossen. Es dürfte von allgemeinem Interesse sein, wie ich das z. Zt. mögliche an Selektivität und Freiheit von Störgeräuschen erreicht habe, zumal ich, entgegen der Ansicht Dr. Lentzes, mit Erfolg ein Netzanschlußgerät auch für die Doppelgitterröhre benutze, und zwar ohne Zuhilfenahme einer Anodenbatterie für die Eingangsröhre in einer Schaltung, die ich mir allerdings theoretisch nicht erklären kann.

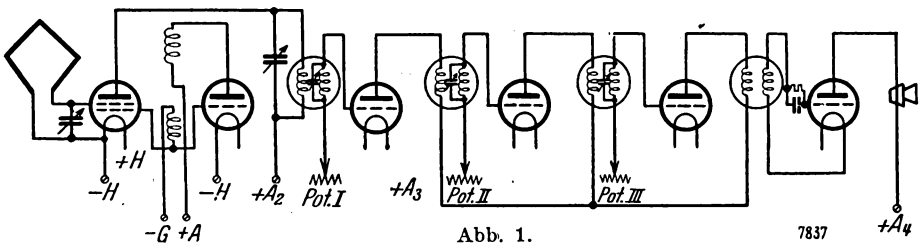


Abb. 1.

Die Selektivität erreichte ich dadurch, daß ich einen guten Rahmen und als Oszillatorspule eine Toroidspule benutze. Selbstverständlich müssen sämtliche Gitterleitungen so kurz wie nur irgend möglich und alle vermeidbaren Kopplungen ausgeschlossen sein. Als Zwischenfrequenz benutze ich einen gut abgestimmten käuflichen kernlosen Satz Transformatoren, die allerdings keine Neutralisationsanzapfungen besitzen, so daß ich nach E. Scheiffler[1]) jeder Zwischenfrequenzröhre eine besondere Gittervorspannung gab.

Ich habe die Scheifflersche Schaltung insofern vereinfacht, als ich für die drei Potentiometer nur eine Gitterbatterie benutze. Die Lautstärkeregulierung muß vom letzten Potentiometer allein ausgeführt werden, was im allgemeinen genügt. Eine Stufe Niederfrequenz in Transformatorschaltung reicht aus, um auch schwache Sender in angenehmer Zimmerlautstärke zu bringen. Trotz des Netzanschlußgeräts habe ich jede der fünf Anodenleitungen mit einem Block von 2 μF überbrückt. Als Netzanschluß benutze ich die Philipps-Netzanode 3003. Unbequem ist, daß die Anodenanschlüsse ausprobiert werden müssen und auf keine Weise vorher berechnet werden können. Auch kann die Gittervorspannung für die Zwischenfrequenzröhren nicht dem Gerät entnommen werden, da diese nur von 2 zu 2 Volt unterteilt ist und nur Spannung, keinen Strom liefert, so daß die Potentiometer nicht arbeiten können.

Nun zur Hauptsache, der Anodenspannung für die Doppelgitterröhre. Die Netzanode ist nicht über ein Potentiometer mit Abgriffen geschaltet, sondern enthält Ohmsche Widerstände, die von 3000 bis zu 160 000 Ohm variieren sollen. Für die Doppelgitterröhre erhielt ich nach der dem Gerät beigegebenen Berechnungstabelle eine Anodenspannung von etwa 100 Volt. Bei dieser Anodenspannung gelang zwar Fernempfang auch, besonders wenn dem Steuergitter eine negative Vorspannung von 6 bis 8 Volt gegeben wurde. Die Ergebnisse waren jedoch nicht befriedigend. Es blieben zwei Wege übrig, um die Anodenspannung herabzusetzen.

Der eine Weg ist die Überbrückung des ersten Anodenabgriffs und des Minuspols der Netzanode mit Spannungsteiler von 10 000 Ohm, der so unterteilt war, daß man Anodenspannungen von 3 Volt oder einem Vielfachen davon abgreifen konnte. Damit wurden bereits bessere Empfangsergebnisse erzielt. — Der andere Weg ist die Herabsetzung der Spannung durch einen zweiten Ohmschen Widerstand. Diese Methode hat tatsächlich zum Ziel geführt, wenn auch anders, als man theoretisch hätte annehmen sollen. Der wirksamste Widerstand war nämlich 1,5 Megohm.

Es ist klar, daß über einen solchen Widerstand kaum ein Strom fließen kann, die Eingangsröhre ist also mit der Zwischenfrequenz durch Widerstand gekoppelt. Meine Schaltung zeigt die beigegebene Abbildung 1.

Trotzdem ich einen mehr als zwei Jahre alten ehemals abgestimmten Satz Valvo Ökonom H als Zwischenfrequenzröhren benutze, läßt weder Reichweite noch Selektivität zu wünschen übrig, nur muß die Anodenspannung der Zwischenfrequenz sehr hochgetrieben werden und dementsprechend auch die Gittervorspannung.

So weit war ich gekommen, als ich im „Funk-Bastler", Heft 10, 1928, den Aufsatz von Prof. Dr. Feulgen über den Numan-Oszillator las.

Die Schwierigkeiten der Lardelli-Schaltung mit Netzanschlußgerät mußten sofort behoben sein, wenn Modulator und Oszillator mit Doppelgitterröhren betrieben wurden, da es dann möglich ist, auch dem Raumladegitter des Modulators eine positive Gleichspannung zu geben. Das theoretische Schaltbild zeigt die Abb. 2.

Diese Schaltung schien mir so bestechend, daß ich mich sofort heranmachte, und zwar mit vollem Erfolg. An Stelle der Toroidspule, die einen Transformator mit Primär- und Sekundärwicklung darstellt, habe ich vorläufig eine Achterspule von 36 Windungen genommen, die nur den einen Fehler zu haben scheint, daß ihre Sockelstifte keinen ganz einwandfreien Kontakt geben. Die Selektivität scheint auch nicht etwa schlechter geworden zu sein, denn ich konnte sofort sowohl Langenberg wie Wien von Berlin trennen.

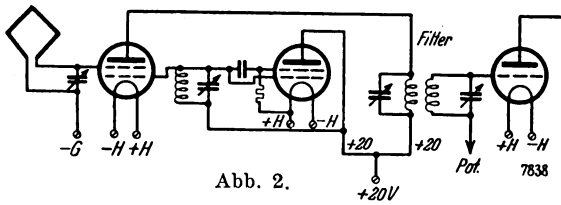


Abb. 2.

Die Langwellensender zu erhalten machte zunächst Schwierigkeiten, denn ich bekam nur Zeesen und den Pressedienst. Nach längeren Versuchen gelang es mit einer Achterspule von 140 Windungen, die Langwellen zu empfangen. Auch bei den langen Wellen läßt Lautstärke und Selektivität nichts zu wünschen übrig. Die einzige Schwierigkeit besteht in der Einstellung der Heizung der beiden Doppelgitterröhren, die ziemlich heikel ist. Da diese Einstellung aber nur einmal zu erfolgen braucht und dann feststeht, ist die Bedienung des Geräts nicht schwieriger als die jedes anderen Superhets. Das Netzanschlußgerät hat sich ebenfalls durchaus bewährt, nur ist die Gleichrichterröhre nach kaum 500 Brennstunden schon durchgebrannt, ein Umstand, der bei dem hohen Preise dieser Röhre bei der Berechnung der Rentabilität sehr erheblich ins Gewicht fällt. Der Stromverbrauch des Netzanschlußgeräts von etwa 1 Pf. pro Stunde ist so gering, daß er demgegenüber nur wenig in Betracht kommt. *Dr. med. Ludwig Jaffe.*

[1]) Vgl. „Funk-Bastler", Jahr 1927, Heft 49.

Digitized by Google

Ein hochselektives Vierröhrengerät

Mitteilungen aus dem Bastel-Laboratorium des „Funk".

Nachdem wir bereits in Heft 38 und 39 des „Funk-Bastler" eine neue Hochfrequenzverstärkung nach M. v. Ardenne beschrieben haben, setzen wir heute die Aufsatzreihe fort, die unsere Leser mit den wesentlichen Neuerungen und Verbesserungen der Großen Deutschen Funkausstellung bekannt machen soll. Einer der leistungsfähigsten Empfänger, der unmittelbar unter der Antenne des Witzlebener Senders Fernempfang gestattete, war ein Vierröhrenempfänger mit dem Deuks-Spulenkoppler. Da sich das Gerät auch gut zum Nachbau eignet, ist die Schaltung im Bastel-Laboratorium des „Funk" erprobt worden. Das Ergebnis unserer Untersuchungen nebst einer knappen Bauanleitung soll durch die folgenden Ausführungen allen Funkfreunden zugänglich gemacht werden.

Das hier beschriebene Gerät enthält eine Stufe Hochfrequenz, ein Audion und zwei Stufen Niederfrequenzverstärkung, bedeckt ohne Spulenwechsel einen Wellenbereich von etwa 250 bis 1700 m und kann nach Auswechseln des Spulenkopplers gegen einen anderen mit kleineren Spulen auch als Kurzwellenempfänger für den Bereich von 15 bis 250 m verwendet werden.

Die ausgezeichnete Leistung der Schaltung, ein ungestörter Lautsprecherempfang von Langenberg in unmittelbarer Nähe des starken Witzlebener Senders, und zwar sowohl an Hochantenne wie an Zimmerantenne oder Rahmenantenne, wird erzielt durch körperlose Spulen besonderer Anordnung und Wicklung und durch eine sehr sinnreiche Kombination von bereits bekannten Hilfsmitteln, die hier jedoch nicht in der üblichen Weise unabhängig voneinander arbeiten, sondern sich gegenseitig unterstützen.

Bekanntlich erklärt sich die besondere Schwierigkeit des Fernempfanges in einer Sendestadt dadurch, daß die Empfangsantenne gerade von dem störenden Ortssender viel Energie aufnimmt, weit mehr als von jedem anderen Sender. Um den Ortssender auszuschalten, wendet man vielfach die den Bastlern bekannten Mittel an, daß man die Antenne lose ankoppelt und außerdem einen auf die Welle des Ortssenders abgestimmten Sperrkreis in die Antenne einschaltet, ohne das ersehnte Ziel dadurch völlig zu erreichen. Koppelt man die Antenne sehr lose mit dem Empfangskreis, so wird zwar die Energie der Störwelle verringert, leider aber gleichzeitig auch die viel geringere Energie anderer Wellen, so daß man unter eine gewisse Mindestkopplung nicht heruntergehen darf, bei der stets noch ein kleiner Rest der Störwelle vorhanden ist. Auf der anderen Seite besitzt der Sperrkreis die unangenehme Eigenschaft, daß er nicht nur die Welle sperrt oder schwächt, auf die er abgestimmt ist, sondern gleichzeitig auch benachbarte Wellenlängen, auf deren Empfang es gerade ankommt, so daß ein restloser Erfolg auf diese Weise nicht erreicht werden kann.

Also kann nur ein Verfahren zum Ziele führen, das auch den letzten Rest der Störwelle unschädlich macht, und das geschieht mit dem Deuks-Koppler dadurch, daß dem Gitterkreis der ersten Röhre mit Hilfe des Sperrkreises ein Betrag von Störenergien zugeführt wird, der den von der Antenne übertragenen gleichen aber gegenphasigen Betrag ausgleicht.

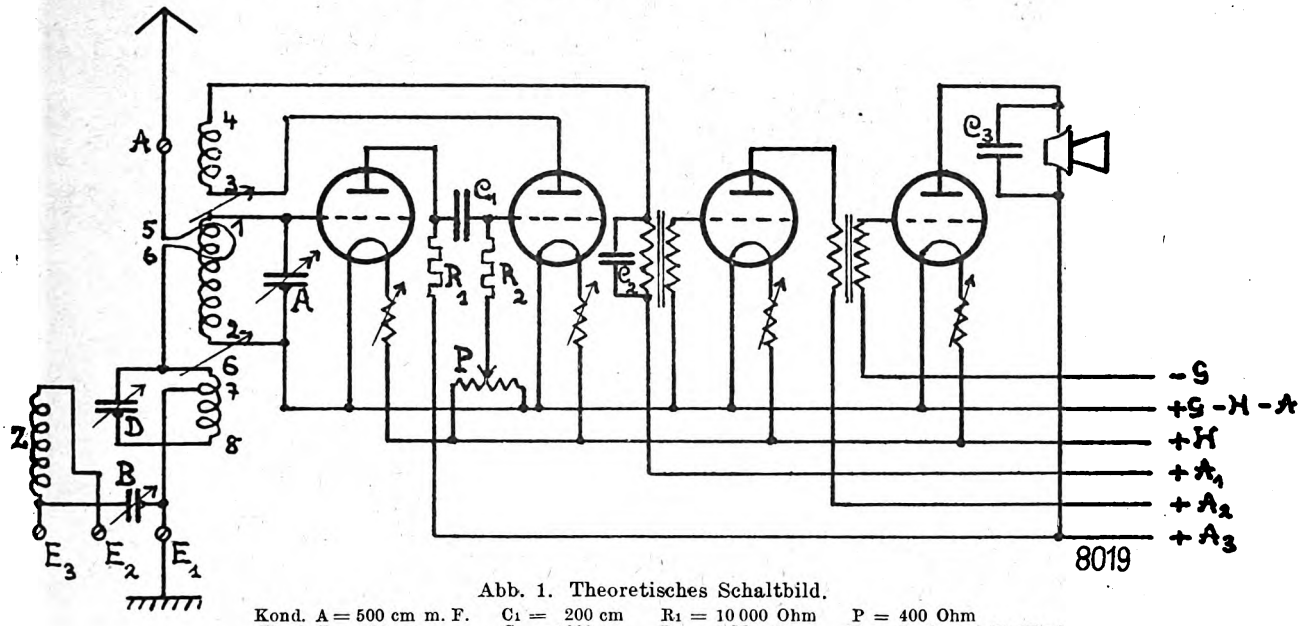


Abb. 1. Theoretisches Schaltbild.

Kond. A = 500 cm m. F. C1 = 200 cm R1 = 10 000 Ohm P = 400 Ohm
Kond. B = 500 cm C2 = 1000 cm R2 = 2 Megohm Z = Spule von 75 Windungen.
Kond. C = 500 cm C3 = 2000 cm

Aus der in Abb. 1 dargestellten Schaltung ist ersichtlich, daß der aperiodische Antennenkreis (A — 5 — 6 — 7 — E_1) auf die Gitterspule (1 — 2) in doppelter Weise einwirkt, einmal durch die Antennenspule (5—6), eine einzige fest auf die Gitterspule aufgewickelte Windung, und ferner durch den Sperrkreis, von dessen Spule (6—8) einige Windungen (6—7) ebenfalls im Antennenkreise liegen. Die Sperrkreisspule ist hier also nicht wie sonst weit entfernt von der Gitterspule angeordnet, sondern im Gegenteil unmittelbar vor dem einen Ende der Gitterspule, auf die sie bei veränderlicher Kopplung induktiv einwirkt, während die Rückkopplungsspule (3 — 4) am anderen Ende der Gitterspule angebracht ist. Es erscheint auf den ersten Blick widersinnig, daß eine bestimmte Welle mit Hilfe eines Sperrkreises abgedrosselt werden soll, dessen Spule den Gitterkreis induktiv beeinflußt, aber gerade darin besteht der sehr feine Kniff, daß die tatsächlich stattfindende Übertragung der Störwelle nun dazu benutzt wird, um den über die Spule 5 — 6 in den Gitterkreis eingedrungenen letzten Rest der Störwelle zu neutralisieren.

Weiter hat das Verfahren den besonderen Vorzug, daß bei richtiger Einstellung der Kopplung zwischen Sperrkreis und Gitterkreis einzig und allein die Störwelle unterdrückt wird, während die Energie benachbarter Wellen, die sonst durch einen Sperrkreis mitvernichtet oder stark geschwächt

Digitized by Google

wird, hier nicht verlorengeht, sondern im Gegenteil auf den Gitterkreis zurückgeführt wird.

Da die Hochfrequenzstufe mit dem Audion durch Widerstandskopplung verbunden ist, wird durch sie die Bedienung des Gerätes nicht erschwert, und dabei liefert diese einfache Schaltungsart eine außerordentlich hohe Verstärkung, die für Lautsprecherempfang mit Rahmenantenne wesentlich ist. Bei Nichtbenutzung der Hochfrequenzstufe werden die erste Röhre und der in ihrem Anodenkreise liegende Hochohmwiderstand R_1 von 10 000 Ohm herausgenommen und Anode und Gitter des ersten Röhrensockels durch einen Kurzschlußstecker miteinander verbunden. Außerdem wird das zum Gitterwiderstand des Audions führende Potentiometer zu Minusseite hingedreht, während es bei Benutzung der Hochfrequenzverstärkung mehr zur Plusseite hin eingestellt wird. Soll eine Schirmgitterröhre als Hochfrequenzverstärker verwendet werden, so kann die angegebene Schaltung unverändert beibehalten werden, nur muß dann unbedingt im Anodenkreise dieser Röhre ein wesentlich höherer Hochohmwiderstand eingesetzt werden.

Um eine hohe Selektivität zu erreichen und Verluste nach Möglichkeit zu vermeiden, werden nur körperlose Spulen verwendet. Die Gitterspule besteht aus zwei getrennten elektrisch gleichen Teilen, die beim Empfang von Rundfunkwellen parallel und beim Empfang von längeren Wellen mit Hilfe eines an dem Koppler angebrachten Schalters in Serie geschaltet werden. Die zur Verringerung der Streuung dienende räumliche Anordnung der beiden Teile, die sich mit gleichen magnetischen Polen gegenüberstehen, ist aus dem in Abb. 2 dargestellten Bauplan ersichtlich, ebenso die Lage der übrigen Einzelteile und die Leitungsführung. Mit Bezug auf die letztere wäre nur hinzuzufügen, daß es zweckmäßig ist, die von den Klemmen 3, 4 (in der Mitte des Kopplers) ausgehenden Leitungen dicht an der Frontplatte entlang herunterzuführen bis zur Grundplatte und dann dicht über der Grundplatte bis zu ihren Anschlüssen an Röhrensockel bzw. Transformator.

Liste der Einzelteile:

1 Kasten 50 × 20 × 20 cm u. Hartgummiplatte 50 × 20 cm,	
1 Deuks-Universalkoppler, Typ F 3	20,— M.
1 Ritscher-Frequenzdrehkondensator, 500 cm	15,— „
1 Hartgummiknopf mit Feinstellung dazu	1,80 „
2 Ritscher-Miniaturdrehkondensatoren, 500 cm à 2,40 M.	4,80 „
2 Drehknöpfe dazu, à 0,75 M.	1,50 „
3 Drehknöpfe für den Koppler	zus. 2,— „
1 Potentiometer, 400 Ω	2,— „
1 Knopf dazu	0,50 „
1 Kopplungselement (Widerstandskopplung)	1,— „
1 Blockkondensator, 200 cm	0,50 „
1 Blockkondensator, 2000 cm	0,65 „
2 federnde Röhrensockel m. eingeb. Heizwiderstand, Typ 12, à 2,75 M.	5,50 „
2 Röhrensockel mit eingeb. Heizwiderstand, Typ 13, à 2,30 M.	4,60 „
1 Hochohmwiderstand, 10 000 Ω, „Spezial"	1,25 „
1 Hochohmwiderstand, 2 MΩ	1,25 „
6 Buchsen, à 0,05 M.	0,30 „
1 Ausschalter	1,50 „
3 m Gummiaderlitze, à 0,10 M.	0,30 „
5 Anodenstecker, à 0,05 M.	0,25 „
3 m blanker Kupferdraht 0,8, à 0,10 M.	0,30 „
3 m Isolierschlauch, à 0,20 M.	0,60 „
1 Deuks-Zusatzspule, 75 Wind.	0,75 „
1 Weilo-Champion-Transformator 1 : 6	9,50 „
1 Weilo-Champion-Transformator 1 : 3	9,50 „
1 Blockkondensator, 1000 cm	

Mit Bezug auf die Röhren sei hervorgehoben, daß es sich sehr empfiehlt, an erster Stelle eine Röhre von hohem Durchgriff (etwa 10 v. H.) zu verwenden. Bei meinen Versuchen erwiesen sich RE 144 und RE 154 als ungefähr gleich, während RE 134 eine erheblich größere Lautstärke ergab, und zwar zusammen mit RE 084 als Audion und zwei weiteren Röhren RE 134 für die Niederfrequenzverstärkung. Die benutzten Anodenspannungen betrugen 40 Volt für das Audion, 90 Volt für die erste Niederfrequenzstufe und 120 Volt für die Hochfrequenz- und zweite Niederfrequenzstufe.

Die Bedienung des Gerätes steht im allerengsten Zusammenhang mit dem Grundgedanken des Spulenkopplers, der Ausschaltung des Ortssenders durch Kompensation von zwei gleich großen Beträgen von Störungsenergien, d. h. der eigentliche Kniff oder die einzige Schwierigkeit des Fernempfanges besteht darin, die kritische Kopplung zwischen Sperrkreis und Gitterkreis genau einzustellen. Sobald dieser Kunstgriff erlernt ist, gelingt das Aufsuchen von fernen Sendern jedem, der einen Rückkopplungsempfänger zu handhaben versteht.

Für die Antenne ist eine Anschlußklemme A vorhanden, dagegen sind für die Erdleitung drei Anschlußklemmen E_1,

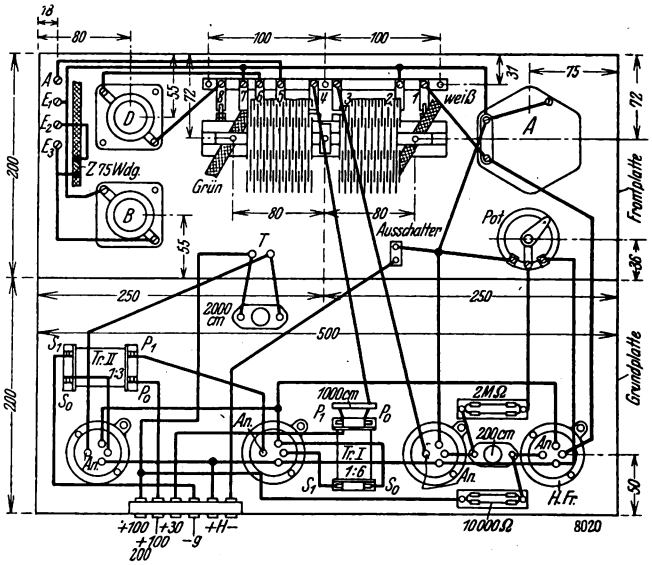


Abb. 2. Bauplan.

E_2, E_3 vorgesehen, die in Verbindung mit der Zusatzspule Z (75 Windungen) zahlreiche verschiedene Schaltungsmöglichkeiten bieten. Der Empfänger enthält drei Drehkondensatoren A, B, D von je 500 cm Kapazität, von denen im allgemeinen nur der zur Abstimmung des Gitterkreises dienende Drehkondensator A (Feineinstellung) einzustellen ist, da die Abstimmung des Sperrkreiskondensators D nur einmal zu erfolgen braucht und dann unverändert bleibt. Die Bedeutung des Kondensators B richtet sich nach den angewendeten Schaltungen, die im folgenden kurz erörtert werden sollen.

I. Empfang mit Hoch- oder Zimmerantenne (Anschluß an A).

1. Wird die Erdleitung in E_1 angeschlossen, so arbeitet das Gerät mit aperiodischer Antennenkopplung für mittlere und längere Wellen. (B ist also nicht eingeschaltet.)

2. Wird die Erdleitung in E_2 angeschlossen, so liegen Kondensator B und Spule Z im Antennenkreis hintereinander. Der Empfänger arbeitet im Bereich der Rundfunkwellen mit abgestimmter Antenne, wodurch größere Lautstärke erreicht wird.

3. Wird die Erdleitung in E_3 angeschlossen, so kann die Antenne mit Hilfe von B auf kurze Wellen abgestimmt werden.

4. Wird die Erdleitung in E_3 angeschlossen und gleichzeitig E_1 mit E_2 durch einen Kurzschlußstecker verbunden, so enthält die Antenne zwei abstimmbare Kreise, einen Sperrkreis für Rundfunkwellen und einen zweiten (Z, B) für längere Störwellen, z. B. für die Deutsche Welle beim Empfang von Warschau oder Kalundborg, der gegebenenfalls

Digitized by Google

auch zur Abstimmung der Antenne auf eine längere Welle benutzt werden kann.

II. Empfang mit Rahmenantenne.

5. Wird der Rahmen in E_1 und E_3 angeschlossen, so ist der durch B abstimmbare Rahmenkreis galvanisch mit dem Gitterkreis gekoppelt (einseitiger Anschluß).

6. Wird der Rahmen in A und E_3 angeschlossen, so enthält der Rahmenkreis den Sperrkreis für Rundfunkwellen, ist induktiv mit dem Gitterkreis gekoppelt und durch B abstimmbar.

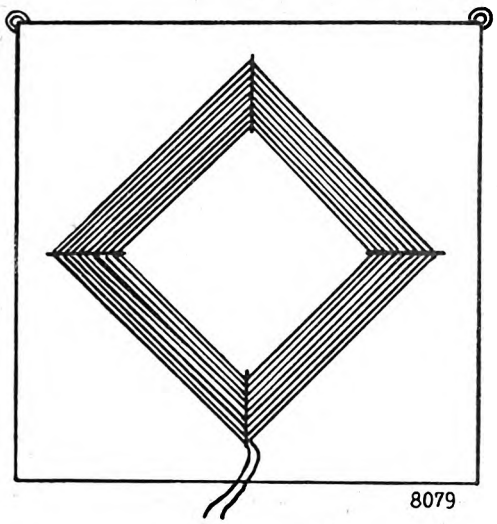
7. Wird der Rahmen in A und E_2 angeschlossen, so liegt die Zusatzspule Z. Der auch in diesem Fall induktiv mit dem Gitterkreis gekoppelte Rahmenkreis ist jetzt für den Empfang längerer Wellen geeignet.

Die von mir im Mai und Juni d. J. vorgenommenen Prüfungen der Schaltung ergaben hier in Berlin mit der Rohland-Rahmenantenne (11 Windungen von 100 × 40 cm) nach Schaltung 5 guten Lautsprecherempfang der stärkeren europäischen Sender. Mit einer an der Decke ausgespannten Zimmerantenne (3 Windungen von 550 × 350 cm) war die Lautstärke bei Schaltung 1, vor allem aber bei Schaltung 2 erheblich größer, und es waren sogar französische und englische Sender (Toulouse, London, Cardiff) leise im Lautsprecher vernehmbar, eine für diese ungünstigste Jahreszeit gute Leistung. Die Selektivität des nicht abgeschirmten Empfängers[1]) ermöglichte in Berlin schon mit drei Röhren, also ohne Hochfrequenzverstärkung, einen durch den Ortssender nicht gestörten Lautsprecherempfang von Langenberg, und zwar sowohl mit Hochantenne wie Zimmerantenne oder auch Rahmenantenne. Die Leistungsfähigkeit des Kopplers geht endlich auch daraus hervor, daß ohne jede Antenne und Erdleitung, also nur mit der Gitterspule als Aufnahmevorrichtung, Kopfhörerempfang von Warschau, Kalundborg und bei besonders günstigen Verhältnissen, also im Winter, sogar von Daventry (1604 m) möglich ist.

E. Scheiffler.

Eine zusammenlegbare Reiserahmenantenne.

Man schneidet sich ein entsprechendes Stück festen Stoff, wie z. B. Zeltplane, auf quadratische Form zu, wie es die beistehende Abbildung zeigt. Einige Zentimeter vom unteren Rand entfernt und genau in der Mitte des Tuches näht man den Anfang der Litze an demselben fest. Es sei bemerkt, daß man als Litze natürlich einen möglichst recht weichen Draht wählt. Der Drahtanfang wird nun schräg nach der Mitte geführt, dann schräg nach oben und so fort, bis die erforderliche Windungszahl aufgebracht ist. Zum Festnähen der Litze verwendet man am besten grüne Seide. Zuletzt wird noch an den beiden oberen Spitzen des Tuches ein



8079

kleiner Zelluloidring befestigt, damit das Tuch aufgehangen werden kann.

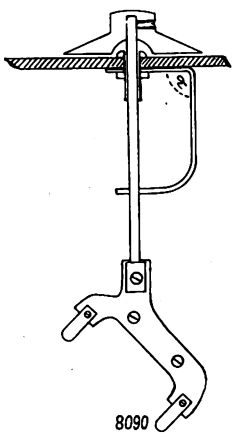
Eine derartige „Tuchrahmenantenne" ist ganz erstaunlich leicht und kann auf kleinsten Raum zusammengelegt werden, so daß sie überall Platz findet. *R. V.*

*

Befestigung und Lagerung der Rückkopplungsspule.

Der im Heft 34 des „Funk-Bastler" erschienene Aufsatz „Befestigung und Lagerung der Rückkopplungsspule" veranlaßt mich, auch die von mir angewandte Art der Lagerung bekanntzugeben. Sie unterscheidet sich von der beschriebenen Art hauptsächlich darin, daß sie Einlochbefestigung hat und mit einfacheren Mitteln wohl der gleiche Zweck erreicht wird.

Als Achslagerung für die Spulenträgerachse dient eine offene Telephonsteckerbuchse. Die Frontplatte erhält an der gewünschten Stelle eine 6 mm-Durchbohrung, in die die Buchse eingesetzt wird. Mit der Befestigungsmutter der Buchse wird gleichzeitig ein Messingwinkel von der in der Abbildung angezeigten Form festgelegt. Ich verwendete hierzu, da Spulen nicht in unmittelbarer Nähe waren, ein Stück Bandeisen von 10 × 1 mm Querschnitt, das den Vorteil größerer Billigkeit hat und sich im Vergleich zu hartem Bandmessing leichter biegen läßt. Das freie Ende dieses Winkels erhält in gleicher Höhe mit dem 6 mm-Loch eine 4 mm-Durchbohrung. Diese, sowie der Buchsendurchlaß, dient zur Aufnahme eines 4 mm starken schwachwandigen Messingrohres, das an einem Ende die Skalenscheibe und am anderen den Bügel bzw. die Grundplatte für die Rückkopplungsspule trägt. Die Befestigung des Bügels oder der Platte am Messingrohr erfolgt zweckmäßig durch einen auf das Rohr aufgesetzten Messingkopf mit Schlitz und Preßschraube. Den Messingkopf habe ich stets so hergestellt, daß das Ende der 4 mm-Achse durch Überschieben und Festlöten (über der Flamme) zweier Messingrohrstutzen von 4 und 5 mm lichter Weite auf 6 mm verdickt wurde. Messingrohr in 0,5 mm Wandstärke ist, von Millimeter zu Millimeter steigend, in allen Weiten erhältlich.



8090

Die für ein Festhalten der Spule in jeder Drehlage erforderliche Reibung erzielt man dadurch, daß man dem Winkel α des Messingwinkels eine Größe von etwa 85 oder 95 Grad gibt. Das ausladende Ende des Messingbügels legt sich dann federnd gegen die Spulenträgerachse. Durch Größenänderung des Winkels α kann jede gewünschte Reibung erzielt werden, ohne daß die Drehbewegung irgendwie gehindert wird. *Moeller.*

*

Der Superheterodyne als Volksempfänger. In Heft 35 auf Seite 533 des „Funk-Bastler" hat Dr.-Ing. Fritz Vilbig auf die Eignung des Superheterodynegeräts als Volksempfänger hingewiesen und eine genaue Baubeschreibung dieses Geräts angekündigt. Inzwischen hat die Schriftleitung eine Fülle von Zuschriften erhalten, die stürmisch die Veröffentlichung der Bauanleitung fordern. Zu unserer Freude können wir mitteilen, daß die Bauanleitung bereits in Arbeit ist und in spätestens vier Wochen im „Funk" erscheinen wird. Herr Dr. Vilbig hat, wie er uns mitteilt, mit der Baubeschreibung absichtlich gezögert, um noch die letzten Verbesserungen auf der Funkausstellung abzuwarten und sie in dem neuen Volksempfänger mit zu verwerten, so daß unsere Leser in der kommenden Baubeschreibung die letzten Neuerungen der Funktechnik vorfinden werden.

1) Für Kurzwellenempfang ist eine Abschirmung der Frontplatte sehr zu empfehlen.

Digitized by Google

Für den Anfänger:

Vom Mikrophon bis zum Lautsprecher

Wie ein Schwingungskreis entsteht.

Um die Wirkungsweise von den verschiedensten Schaltungen im weiten Bereich der Rundfunktechnik zu verstehen und zu würdigen, wird man sich zunächst mit dem Begriff „Schwingungskreis" vertraut machen müssen[1]).

Zunächst sei der denkbar einfachste Stromkreis betrachtet (Abb. 10 a): Eine Gleichstromquelle E — z. B. eine Trockenbatterie oder ein Akkumulator — deren beide Pole über einen Widerstand R_a miteinander verbunden sind; diese Verbindung läßt sich durch den Schalter S unterbrechen. Die Strom- und Spannungsverhältnisse sollen durch zwei in die Leitung eingeschaltete Meßgeräte, einen Spannungsmesser (Voltmeter) V und einen Stromstärkemesser J (Amperemeter) beobachtet werden. Vorausgesetzt sind „ideale" Meßinstrumente, die von dem sie durchfließenden Strom auch nicht einen Bruchteil selbst verbrauchen.

Bei geöffneten Schaltern S — der Widerstand R_a befindet sich also nicht in der Leitung — wird der Spannungsmesser V die elektromotorische Kraft (EMK) der Stromquelle anzeigen, der Strommesser J dagegen auf Null stehen. Wird jetzt der Schalter S geschlossen und dadurch eine Verbindung mit dem Widerstand R_a hergestellt, so wird die elektromotorische Kraft der Stromquelle einen Strom durch die Leitung treiben, der um so stärker sein wird, je größer die treibende Kraft, die EMK, ist, und je kleiner die Widerstände sind, die sich dem Strom entgegenstellen.

Die Zusammenhänge zwischen Stromstärke, Spannung und Widerstände klärt das Ohmsche Gesetz: Die Stromstärke J ist proportional der elektromotorischen Kraft E der Stromquelle und umgekehrt proportional dem Gesamtwiderstand R der Stromleitung. Der Gesamtwiderstand R setzt sich zusammen aus dem sogenannten „inneren Widerstand" R_i der Stromquelle (der von ihrem Bau und Material abhängig ist) und dem äußeren Widerstand R_a. So ergibt sich die Formel für die Stromstärke:

$$J = \frac{E}{R_i + R_a}.$$

Wird jetzt in unsern Stromkreis (Abb. 10) durch Schließen des Schalters S der Widerstand R_a in die Leitung eingeschaltet, so wird der Stromstärkemesser sogleich den vollen Wert J erreichen, der der elektromotorischen Kraft der Stromquelle, dividiert durch den Gesamtwiderstand, entspricht; dagegen wird der Spannungsmesser V jetzt eine geringere Spannung anzeigen, weil durch das Fließen des Stromes über den inneren Widerstand (R_i) der Stromquelle ein sogenannter „innerer Spannungsabfall" herbeigeführt wird, der für die äußere, nutzbare Spannung verlorengeht.

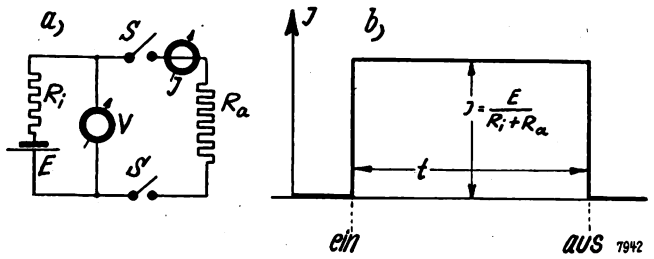


Abb. 10.

Wird der Schalter S wieder geöffnet, der Stromdurchfluß also unterbrochen, so zeigt der Stromstärkemesser J im gleichen Augenblick das Sinken der Stromstärke auf Null an. Abb. 10 b zeigt diese Beobachtungen in graphischer Darstellung: die Stromstärke bleibt vom Augenblick des Einschaltens bis zu jenem des Ausschaltens konstant $J = \frac{E}{R_i + R_a}$; die Zeit des Stromdurchflusses ist t genannt.

Während dieser Zeit t fließt also ein Strom von der Stärke J durch den Widerstand R_a und gibt an ihn eine Leistung ab, die sich auf $J^2 \cdot R_a$ berechnet und — nach der Zeit bemessen — eine Arbeit $J^2 \cdot R_a \cdot t$ darstellt. Diese Arbeit besteht darin, daß in dem Widerstand R_a elektrische Energie in Wärme umgewandelt wird.

*

Zeitlich wesentlich anders werden die Beobachtungen, wenn wir in unsern Stromkreis eine Spule L einschal-

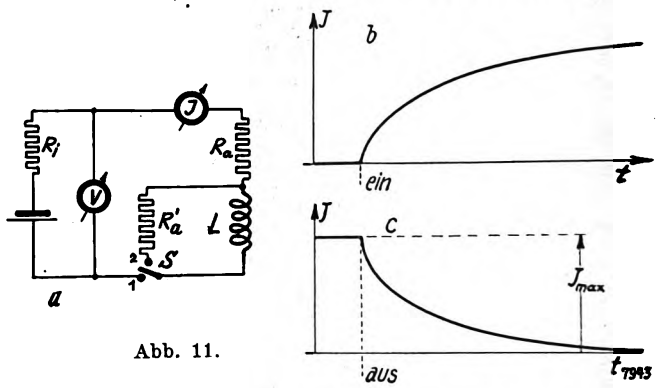


Abb. 11.

ten; der Widerstand r dieser Spule sei so klein angenommen, daß wir ihn gegenüber R_a vernachlässigen können. Schalten wir jetzt den Strom ein, so wird der Stromstärkemesser nicht sofort die dem Ohmschen Gesetz entsprechende Stromstärke J anzeigen, sondern es wird eine gewisse Zeit dauern, bis der Zeiger seinen höchsten Stand erreicht, auf dem er dann innehält.

Das Zögern des Zeigers hat seinen Grund in dem sogenannten „Einschaltvorgang", und damit hat es folgende Bewandtnis: Eine Spule, d. h. mehrere Drahtwindungen, um einen Eisenkern gewickelt, ist normalerweise unmagnetisch; werden jedoch die Windungen von einem Strom durchflossen, dann wird die Spule magnetisch, erhält also eine Kraft, die sie vorher nicht besaß, und die ihr der Strom zugeführt hat; der Strom hat also an die Spule eine bestimmte Leistung abgegeben, und zwar so lange, bis das unter den gegebenen Verhältnissen möglich stärkste Magnetfeld gebildet ist; und erst jetzt erreicht der Strom seine nach dem Ohmschen Gesetz errechnete Stromstärke J. Während des „Einschaltvorgangs" wird also in der Spule elektrische Energie in magnetische umgewandelt und in der Spule als „magnetisches Kraftfeld" aufgespeichert.

Wird der Schalter wieder geöffnet, dann wird die in der Spule aufgespeicherte Energie wieder frei; und würden wir an die Spule einen Widerstand R'_a anschalten (Abb. 11 a), dann würde sie ihre Energie an diesen abgeben und in ihm einen Strom erzeugen, dessen Verlauf beim Ein- bzw. Ausschalten in Abb. 11b und c graphisch dargestellt ist. Bei einem Stromkreis, der Spule und Widerstand enthält, wird also beim Ausschalten der Stromstärkemesser seinen Zeiger nicht sofort auf Null zurückschnellen lassen — obgleich die Verbindung mit der Stromquelle bereits unterbrochen ist —, sondern es vergeht wieder die gleiche Zeit wie beim Einschalten, bis der Zeiger die Nullstellung erreicht und die in der Spule aufgespeichert gewesene Energie in den Widerstand abgeflossen ist und sich dort in Wärme umgesetzt hat.

Die Zeit, die der Strom nach dem Einschalten braucht, um seinen Normalwert zu erreichen, ist abhängig von der Energie, die die Spule aufzunehmen und in magnetische Kraft umzuwandeln vermag; diese Aufnahmefähigkeit der Spule wird als ihre „Selbstinduktivität" — gewöhnlich mit dem Buchstaben L — angegeben und nach „Henry" oder „cm" gemessen (1 Hy = 10^9 cm); und die Zeit des „Einschaltvorganges" ist weiter abhängig von dem Widerstand R'_a: sie ist um so größer, je größer die Selbstinduktivität L und je kleiner der Widerstand R'_a bzw. der Gesamtwiderstand R des ganzen Stromkreises ist. Das Verhältnis L : R, der Quotient $\frac{L}{R}$, wird die „Zeitkonstante" T des Stromkreises genannt. (Fortsetzung folgt.)

[1]) Vgl. die Aufsätze „Vom Mikrophon bis zum Lautsprecher" in Heft 36 und 37 des „Funk-Bastler".

Digitized by Google

FUNK BASTLER

CQ

MITTEILUNGEN DES DEUTSCHEN AMATEUR-SENDE- UND EMPFANGS-DIENSTES (D.A.S.D.)

HERAUSGEGEBEN IM AUFTRAGE DES DEUTSCHEN FUNKTECHNISCHEN VERBANDES E. V.
SEPTEMBER 1928 VON DR. TITIUS. SEPTEMBER 1928
PRESSEABTEILUNG DES D.A.S.D., BERLIN W 57, BLUMENTHALSTR. 19, TEL.: LUTZOW 9148

DIE BEILAGE CQ ERSCHEINT MONATLICH / GESONDERT DURCH DIE POST BEZOGEN VIERTELJAHRLICH 3,— RM

Wann greift man zur Kristallsteuerung?

Von

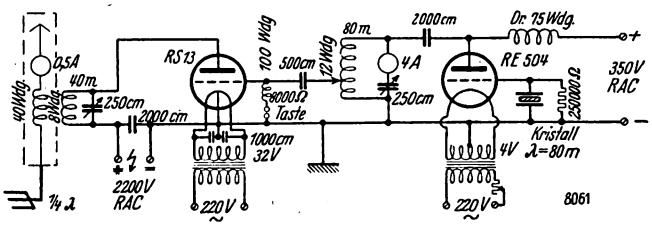
Alfred Huppertsberg, stud. rer. nat.

Es ist in der Funkliteratur mehrfach über die Theorie der quarzgesteuerten Sender geschrieben worden, und häufig findet man dort auch Schaltungen und praktische Ausführungsbeispiele für solche Sender. In diesem Aufsatz sollen einmal die Vor- und Nachteile dieser Sender gegenübergestellt werden, um dem Sende-Amateur, besonders aber dem Anfänger, die Beantwortung der Fragen zu erleichtern, ob es sich für den jeweiligen Zweck lohnt, einen kristallgesteuerten Sender zu bauen.

Der Hauptvorteil des kristallgesteuerten Senders ist seine hohe Wellenkonstanz, die bei keinem anderen Sendertyp so einfach erzielt werden kann. Beim Kristallsender werden der Senderröhre durch den Kristall Schwingungen einer bestimmten Frequenz (die von der Dicke des Kristalls abhängig ist) aufgezwungen, von ihr verstärkt und dann durch ein Antennensystem ausgestrahlt. Dabei werden die Sendeschwingungen von äußeren Einflüssen, wie Kapazitäts- und Selbstinduktionsänderungen, die z. B. durch mechanische Schwankungen der Antenne, Schwankungen des Heiz- und Anodenstroms (besonders bei Wechselstrom oder schlecht gleichgerichtetem Wechselstrom) hervorgerufen werden, nicht beeinflußt, da ja die Schwingungen vom Kristall erzeugt werden und diese die Röhre steuern. Man muß allerdings darauf achten, daß der Sender nicht selbsterregt schwingt; das kann man aber durch genügend hohe negative Gittervorspannung vermeiden. Die hohe Wellenkonstanz wird vor allem erforderlich, weil durch die Beschlüsse der Konferenz von Washington der Platz im Äther für den einzelnen stark beschnitten wird.

Beim Bau von Sendern mit Eingangsleistungen von über 10 Watt wird es schwierig, die erforderliche hohe Gleichspannung von 220 Volt und darüber zu erzeugen, denn Trockenbatterien und Anodenakkumulatoren werden hier zu teuer; man greift dann zur Lichtleitung, die in den weitaus meisten Fällen in Deutschland 220 Volt Wechselstrom, in wenigen Fällen schlecht ausgeglichenen Gleichstrom liefert. Die Folge davon ist, daß die dadurch hervorgerufenen Anodenspannungsschwankungen die Konstanz der Sendewelle so beeinträchtigen, daß im Empfänger ein schnarrender Interferenzton hervorgerufen wird, der schlecht durch atmosphärische Störungen hindurchdringt und für Telephonie völlig ungeeignet ist. Dieser Übelstand wird beseitigt, wenn man zur Kristallsteuerung greift, denn ein relativ wenig ausgeglichener, gleichgerichteter Wechselstrom, der z. B. bei Ausgleichkapazitäten von zusammen 4 μF und einer Drossel von 20 Hy bei selbsterregtem Sender noch einen schlechten Ton hervorruft, gibt bei einem Kristallsender einen tadellosen Gleichstromton, der nichts zu wünschen übrig läßt und sogar für Telephonie ohne weiteres geeignet ist. Ähnlich verhält es sich mit der Heizspannung der Senderöhre. Bei mittleren Röhren, wie bei der noch immer vielgebrauchten RS 5, greift man schon zur Wechselstromheizung aus dem Lichtnetz über einen Abwärtstransformator. Auch die Temperaturschwankungen des Heizfadens, die durch den Wechselstrom hervorgerufen werden, ergeben Frequenzänderungen der Sendewelle, also schlechten Ton im Empfänger. Das kommt allerdings bei Röhren mit „trägem Heizfaden" wie bei den Thoriumröhren (RE 504) nicht so sehr in Betracht, besonders wenn man den negativen Anodenspannungspol an einen sogenannten Nullpunkt legt. Ein solcher Nullpunkt ist bei größeren Röhren durch die Mittelanzapfung des Heizfadens gegeben; wo diese nicht vorhanden ist, bekommt man ihn durch Mittelanzapfung der Heiztransformatorwicklung oder besser durch ein Potentiometer, das direkt an den Heizfadenenden liegt. Bei einem gewöhnlichen Sender genügt das aber keinesfalls, um einen einwandfreien Ton zu erhalten. Man greift also auch wegen der Wechselstromheizung größerer Röhren zur Kristallsteuerung.

Aus dem Vorhergehenden ist leicht zu folgern, daß sich die Kristallsteuerung von etwa 15 Watt ab lohnen würde, denn dann beginnen die Schwierigkeiten, für die Elektroden der Röhre reinen Gleichstrom zu bekommen, und die Kristallvorrichtung wird hier billiger als ein Äquivalent an viel größeren Ausgleichkondensatoren, Drosseln und eventuell Heizakkumulatoren. Aber leider ist die Leistung, die ein Kristall normalerweise abgeben kann, beschränkt. Man kann einen Kristall mit höchstens 12 Watt belasten; geht



Schaltungsbeispiel für einen kristallgesteuerten Sender mit Frequenzverdopplung.

man mit der Leistung höher, so kann seine innere Atomstruktur zerstört werden; das bedeutet, daß er nicht mehr schwingfähig ist, unter Umständen sogar zerspringt. Um mit höheren Energien zu arbeiten, muß man mehrere Röhren in Kaskadenverstärkung benutzen. Dann treten aber neue Schwierigkeiten hinzu, denn, da es sich um Hochfrequenzverstärkung handelt, muß der Leistungsverstärker neutralisiert werden; andernfalls gerät er in Eigenschwingung, und damit würden alle Vorteile der Kristallsteuerung illusorisch werden. Die Neutralisierung ist aber keineswegs einfach, und sie rächt sich bei Telephonie. Man kann sie aber umgehen, indem man das Prinzip der Frequenzverdopplung benutzt. Dabei ist der Anodenkreis der Verstärkerstufe auf die doppelte Frequenz des Gitterkreises abgestimmt. Ein solcher Verstärker gerät dann nicht in Eigenschwingung. Seine Leistung ist aber auch geringer. Wenn man z. B. auf dem 40 m-Band mit größerer Energie arbeiten will, dann nimmt man einen Kristall mit einer Eigenschwingung von etwa 80 m. Die erste Stufe baut man für 10 Watt. Die Schwingungen dieser Stufe, die auf 80 m abgestimmt ist, verstärkt man in der zweiten Stufe, deren Anodenkreis auf 40 m abgestimmt ist, auf etwa 100 Watt, und koppelt dann den Anodenkreis der zweiten Stufe mit der Antenne. Man kann aber auch auf eine weitere Verstärkerstufe koppeln und kommt so bei nochmaliger Frequenzverdopplung auf 20 m Wellenlänge. Durch die verschiedenen Verstärkerstufen wird der Sender aber wesentlich komplizierter, somit auch teurer, und es gehört zum Bau und Betrieb eines solchen Senders schon einige Erfahrung.

Ein weiterer Vorteil der Kristallsteuerung ist es, daß man stets auf genau derselben Wellenlänge arbeitet. Das ist hauptsächlich für festen Verkehr wichtig, da der Empfänger

Digitized by Google

seine Gegenstation immer wieder auf derselben Welle findet, aber auch, wenn man zu Vergleichszwecken von einem Wellenband in ein anderes geht und sich nachher auf der alten Welle wieder treffen will. Man braucht dann den Sender gar nicht so kritisch abzustimmen, um genau wieder auf die alte Welle zu kommen, da ja die Senderfrequenz in erster Linie vom Kristall abhängig ist. Andererseits ist die feste Welle auch ein großer Nachteil, denn man kann die Wellenlänge eines solchen Senders nicht kontinuierlich verändern. Wenn die Sendewelle durch die Welle eines anderen, fremden Senders gestört wird, so kann man der Störwelle nicht ausweichen, es sei denn, man benutzt einen anderen Kristall. Und wenn dann die Welle dieses zweiten Kristalls auch gerade besetzt ist? In den schmalen Wellenbereichen, die für die Amateure freigegeben sind, treten solche Störungen leider allzu oft auf, und wenn man dann nicht eine Anzahl Kristalle hat (jeder kostet etwa 25 M.), kann man daran nichts ändern. Bei jedem anderen Sender genügte in einem solchen Falle eine kleine Veränderung des Schwingkreiskondensators, um auf eine Welle einzustellen, auf der der Empfänger ungestört hören kann.

Kurz zusammengefaßt möchte ich folgendes raten: Für Energien unter 10 Watt soll man bei den Batterien bleiben und selbsterregte Sender bauen. Es läßt sich bei besonderen Schaltungen[1]), vor allem mit dem „Master Oszillator", die Wellenkonstanz des Kristallsenders fast erreichen. Für einen sicheren Europaverkehr einschließlich Randstaaten genügen 10 Watt, bei gutem Ton. Für Überseeverkehr muß man im allgemeinen doch Energien über 20 Watt benutzen. Bei Energien zwischen 20 und 50 Watt ist die Entscheidung, ob Kristall oder nicht, schwierig; man muß da von Fall zu Fall genau ausrechnen, was vorteilhafter ist. Bei Energien über 50 Watt dürfte die Kristallsteuerung aber schon vorzuziehen sein, besonders wenn im nächsten Jahre durch viel schmalere Wellenbänder die Anforderungen an Tonreinheit und Störungsfreiheit wesentlich größer sein werden. Für Telephonie auf Wellen zwischen 60 und 5 m halte ich die Kristallsteuerung für unbedingt notwendig.

Zum Schluß möchte ich denen, die sich zum Bau eines kristallgesteuerten Senders entschließen, noch einige kleine Winke geben. Man soll nur Kristalle kaufen, die unter Garantie einwellig sind. Bei mehrwelligen Kristallen springt oft im Betrieb die Welle um oder die Kristallschwingungen werden niederfrequent überlagert, so daß man den Kristall deutlich im Zimmer pfeifen hört. (Das kommt nicht nur allein bei Überlastung vor.) Solche Kristalle haben noch viele andere Tücken, sie können sogar Funkenentladungen zwischen oberer und unterer Fläche erzeugen. Wenn man mehrere Stufen benutzt, soll man nicht die Oszillatorstufe in der sogenannten Dreipunktschaltung bauen, bei der der Kristall einfach zwischen Gitter und Kathode eingefügt ist, denn bei einem solchen Sender kann man während des Verkehrs schlecht beurteilen, ob er auf Grund der Kristallschwingungen oder der Dreipunktschaltung schwingt. Es kann vorkommen, daß der Kristall einmal aussetzt; dann liefert aber eine Dreipunktschaltung in der Oszillatorstufe noch weiter Schwingungen mit allen Fehlern dieses Sendertyps. Man wundert sich dann, daß die Gegenstation meldet, der Ton sei schlechter RAC an Stelle des erwarteten T 9 CC vy stdi, fb!

Wie werde ich DE?

Von

M. Vantler,

Gruppenverkehrsleiter von Berlin-Brandenburg, Pommern und Westpreußen.

Der DE (Deutscher Empfänger) ist der Besitzer einer Kurzwellen-Empfangseinrichtung und hat sich zur regelmäßigen Beobachtung von Kurzwellensendern und der Weiterleitung seiner Wahrnehmungen an das QSL-Büro des DASD verpflichtet.

Die bevorstehenden behördlichen Erleichterungen im Amateursendewesen sind selbstverständlich an einige Bedingungen geknüpft, die der Bewerber um die Genehmigung zur Errichtung einer Kurzwellensendestation erfüllen muß. Abgesehen von guten technischen Kenntnissen und Morsefertigkeit muß selbstverständlich vorausgesetzt werden, daß ein Funker die zur störungsfreien und reibungslosen Abwicklung des Funkbetriebes zu beachtenden Verkehrsregeln sicher beherrscht. Zu den ausgesprochenen Regeln kommt ferner eine ganze Reihe ungeschriebener Gesetze, die sich im internationalen Verkehr herausgebildet haben. Endlich ist speziell im Amateurverkehr die Kenntnis des sogenannten „Amateursjargon" erforderlich.

Die Erlernung dieser Kenntnisse erfolgt sehr bequem und in anregendster Weise durch Zusammenarbeit mit dem DASD, dessen Mitgliedschaft man erwirbt. Der neue DE wird durch die „hardboiled hams" schnell in die Mysterien des Amateurbetriebes eingeführt und darf auch — bei minimalen Unkosten — stets wertvolle technische Anregungen von seinen Mitarbeitern erwarten. Der Weg zur Sendelizenz wird ihm schnell geebnet.

Selbstverständlich knüpft auch der DASD an den Erwerb seiner Mitgliedschaft einige Bedingungen. Es sind dieses besonders Morsekenntnisse, der Besitz einer guten Empfangsapparatur sowie die Verpflichtung zur regelmäßigen Einsendung von Beobachtungskarten.

Zur Erlernung des Morsens werden kostenlose Lehrgänge eingerichtet, die gleichzeitig den DE-Aspiranten mit dem Amateurbetrieb und dem sachgemäßen Aufbau der notwendigen Empfangsapparatur vertraut machen. Veranstalter derartiger Lehrgänge ist in der Regel die Gruppenverkehrsleitung einer Landesgruppe.

Das Deutsche Reich ist in dreizehn Gruppenverkehrsleitungen aufgeteilt, deren Bezirke und Anschriften der G. V. L.-Leiter die folgende Liste angibt.

Verzeichnis der G. V. L.-Bezirke:

1. Ostpreußen. Sitz: Königsberg/Pr., G. V. L. Hugo Fagien, Königsberg/Pr., Exerzierplatz 3.
2. Brandenburg, Pommern, Westpreußen. Sitz: Berlin, G. V. L. Ing. Max Vantler, Oranienburg, Seestraße 10.
3. Mecklenburg, Holstein. Sitz: Hamburg, G. V. L. Dr. R. Wohlstadt, Hamburg 24, Mühlendamm 4.
4. Hannover, Braunschweig, Oldenburg, Münsterland. Sitz: Hannover, G. V. L. Dipl.-Ing. E. Franzen, Hannover, Podbielskistraße 34.
5. Rheinland, Westfalen. Sitz: Mülheim/Ruhr, G. V. L. Dr. W. Schmitz, Mülheim/Ruhr/Saar. Donbechstr. 37.
6. Hessen, Nassau, Pfalz. Sitz: Frankfurt/Main, G. V. L. Dipl.-Ing. F. Bödigheimer, Frankfurt/Main, Ginnheimerlandstr. 134.
7. Saargebiet. Sitz: Saarbrücken, G. V. L. Ing. Julius Kron, Saarbrücken, Saarherderstr. 8.
8. Baden. Sitz: Karlsruhe, G. V. L. W. Doering, Karlsruhe i. Baden, Zähringerstr. 114.
9. Württemberg. Sitz: Stuttgart, G. V. L. Dipl.-Ing. R. Mertz, Stuttgart-Untertürkheim, Hauptstr. 2.
10. Bayern. Sitz: München, G. V. L. Dipl.-Ing. Gramich, München, Martinistr. 7.
11. Sachsen, Thüringen. Sitz: Plauen i. Vgtl., G. V. L. Kurt Hartenstein, Plauen i. Vgtl., Blücherstr. 13.
12. Provinz Sachsen. Sitz: Halle a. S., G. V. L. Max Drechsler, Halle a. S., Gräfestr. 18.
13. Schlesien. Sitz: Breslau, G. V. L. Kurt Häske, Breslau 17, Bärenstr. 37.

Funkfreunde, die sich am Kurzwellenbetrieb zu beteiligen wünschen, erhalten von den für sie zuständigen Gruppenverkehrsleitungen auf Anforderung genauere Auskunft über die Aufnahme in den DASD.

[1]) Vgl. den Aufsatz: „Eine deutsche Kurzwellenstation" von Wilhelm Oranien auf Seite 623 des vorliegenden Heftes.

Digitized by Google

Eine deutsche Kurzwellenstation

Von

Wilhelm Oranien.

Während sich die Arbeiten der deutschen Kurzwellenfreunde anfangs mehr auf die Beobachtung von Versuchsreihen beschränkte, die besonders zur Erforschung der Ausbreitungserscheinungen der kurzen Wellen von wissenschaftlichen Instituten und ähnlichen Körperschaften veranstaltet wurden, kam sehr schnell der Konnex untereinander und mit den Amateuren des Auslandes zustande. Die um einige Jahre älteren Erfahrungen, auf die namentlich Amerika und England bei Beginn der deutschen Kurzwellentätigkeit zurückblicken konnten, fielen bei uns auf fruchtbaren Boden, und

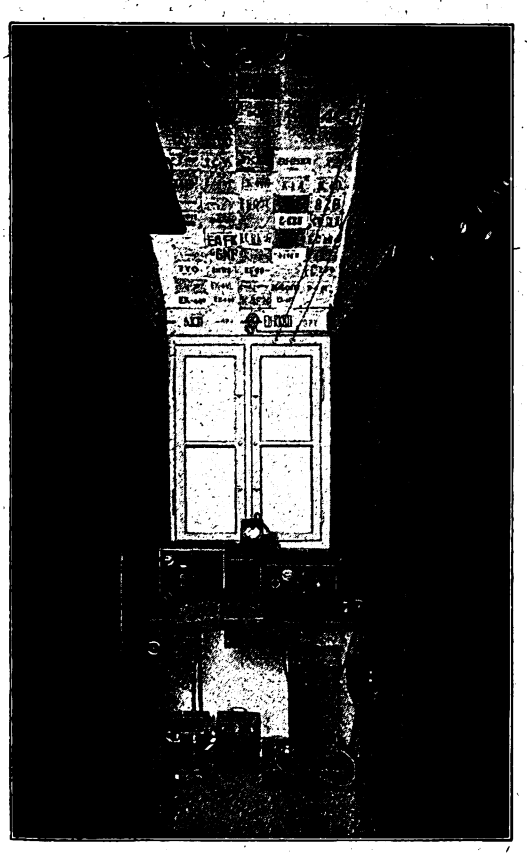


Abb. 1.

sehr schnell entstand eine stattliche Reihe gut eingerichteter Stationen, die erfolgreich auf eigene Faust sich mit dem Problem der hohen und ultrahohen Frequenzen beschäftigen. Wenn auch zum Betriebe einer Sende- und Empfangsanlage mit ihren Stromquellen, Meßgeräten und sonstigem Zubehör selbstverständlich ein weit größerer Aufwand erforderlich ist, als er lediglich zum Basteln von Rundfunkempfängern vorausgesetzt werden muß, so ist doch die Anfertigung der einzelnen Geräte fast durchweg nicht sonderlich kostspielig. Nachfolgend sei daher auch für den Anfänger eine derartige Station beschrieben.

Abb. 1 zeigt ein Gesamtbild des Senderaumes. Auf dem Tisch stehen Empfänger und Wellenmesser, dahinter ein im Anodenkreis der Senderöhren liegendes Instrument, dessen dauernde Kontrolle sich empfiehlt. Unter dem Tisch befindet sich rechts der Gleichrichter für die Senderöhren, links die Ladevorrichtung für die Akkumulatoren und die für den Empfangsbetrieb benutzten Anodenbatterien. Rechts neben dem Tisch steht auf einem kleinen Paneel die Kipptaste. Der Sender befindet sich rechts oben an der Wand, die im übrigen mit QSL-Karten, den Bestätigungen für ausgeführte telegraphische Verbindungen, geschmückt ist. Den Sender selbst zeigt in Frontansicht die Abb. 2. Die Meßinstrumente — Hitzdrahtamperemeter — dienen zur Kontrolle des Antennen- bzw. Erdstromes. Die Abstimmknöpfe betätigen die Drehkondensatoren des Schwingungs- und Antennenkreises. Mit dem kleinen Drehknopf kann die Antennenkopplung variiert werden. Abb. 3 gestattet einen Einblick in das Innere des Senders. Benutzt wird eine unter dem Namen Hartley wohlbekannte Dreipunktschaltung mit induktiver Antennenkopplung. Abb. 4 zeigt das prinzipielle Schaltschema. Als Senderöhren dienen zwei parallel geschaltete RV 218, die eine Anodenverlustleistung von je 20 bis 25 Watt aufnehmen. Der Sender wird in der Anodenstromleitung getastet. Hierzu dient die erwähnte Kipptaste, die ein im Anodenstrom liegendes Relais betätigt. Diese Taste schaltet durch einfaches Hochkippen den Sendetransformator aus und den Empfänger ein. Im Anodenkreis der

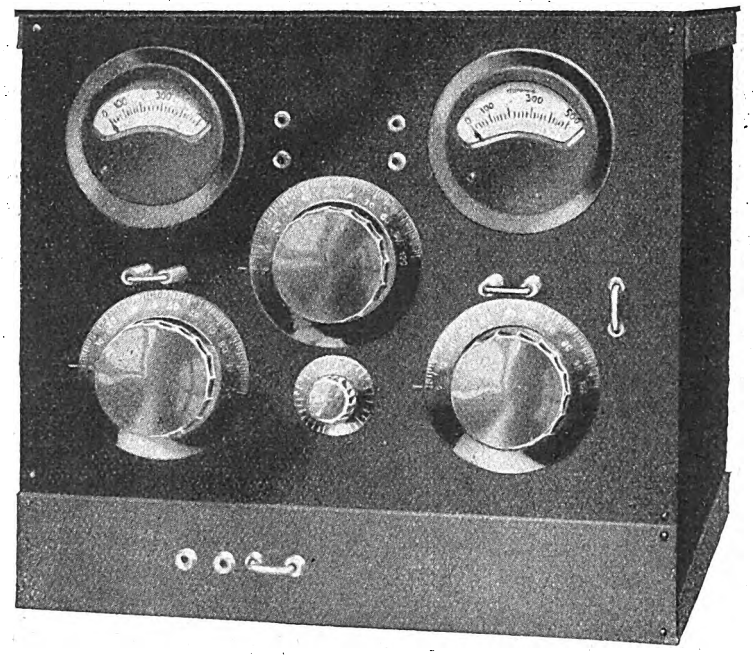


Abb. 2.

Senderöhre befindet sich ferner noch der Lastausgleich, der in den Tastpausen die Leistung der Senderöhren übernimmt. Die Notwendigkeit des Lastausgleiches ergibt sich aus der Benutzung eines Hochvakuumröhrengleichrichters.

Die RV 218 kann mit etwa 50 mA bei 440 Volt belastet werden. Es gilt also, diese Leistung aus dem vorhandenen 220 Volt Wechselstromnetz zu entnehmen. Als Gleichrichterröhre wird die RGN 1503 benutzt. Dieses Vollweg-Ventil gibt bei 220 Volt etwa 75 mA ab. Damit ist die Schaltung des Gleichrichters gegeben: Es sind zwei solche Röhren in Serie zu schalten, und, zur Erzeugung des für RV 218 benötigten Anodenstromes, zu jeder RGN 1503 eine weitere parallel. Den Gleichrichter mit den vier Ventilen zeigt Ab. 5. Die zwischen den beiden Blockkondensatoren befindliche Glühlampe vernichtet die Überspannung und dient in Verbindung mit den Blockkondensatoren zur Reinigung des gleichgerichteten Stromes. Sie übernimmt also die Funktion der sonst in Netzanschlußgeräten üblichen Drosseln. Die Speisung des Gleichrichters, dessen Schaltung aus Abb. 6 hervorgeht, erfolgt aus einem Transformator, der gleichzeitig noch eine Wicklung für die Heizung der Senderöhren und

Digitized by Google

des Lastausgleiches trägt. Jeder Gleichrichter hat eine Strom-Spannungs-Charakteristik, bei der die Spannung mit steigendem Strom abfällt. Für das Produkt aus beiden gibt es natürlich ein Optimum, mit dem man sich bemühen wird zu arbeiten. Dieses beträgt im vorliegenden Falle etwa 450 Volt bei 120 mA. Der Vorschaltwiderstand (Glühlampe)

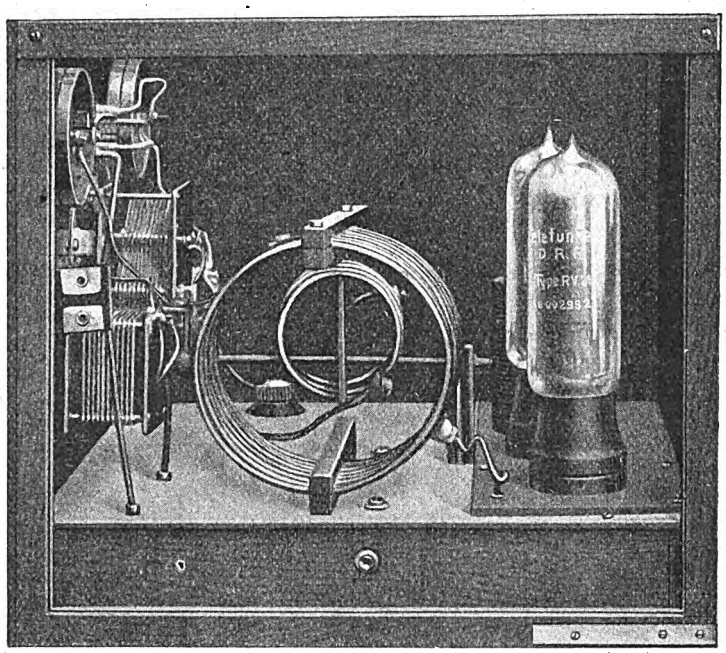


Abb. 3.

ist also zu dimensionieren, daß auf diesem günstigsten Punkt der Gleichrichtercharakteristik gearbeitet wird.

Die Strom-Spannungs-Charakteristik zeigt aber ferner, daß die Spannung des Gleichrichters bei Leerlauf rapide ansteigt. Dies ist bei Benutzung für Sendezwecke insofern bedenklich, als sich die Frequenz des Senders mit der Anodenspannung etwas ändert. Die Zeitkonstante der Beruhigungsmittel ist im vorliegenden Falle immerhin schon so groß, daß das Sinken der Anodenspannung nicht mehr so schnell erfolgt, als daß es nicht mehr gehört werden könnte. Abgesehen von den Betriebstörungen, die eine schwankende Sendewelle verursachen würde, ist die Aufnahme eines nicht konstanten Tones recht lästig. Es ist also schon allein mit Rücksicht auf die Gegenstation angezeigt, für die Konstanz der ausgestrahlten Frequenz zu sorgen. Die exakteste Methode, die auch in Amateurkreisen mehr und mehr Eingang findet, ist die Steuerung durch Quarzkristalle. Dieser verursachen je-

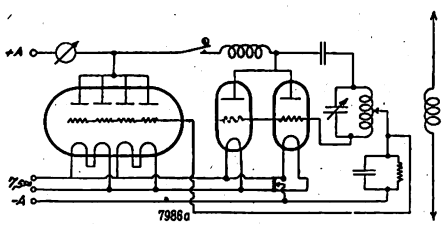


Abb. 4.

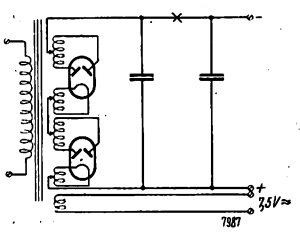


Abb. 6.

doch schon immerhin erhebliche Kosten, nicht nur durch ihre Anschaffung, sondern auch durch den dann erforderlichen wesentlich komplizierteren Aufbau des Senders. Ein brauchbarer Ausweg ist eine Anordnung, die die Anodenspannung konstant hält: der oben erwähnte Lastausgleich. Er liegt parallel zum Sender an dessen Anodestromquelle, dem Gleichrichter, und soll in den Tastpausen die Anodenleistung übernehmen. Er muß also einen der Senderöhre gleichen Widerstand haben. Es liegt natürlich nahe, für diesen Zweck ebenfalls eine Röhre zu benutzen. Durch eine besondere Anordnung wird der Anodenstrom der Ballaströhre im Augenblick des Tastdruckes trägheitslos unterbrochen. Dies geschieht durch eine negative Vorspannung, die groß genug ist, um den Anodenstrom des Ballastes auf

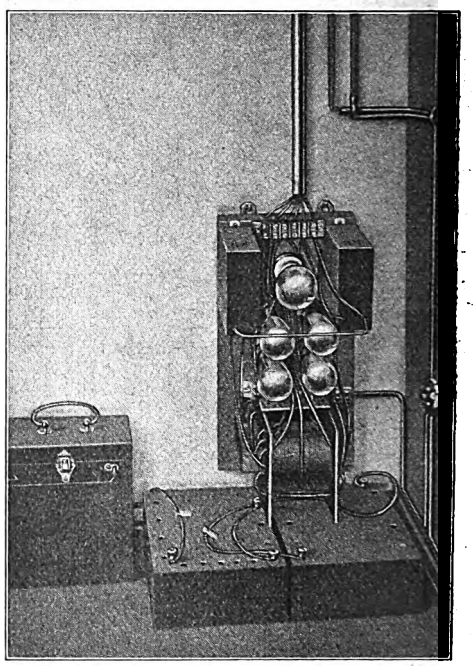


Abb. 5.

Null oder fast Null sinken zu lassen. Der Anodenstrom des Senders beträgt etwa 120 mA. Es wäre natürlich naheliegend, als Lastausgleich ebenfalls zwei RV 218 zu benutzen. Jedoch können für diesen Zweck beliebig viele kleine Röhren parallel geschaltet werden, und so fiel die Wahl auf die RE 504, von denen vier Stück verwendet werden. Ihr Gesamtanodenstrom kann mit Hilfe eines in der Anodenleitung liegenden Rheostaten auf den Anodenstrom der Senderöhren abgeglichen werden. Es ist praktisch, den Sendestrom etwas größer zu lassen als den des Ballastes, da bei geringer Überspannung der Ton noch durchaus konstant bleibt, andererseits aber hierdurch ein schärferes Einsetzen namentlich der Punkte des Morsealphabetes erreicht

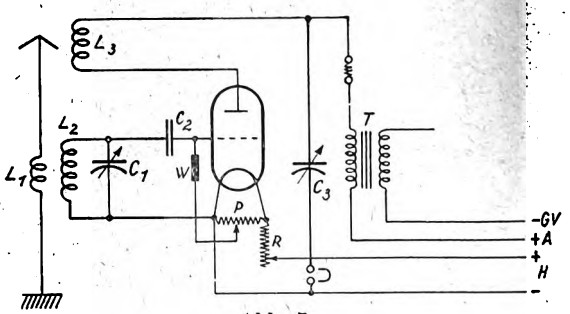


Abb. 7.

wird. Die genannte negative Vorspannung wird nun dem Sender selbst entnommen (vgl. Abb. 4), und zwar wird der während des Tastdruckes fließende Gittergleichstrom für diesen Zweck benutzt. Der Spannungsabfall am Gitterwiderstand beträgt in vorliegendem Fall etwa 100 Volt, ist also ausreichend, um selbst eine Röhre mit 20 v. H. Durchgriff, wie RE 504, zu sperren. Die Größe der Vorspannung kann man im übrigen durch Abgriffe am Gitterwiderstand

Digitized by Google

beliebig regulieren. Der Mehraufwand der Ballaströhren wird vollauf gerechtfertigt durch die allerseits anerkennenden Meldungen über die gute Tonqualität.

Der Empfänger der Station ist nach der in Abb. 7 dargestellten Schaltung gebaut. Er besteht aus einem Audion mit induktiver Rückkopplung. Sämtliche Spulen sind fest-

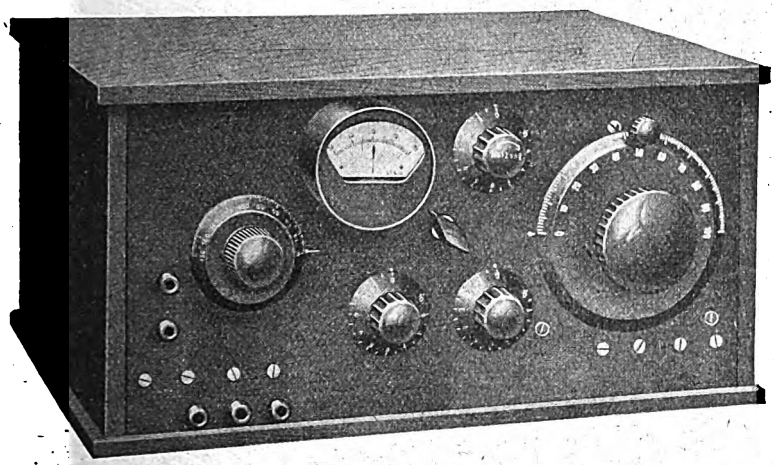


Abb. 8.

stehend, die Regelung der Rückkopplung erfolgt durch einen Drehkondensator. Das im Anodenstrom der Audionröhre liegende Milliamperemeter dient zur Kontrolle des Schwingungseinsatzes und ist bei der Messung der empfangenen Welle unentbehrlich. Wie aus Abb. 7 ersichtlich ist, ist die Verbindung zwischen Kathode und dem die Rückkopplung regelnden Kondensator an einer nach außen gelegten Stelle unterbrochen. Das hier angebrachte Steckbuchsenpaar auf der Ansicht des Empfängers, Abb. 8, links sichtbar, dient zum Anschluß einer Kopplungsschleife für den Wellenmesser. Der Verstärkerteil ist transformatorgekoppelt. Es kann ein- oder zweimal verstärkt empfangen werden. Als Audionröhre wird die RE 144 benutzt, zum Verstärken die RE 084 bzw. die RE 134. Der Wellenbereich des Empfängers ist

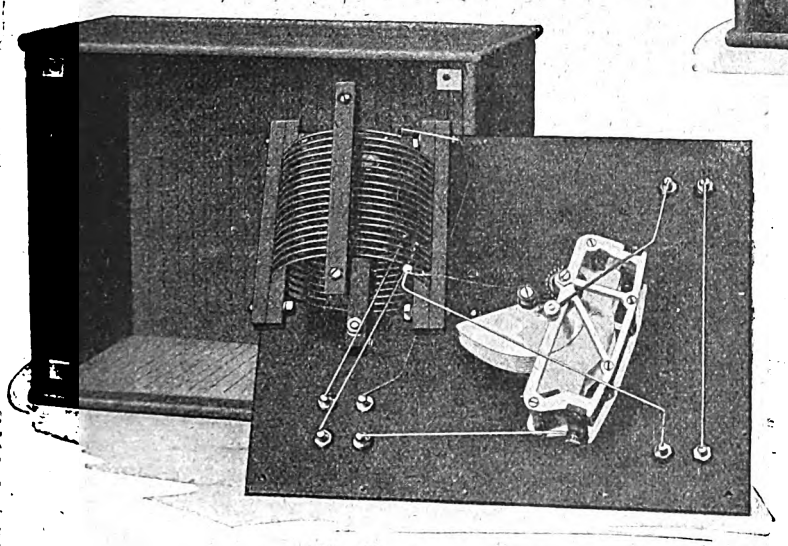


Abb. 10.

nach unten bei etwa 10 m begrenzt, während er nach oben bei Benutzung entsprechender Spulen bis zu den Rundfunkwellen ausgedehnt werden kann.

Der Wellenmesser (Abb. 9 und 10) besteht im wesentlichen aus einem abgestimmten Kreis, an den der Indikatorkreis (Detektor und Galvanometer) über einen Widerstand angekoppelt ist. Das Gerät ist völlig gepanzert und arbeitet mit einer Genauigkeit von besser als ein Promille. Seine Schaltung ist in Abb. 11 dargestellt. Besonders wichtig ist beim Bau dieses Apparates, dafür Sorge zu tragen, daß durch unvermeidliche mechanische Erschütterungen keine auch noch so minimale Veränderungen, z. B. in der Lage eines Verbindungsdrahtes erfolgen können, da bei den zu messenden hohen Frequenzen natürlich die Eichung sofort verdorben wird.

Auf der Station sind drei Antennen vorhanden: Ein Hertz'scher Strahler (Dipol), bestehend aus zwei 7 m langen Strahlern und einer etwa 12 m langen Energieleitung. Diese Antennenform dient zum Verkehr auf dem 30- und 70 m-Band. Durch Verbindungen der Energieleitungen als T-Antenne geschaltet, wird sie unter Benutzung eines Gegengewichtes auf dem 40 m-Band benutzt. Als Gegengewicht hat sich die Wellblechverkleidung der Dachkammer, in der der Sender aufgestellt ist, als recht brauchbar erwiesen. Ferner sind zwei Empfangsantennen — innen und außen — vorhanden.

Die beschriebene Station, die allerdings in ihrem Aufwand schon etwas über die notwendigen

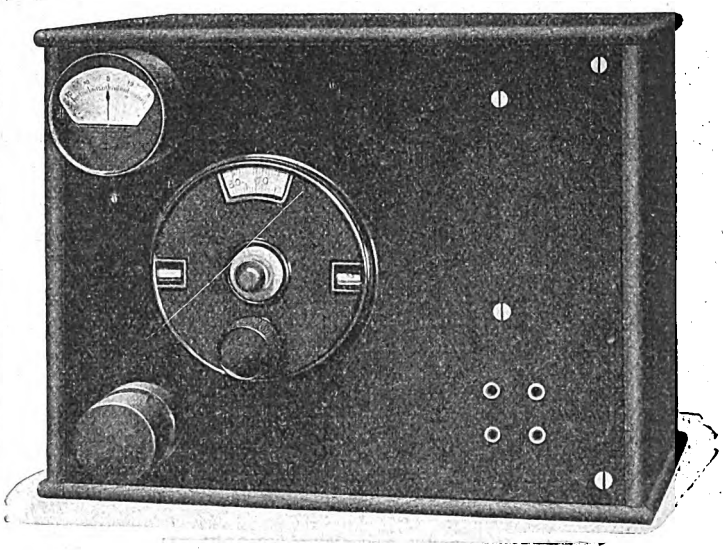


Abb. 9.

Grenzen hinausgeht, konnte mit fast allen Kontinenten der Erde in betriebssichere Verbindung treten. Die größte erreichte Entfernung war fast

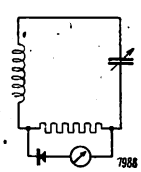


Abb. 11.

die größtmöglichste: Neuseeland. Die Kurzwellenleute sind nun einmal die, für deren Betätigung die Erde nicht ausreicht.

Amateur-Kurzwellen-Bildfunk in Amerika. Im Verfolg der Neuordnung der Wellenverteilung liegt der amerikanischen Regierungsüberwachungsstelle für das Radiowesen eine Verfügung vor, die Amateure zur Ausübung von Bildsendungs- und Fernsehexperimenten innerhalb des 160 m- und des 5 m-Bandes ermächtigt. Der genaue Sendebereich liegt zwischen 1715 bis 2000 und 50 000 bis 60 000 Kc/s. Der Erlaß der Verordnung steht unmittelbar bevor.

Digitized by Google

Wirksame Kurzwellen-Hochfrequenzverstärkung

Von

F. G. v. Allizar-Barmen, DE 0655.

Bisher hat man nur äußerst selten Hochfrequenzverstärker auf kurzen Wellen benutzt; der Grund dafür ist die leidige Kapazität zwischen Gitter und Anode der gebräuchlichen Röhren. Diese wilde Kapazität verursacht im wesentlichen zwei große Übelstände: erstens gibt sie den hohen Frequenzen (Wellen unter 100 m) einen bequemen Weg, vom Gitter unverstärkt auf die Anode der Hochfrequenzröhre zu gelangen, und zweitens bildet sie eine unerwünschte Kopplung zwischen den Gitterkreisen der Hochfrequenz- und der Audionstufe, die ein Selbstschwingen der Hochfrequenzröhre zur Folge hat. (Huth-Kühnsche Senderschaltung!)

Der zweite Fehler könnte theoretisch durch Neutralisation unschädlich gemacht werden, wie das auch bei Rundfunkgeräten mit Erfolg durchgeführt wird; leider aber erwies sich diese Methode auf kurzen Wellen als unbrauchbar, weil eine genaue Neutralisation sehr schwierig und an und für sich unstabil war. Immerhin haben einige Amateure Erfolg mit diesem Verfahren gehabt.

Der zweifellos beste Ausweg war die Transponierung auf lange Wellen (Superheterodyn!). Theoretisch ist der Superhet auf kurzen Wellen wirksamer als auf langen; in der Praxis zeigen sich jedoch große Schwierigkeiten beim Abstimmen; auch fehlen in Europa die guten Zwischenfrequenzsätze, wie man sie in Amerika hat; kurzum: auch diese Geräte haben sich nicht einführen können und wurden nur von einigen amerikanischen „DX-hounds" benutzt.

Gerade um die Zeit, als man schon den Gedanken an eine wirtschaftliche Hochfrequenzverstärkung auf kurzen Wellen aufgeben wollte, kamen die sogenannten Schirmgitterröhren heraus. Diese Röhren haben eine nur sehr kleine Kapazität Gitter-Anode (0,06 m) und einen enorm hohen Verstärkungsfaktor, der zwar mit steigender Frequenz sinkt, aber auf dem 20 m-Band noch immer beträchtlich höher ist als bei normalen Röhren auf dem 1000 m-Band.

Leider erwies sich die gewöhnliche Schaltung für Schirmgitterröhren als unbrauchbar, weil in ihr der Audion-Gitterkreis nur kapazitiv an die Kathode gelegt werden kann (Abb. 1). Hierbei bilden sich trotz genügender Drosselung

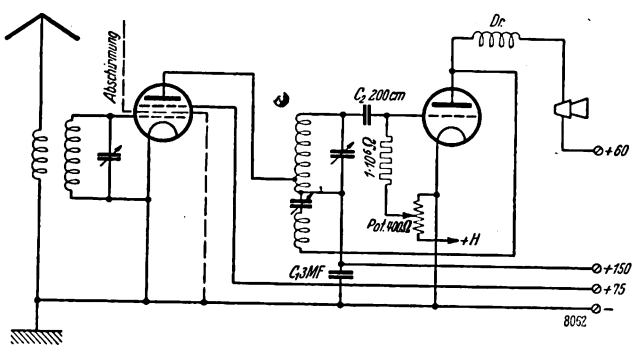


Abb. 1.

hochfrequente Spannungen im Heizkreis, wodurch das ganze Gerät sehr unstabil wird und auch der Niederfrequenzverstärker leicht zu heulen oder pfeifen beginnt. (Besonders kurz vor dem Abreißen der Rückkopplung, also wenn das Audion stark schwingt!)

Der Gitterkreis wurde also direkt an die Kathode gelegt; dann mußte man die Anode kapazitiv ankoppeln und die positive Spannung über eine gute Drossel an die Anode legen (Abb. 2). Die Kopplungskapazität kann sehr klein gehalten sein (auf jeden Fall größer als die Gitter-Anoden-Kapazität der Schirmgitterröhre!); vorteilhaft wählt man sie größer als den Audion-Gitterblock. Man kann dann die Schaltung ohne weiteres auch auf Rundfunkwellen benutzen, indem man einfach die Spulen auswechselt.

Sehr kritisch ist der Abgriff für die Hochfrequenz-Anode an der Audion-Gitterkreisspule. Bei insgesamt zehn Win-

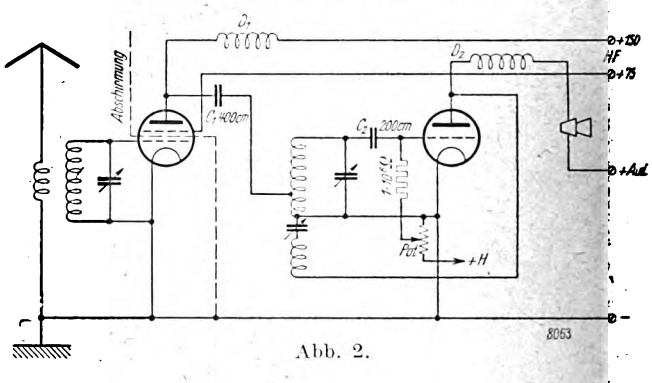


Abb. 2.

dungen (30 bis 60 m-Band) liegt davon im Anodenkreis der Hochfrequenzstufe nur ein viertel Windung[1]). Allerdings ist dieser Abgriff keine Konstante, sondern von der Leistung der Hochfrequenzröhre (Anodenspannung, Schirmgitterspannung!) und vor allem von den Abschirmungsverhältnissen abhängig. Die Abschirmung wird am einfachsten so durchgeführt, daß die Hochfrequenz- und die Audionstufe in je eine nach oben und hinten offene Aluminiumbox eingebaut werden. Man reguliert dann bei gutem Spulenabgriff die Schirmgitterspannung einmal auf ihren besten Wert ein.

Die Rückkopplungsart ist natürlich unwesentlich; ich wählte die normale Leithäuser-Schaltung. Der Niederfrequenzverstärker besteht aus zwei transformatorgekoppelten Stufen (also 1-v-2).

Die Erfolge mit diesem Gerät sind denkbar gut. Beim Durchdrehen des Audionkreis-Kondensators erscheinen die Stationen normal wie im 1-v-2; wird dann die Hochfrequenzstufe auch abgestimmt, steigt die Lautstärke am Resonanzpunkte auf das Fünf- bis Sechsfache. Man muß dabei allerdings unterscheiden zwischen einer richtigen Hochfrequenzverstärkung und einer Lautstärkeerhöhung, die dadurch entsteht, daß die Hochfrequenzkreise dem Audionkreis Energie entziehen und so die Rückkopplungsschwingungen fast bis zum Abreißen gebracht werden. Die Verstärkung ist noch bis $\lambda = 17$ m recht beträchtlich, und man wird wohl bis auf 13 m hinunter wirtschaftlich mit diesem Gerät arbeiten können.

Die starken Fadings auf dem 30- und 40 m-Band sind wesentlich gemildert; auch auf dem 20 m-Band scheint das „große QSS" etwas von seinem Schrecken verloren zu haben. Die sogenannte Auswanderung scheint sich in ihren Grenzen und Zeiten gegenüber normalen Empfängern etwas zu verschieben! Auch die QRM's durch QRO = AC usw. sind durch die große Selektivität des Gerätes stark herabgesetzt. Natürlich ist auf der anderen Seite auch die Höhe des normalen Störungsniveaus vergrößert; ein Nachteil, der jedoch auch im DX-Verkehr nicht stark ins Gewicht fällt.

Leider war meine Zeit noch zu kurz und das vorliegende Material noch zu klein, um eine umfassende Auswertung vorzunehmen. Trotzdem glaube ich sicher zu sein, daß das Gerät eine wesentliche Verbesserung im Kurzwellen-Empfängerbau darstellt. Hoffentlich wird der „1-v-2" bald von einigen OM's nachgebaut, so daß dann auch von anderer Seite Berichte vorliegen.

[1]) Die Widerstandsverhältnisse (RA = Ri) liegen in dieser Schaltung sehr verworren; es wäre interessant, hierüber einmal Genaues von dazu berufenen Mathematikern zu hören.

Digitized by Google

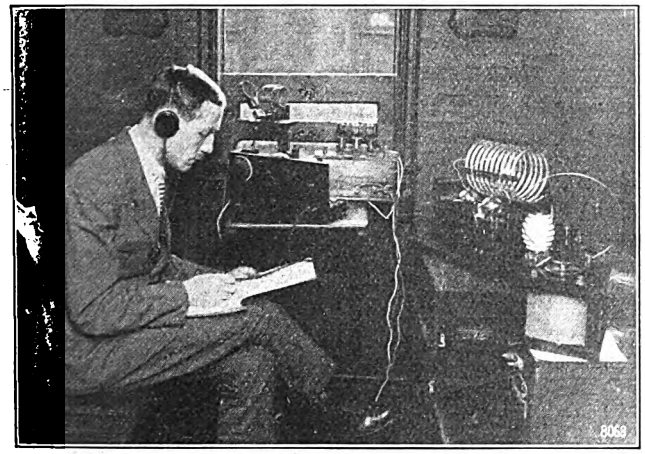
xeu GEK

Eine QRP-Station im fahrenden Zug.

Von **W. Nelepez**, Leningrad.

Der hier wiedergegebene Bericht eines russischen Funkfreundes zeigt wieder, mit wie geringen Energien und Mitteln mit Hilfe der kurzen Wellen eine sichere Verständigung auf dem Kontinent möglich ist.

Wie aus eingegangenen Karten hervorgeht, haben viele OM's in den ersten Tagen des Mai 1928 die Station xeu GEK



Der Operator vor seiner QRP-Station.

gehört. Es ist an sich nichts Aufregendes, eine x-Station, also eine bewegliche, zu hören. Da aber die Sendungen unter Umständen vorgenommen wurden, die manchen interessieren mögen, sei eine kurze Betrachtung gegeben.

xeu GEK wurde, wie die Abbildung zeigt, in einen gewöhnlichen Personenwagen eines zwischen Leningrad und Moskau laufenden Zuges eingebaut. Eine Hertz-Antenne von 2 × 8 m wurde in 0,8 m Abstand auf dem Dache des Wagens angebracht, die Zuleitungen waren durch ein Fenster hereingeführt. So ging die Reise mit dem fahrplanmäßigen Zuge von Leningrad nach Moskau und zurück.

Die Arbeit dauerte zwei Tage und drei Nächte; während dieser Zeit wurden 8 QSO's getätigt. Diese scheinbar geringe Zahl an Verbindungen mit anderen Stationen findet ihre Erklärung darin, daß der Zweck des Versuches nicht der war, eine möglichst große Zahl von zufälligen QSO's zu erjagen, sondern vielmehr eine dauernde und sichere Verbindung mit bestimmten Stationen und der Station im fahrenden Zuge herzustellen.

Während der ganzen 60stündigen Reisezeit hat xeu GEK mit seiner Gegenstation in Leningrad, eu RA 63, dem Sender des Leningrader Kurzwellen-Amateurvereins, in Gegenverkehr gestanden. Außerdem hat xeu GEK mit Moskau, Baku, Perm (Ural) und Wilna Verbindung gehabt.

Es wurde eine große Anzahl von QSL-Karten eingesandt von russischen und auch ausländischen Amateuren, die uns gehört haben. Aus Deutschland ging leider nur eine QSL-Karte ein, und zwar von DE 0626. Wahrscheinlich haben viele, die uns gehört haben, gar nicht abgeschickt; pse QSL via S. K. W. Moskau U. S. S. R., OB's!

Die Abbildung zeigt die Innenansicht des Wagens mit dem Operator W. Velepez (eu 78 RA), der sowohl Sender als auch Empfänger erbaut hat. Der Sender ist ein einfacher Hartley-Dreipunkt, der Empfänger ein Reinartz 0-v-2. Heizung und Anodenstrom wurde aus Akkumulatoren entnommen; Input 8 Watt bei 400 Volt Anodenspannung. Zwei Röhren VT 1 parallel. Es wurde dauernd auf 38—42 m gearbeitet.

Die Ergebnisse des Versuches berechtigen zu der Behauptung, daß eine dauernde funkentelegraphische Verbindung auf kurzen Wellen mit einem fahrenden Zuge selbst mit kleinen Energien möglich ist.

Einige interessante Einzelheiten mögen noch bekanntgegeben werden: Wenn sich der Zug unter dem Dach einer Station befand, erniedrigte sich die Empfangslautstärke um r 1, die Ausstrahlung beim Senden wurde verschlechtert. Beim Überfahren einer eisernen Brücke über den Fluß Wolchow fiel die Lautstärke der empfangenen Station von r 5 auf r 2. Auf der Gegenstation wurde Fading festgestellt. Es wurde sonst stets mit r 4—6 empfangen, was aber immer ausreichte. QSSS wurde nie gemeldet, ein Zeichen, daß die Antenne auf der Decke des Wagens gut verspannt war.

Alle EK's und DE's, die an den genannten Tagen xeu GEK gehört haben, werden gebeten, noch nachträglich QSL zu schicken; diese wird sofort mit origineller QSL-Karte von xeu GEK beantwortet.

Neues aus Großbritannien.

Von unserem britischen Korrespondenten.

Was die DX-Arbeit anbetrifft, ist der Monat Juli in diesem Jahre der schlechteste gewesen. Alle Verbindungen im 40 m-Bereich haben sich auf Europa-QSO's beschränkt, während auf 23 m an den meisten Abenden Totenstille geherrscht hat. Vielleicht ist ein Grund dafür auch in der Tatsache zu suchen, daß wir einen herrlichen Sommer hatten, der viele Hams von der Arbeit abhielt.

Im Juli hat ein sehr erfolgreiches Ham-Fest in London stattgefunden, wobei uns Amateure aus Amerika, Kanada und Indien besuchten.

Jetzt erwarten wir die dritte jährliche Tagung, die in London am 29. und 30. September abgehalten wird. Wir hoffen, daß wir mit vielen Freunden aus dem Kontinent in diesem Jahre zusammen sein werden. Unsere Hams 2 SZ und 2 OD werden einen Vortrag über die Frequenzstabilisierung halten, ein Problem, das uns alle bei unserem engen Wellenbereich interessieren wird.

Im Monat August haben sich die Bedingungen für den Kurzwellenverkehr auf allen Bändern erheblich verbessert. Jedoch muß man feststellen, daß der Betrieb von kommerziellen Großstationen auf allen Wellenbändern sehr viele Störungen ergeben hat. Deshalb begrüßen wir die neuen Washingtoner Bänder; sie werden uns wenigstens ein wirklich eigenes Gebiet geben.

Mehrere unserer Stationen machen Versuche auf 10 m. Es würde uns freuen, wenn QSO's mit irgendwelchen fremden Amateuren auf 10 m in Gang kämen.

Die Bestimmungen über unsere Lizenzen sind noch nicht herausgegeben worden, aber wir wissen, daß die meisten Vorschläge der R. S. G. B. angenommen werden sollen. Unsere Bedingungen waren:

1. Der Gebrauch von AC und RAC ist verboten.
2. Alle Stationen dürfen auf 150, 40 und 20 m arbeiten.
3. 5 m und 10 m sind ernsthaften Amateuren zu Versuchen vorbehalten.
4. 75 bis 85 m werden für besondere R. S. G. B.-tests mit ernsthaften Amateuren vorbehalten.
5. Jede Station muß Apparate zur Wellenkontrolle besitzen.

Wir erwarten in wenigen Wochen diese neuen Lizenzen, die mit den Abmachungen von Washington übereinstimmen werden. Sobald sie erschienen sind, werden wir sie hier in großen Umrissen bekanntgeben.

Noch einmal möchte ich die Aufmerksamkeit aller ernsten Amateure auf das „Contact Büro" lenken, das von Mr. Allen, gi 6 YW geleitet wird. Es bildet Gruppenzentralen, deren gesammelte Ergebnisse bekanntgegeben werden sollen. Bis jetzt sind Gruppen für „10 m" und „Forschung über tote Zonen" gebildet. Alle Amateure, die sich beteiligen wollen, werden begrüßt, da nur durch Zusammenarbeit gute Ergebnisse erzielt werden können. Die Korrespondenz für das „Contact Büro" soll an Mr. Allen, 59 Marlborough Park N. Belfast, N.-Irland, geschickt werden.

Außerdem sei mitgeteilt, daß eine neue Ergänzung zu dem R. S. G. B. Call Book und Logbuch erhältlich ist. Dieses wertvolle Call Book und seine Ergänzung können bei der R. S. G. B. 53, Victoria Street, London SW, für 4 shilling bestellt werden.

Die Adresse von eg 6 CL ist in folgende geändert worden: 6 Hartland Road, Friern Barnet, London N 11.

eg 6 CL — DE 0625.

Digitized by Google

BERICHTE DER KURZWELLENGRUPPEN.

Mitteilung der Hauptverkehrsleitung.

Unser Postscheckkonto.

Wir bitten, alle Einzahlungen auf unser Postscheckkonto unter folgender Adresse und Kontonummer vorzunehmen: Otto Fulda für den Deutschen Amateur-Sendedienst, Kontonummer 128 160, Postscheckkonto Berlin.

4 AP

Wir stellen fest, daß der mehrfach als QRM gemeldete Sender 4 AP nicht Angehöriger des D. A. S. D. ist. *H. V. L.*

Gruppenverkehrsleitung Schlesien.

In der Zahl der DE's hat sich im August nichts geändert. Vermittelt wurden 485 QSL-Karten, darunter die viertausendste seit Bestehen der B.- bzw. G. V. L.

ek 4 ADU ist wieder qrv (Op OM Körber, Liegnitz) und konnte einige QSO's tätigen.

Außerdem waren 4 G's in der Luft.

Anfang des Monats erfreute OM Dr. Lamm die Breslauer durch seinen Besuch. *G. V. L. Schlesien — DE 0638.*

Gruppenverkehrsleitung Württemberg.

Die Zahl der von der G. V. L. Württemberg vermittelten QSL-Karten ist im Juli auf 159 zurückgegangen, stieg dann aber im August wieder auf 259 Stück an. Den Rekord in beiden Monaten hält unbestritten DE 0456, der im Juli 33 und im August 75 Karten einlieferte. Leider ist die Zahl der unbestellbaren Karten noch immer sehr groß.

Es waren nur wenige X-mitter in Tätigkeit; auf dem 20 m-Band konnten jedoch sehr zahlreiche QSO's mit Neuseeland, Nord- und Südamerika getätigt werden, wobei unsere K's mit ganz vorzüglichen Lautstärken gemeldet wurden.

Erfreulicherweise haben in letzter Zeit einige DE's, die schon fast als verschollen galten, den Weg zum D. A. S. D. zurückgefunden; hoffentlich werden noch weitere nachfolgen.

Ein Mitglied der Gruppe Württemberg, DE 0084 (Karl Friedrich Freiherr von Koenig-Warthausen), hat im Monat August mit einem Klemm-Daimler-Leichtflugzeug einen Nonstop-Flug von Berlin nach Moskau (ohne Zwischenlandung!) ausgeführt und ist von dort nach Südrußland und Persien weitergeflogen. Leider hat er, soweit hier bekannt ist, kein KW.-Gerät mitgeführt.

QSL-Stelle der G. V. L. Württemberg.

Es lagern hier zahlreiche QSL-Karten für: 4 XK, 4 YD, 4 YF sowie für eh 9 KM, 9 FR, 9 XF, 9 XG, 9 R 17 und 9 R 29. Die Herren Ops werden gebeten, sich mit der G. V. L. Württemberg (Dipl-Ing. Rudolf Mertz, ek 4 YAA, Stuttgart-Untertürkheim, Hangstraße 2) in Verbindung zu setzen, damit ihnen die Karten zugestellt werden können, da diese sonst an die Absender zurückgehen müssen. *Dipl.-Ing. Rud. Mertz, 4 YAA.*

*

ed 7 HW. ed 7 HW wünscht QSO mit ek-foni-Stationen. Er hat bisher keine ek-foni-Stationen gehört. QRV: Jeden Dienstag, Donnerstag und Sonnabend von 12.40—2.00 (QRA: H. Wiberg, Kopenhagen V, Denmark, Vesterbrogade 125). *DE 0793.*

EG 2 HH. Der Sender EG 2 HH ersucht um Berichte über seine Phonie und Telegraphie. Er erbittet Angabe über Tonreinheit, Modulation, Lautstärke und Entfernung. QRH: 21 m. QRA: Treve bottage, Ebbu Vale, Monmouthshire. Op: H. Harding. QSL-Karten via D. F. T. V. QSL-Section. *DE 0714.*

Skandinavisch-amerikanischer Kurzwellenwettstreit. Die „Radiolytteren" in Kopenhagen organisiert einen Wettbewerb zwischen amerikanischen und skandinavischen Kurzwellenamateuren, der vom 23. bis 30. Oktober stattfinden soll. Jede Kurzwellenverbindung, die zwischen Amateuren in dieser Zeit hergestellt wird, wird nach einem bestimmten System mit Punkten bewertet. Die Gewinner sollen mit Preisen ausgezeichnet werden. Die norwegischen Sender werden zwischen Welle 20,8 und 21,4 sowie zwischen Welle 43 und 47 m zu hören sein; die nordamerikanischen Stationen senden mit Wellenlängen um 20 und 40 m und südamerikanische Stationen auf etwa 30 m.

Prof. Dr. Esau spricht über ultra-kurze Wellen. Die Bezirksgruppe Kottbus des Deutschen Funktechnischen Verbandes veranstaltet am 13. Oktober einen Experimental-Vortragsabend, auf dem Prof. Dr. Esau, Jena, über „Ultrakurze elektrische Wellen und ihre Anwendungsgebiete" sprechen wird. Außerdem hält Ing. Wienecke, Berlin, einen Vortrag: „Die drahtlose Bildübertragung".

*

Das Kurzwellenmeeting in Berlin.

Anläßlich der Funkausstellung fand auch in diesem Jahre das schon traditionelle Kurzwellenmeeting statt. Es waren etwa 40 Ham's anwesend, und die Fülle, die im Brückenschloß herrschte, gab ein beredtes Zeugnis vom Wachsen des D. A. S. D.

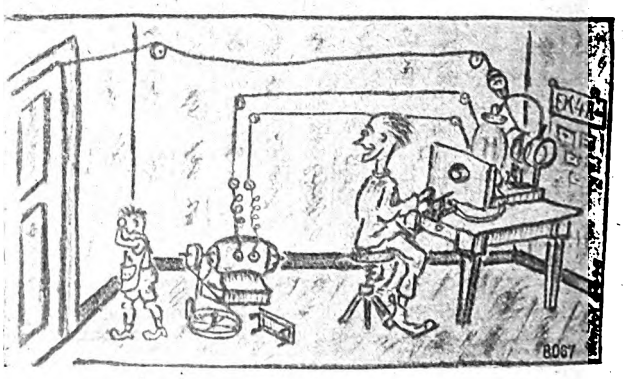
In seiner Ansprache begrüßte Oberst Fulda als Gäste Herrn Fereday aus London (eg 6 FY), Herrn Lapin aus Riga (et 2 UA), den Op. von DCZ, Herrn Johnske, G. V. L. Kron aus Saarbrücken (4 SAR), Herrn Jansen (AEQ, Lindenberg) und Herrn Topke (AEX, Flughafen Tempelhof). Die anderen Ham's stellten sich in üblicher Weise selbst der Reihe nach vor. Bei den vielen Rufzeichen, die da durch den Raum schwirrten, wurde einem ganz schwarz vor den Augen! G. V. L. Drechsler und OM Kerger, die uns schon während der Ausstellung besucht hatten, waren leider am Erscheinen verhindert.

OM Vantler hieß als G. V. L. von Berlin die Ham's willkommen und eröffnete die Aussprache. Zunächst berichtete Oberst Fulda über die Verteilung der neuen Landeskenner, die am 1. 1. 29 in Kraft treten sollen, sowie über den Stand der Lizenzfrage, die leider noch immer iher Erledigung harrt. Herr Vantler sagte unserem scheidenden OM Dr. Lamm, der nach den U. S. A. übersiedelt, Worte des Abschiedes und des Dankes für seine dem D. A. S. D. gewidmete umfangreiche Tätigkeit. Schließlich berichtete OM Reiffen über die geplante Einrichtung eines Bezugsquellen-Nachweises für die deutschen Ham's. Nach Abschluß des offiziellen Teiles erzählte Herr Johnske in launiger Weise von seinen Erlebnissen als Operator von DCZ, wofür er den wärmsten Dank aller OM's erntete. Nunmehr begann ein allgemeiner fb visual QSO, bei dem Erfahrungen, Erlebnisse und Beobachtungen ausgetauscht wurden. Der DX-Geist ging durch den Raum! So trennte man sich erst zu später Stunde.

Am nächsten Vormittag fand noch eine Besichtigung des Zentralflughafens in Tempelhof statt, an der sich g 6 FY, et 2 UA, CB, AL und KU beteiligten. Damit hatte das Meeting 1928 sein Ende gefunden.

Für uns, die wir mit Leib und Seele bei der Sache sind, war es ein schönes Erlebnis. Wir sahen das Wachstum des D. A. S. D., waren für einige Stunden mit lieben Freunden zusammen und fanden in regem Gedankenaustausch wertvolle Anregungen. Und wenn wir an diesem kleinen Festtage des D. A. S. D. einen Wunsch aussprechen dürfen, so sei es der, daß der D. A. S. D. auch weiterhin alle EK-Ham's einigend umfasse zum Nutzen und zur Förderung des deutschen Namens im Ausland. *Reiffen, H. V. L.*

Aus den Memoiren eines K's.



Peinlicher Zwischenfall bei einem QSO.
Der kleine Bruder: „Ich mag nicht mehr drehen!"

Verantwortl. Hauptschriftleiter: Ludwig Kapeller, Bln.-Schöneberg. — Druck: Ernst Siegfried Mittler u. Sohn, Buchdr. G. m. b. H., Berlin SW 68. Sendungen an die Schriftleitung nur nach Berlin SW 68, Kochstr. 9. Fernruf: F 5 Bergmann 2495. — Anfragen, denen kein Gutschein oder kein ausreichendes Rückporto beiliegt, können nicht beantwortet werden. Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Haftung übernommen; die Erledigung wird gewöhnlich innerhalb von 14 Tagen durchgeführt; Rücksendung erfolgt nur, wenn Rückporto beigefügt ist. — Verlag: Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW 68, Zimmerstr. 94. Postscheckkonto: Berlin 883 78. Sonderkonto „Funk".

Digitized by Google

5. OKTOBER 1928 HEFT 41

FUNK BASTLER

FACHBLATT DES DEUTSCHEN FUNKTECHNISCHEN VERBANDES E.V.

Die Schirmgitterröhre und ihre Schaltungen für Hochfrequenzverstärkung

Mitteilung der Arbeitsgemeinschaft am Sender Schlachtensee.

Von **Ing. W. Hasenberg.**

Sowohl über den Zweck als auch über die Schaltungen der Schirmgitterröhre herrschen noch vielfach sehr irrtümliche Auffassungen, die, weiterverbreitet, in Kreisen der Funkfreunde und Bastler nicht geringes Unheil anzurichten vermögen. Viele glauben, diese Spezialröhre ohne weiteres in vorhandene Empfänger einsetzen und diese dadurch verbessern zu können, andere glauben, daß die Schirmgitterröhre vermöge ihrer geringen Gitter-Anode-Kapazität die „Fernhaltung des Ortssenders und sonstiger Luftstörungen" ermöglicht, und stehen entsetzt und enttäuscht vor ihrem fertiggestellten Schirmgitterröhrenempfänger, um festzustellen, daß die Schirmgitterröhre „nichts taugt". Ferner hört man oft sagen, die Schirmgitterröhre verstärke zwar außerordentlich, versage aber in einer Schaltung, die eine ausreichende Selektivität hergeben soll.

Derartige Auffassungen sind in das Reich der Fabel zu verweisen, und es soll daher hier das wirkliche Wesen der Schirmgitterröhre und ihre Anwendung eindeutig klargelegt werden.

Die Schirmgitterröhre, die sich nicht nur äußerlich durch die an der Kuppe des Glaskolbens angebrachte Anodenklemme, sondern auch durch ihren Innenaufbau von den bisherigen Empfängerröhren unterscheidet, ist aus dem Bestreben heraus entstanden, die Gitter-Anode-Kapazität einer Röhre durch geschickte Anordnung ihres Aufbaues weitgehend zu vermindern. Die bei den üblichen Röhren etwa 3 bis 9 cm und mehr betragende Gitter-Anode-Kapazität hat mit steigender Frequenz ein Absinken des Wirkungsgrades der Hochfrequenzverstärkung zur Folge, wobei außerdem noch eine Zusammenschaltung mehrerer Hochfrequenzstufen durch die sogenannte Anodenrückwirkung zur Selbsterregung neigt, die die Leistungsfähigkeit des Empfängers der „Labilität" wegen sehr herabsetzt.

Es erübrigt sich, näher darauf einzugehen, daß man diese Schwierigkeiten dadurch zu umgehen strebte, indem man durch Neutralisationsanordnungen die Gitter-Anode-Kapazität zu kompensieren versuchte und so die an sich leistungsfähigen Neutrodyn-Schaltungen entwickelte. Doch ist das beim Neutroempfänger angewendete Prinzip der Gegenwirkung unwirtschaftlich, was gerade wegen der überaus geringen zur Verfügung stehenden Hochfrequenzenergie vermieden werden sollte. Ferner — und das ist für die Amateurpraxis ausschlaggebend — ist es beim Nachbau guter Neutroschaltungen schwierig und oft unmöglich, für mehrere Wellenbereiche umschaltbare Empfänger zu bauen, die tatsächlich für alle Frequenzen neutralisiert sind. Die meisten in Amateurhänden befindlichen Neutros sind denn auch von diesem Ideal weit entfernt.

Im Empfängerbau betrachtet man denn auch die Neutralisierung als einen Notbehelf und bemüht sich, das Übel an seiner Wurzel zu fassen. Die Gitter-Anode-Kapazität einer Röhre läßt sich beträchtlich vermindern, wenn zwischen Anode und Gitter ein Schutzgitter angebracht wird, das ein hohes Potential erhält und das den Zweck hat, die von der Anode ausgehenden Kraftlinien zum größten Teil von dem (Steuer-) Gitter fernzuhalten. Nur ein verschwindend kleiner Teil der von der Anode ausgehenden elektrischen Kraftlinien „greift durch" das Schutzgitter auf das eigentliche Steuergitter oder mit anderen Worten: Der Durchgriff der Anodenspannung durch das Schutzgitter und Steuergitter ist sehr klein. Diese Tatsache verbürgt schon eine sehr geringe Anodenrückwirkung über die innere Kapazität, weil letztere sehr klein geworden ist. Durch den konstruktiven Aufbau des Röhrensystems selbst ist bei den neuen Schirmgitterröhren nun die Gitter-Anode-Kapazität noch weiter herabgedrückt worden und eine Schutzgitterröhre entstanden, die man wegen des zwischen Anode und Gitter gleichsam als „Schirm" ausgebildeten Schutzgitters eben „Schirmgitterröhre" nennt. Diese Röhre ist also speziell für Hochfrequenzverstärkung prädestiniert.

Eine Folge dieses sehr kleinen Durchgriffs, der sich aus der Beziehung: $D = D_S \cdot D_{Schg}$ (D_S = Durchgriff des Steuergitters), (D_{Schg} = Durchgriff des Schirmgitters) ergibt, ist:

1. eine außerordentlich wirksame Verstärkung, da es möglich ist, mit sehr kleinen Wechselspannungsamplituden am Gitter große Spannungsamplituden im Anodenkreis zu erzielen und
2. ein sehr hoher innerer Widerstand, der aus der Röhrengleichung

$$R = \frac{1}{S \cdot D}$$

errechnet werden kann.

Der innere Widerstand bewegt sich in der Größenordnung von 500 000 bis 700 000 Ohm, während der Durchgriff etwa 0,2 v. H. beträgt. Der reziproke Wert des Durchgriffs

$$G = \frac{1}{D}$$

stellt den Verstärkungsfaktor der Röhre dar, hat aber nur theoretische Bedeutung und relativen Wert. Es ergibt sich z. B. bei einem Durchgriff von 0,2 v. H.

$$G = \frac{1}{0{,}2} \cdot 100 = 500^{1}).$$

Während demnach die theoretisch größtmögliche Spannungsverstärkung pro Röhre eine 500fache wäre, läßt sich

[1]) Vgl. hierzu noch den Aufsatz von Forstmann im „Funk-Bastler" 1928, Heft 18, S. 273 ff, und Heft 23, S. 333.

Digitized by Google

in der Praxis jedoch nur eine 60- bis 120fache Hochfrequenzverstärkung erreichen, immerhin eine den üblichen Röhren gegenüber 8- bis 15fache Leistung.

Die Größe der praktisch erzielbaren Verstärkung ist nun abhängig von der Anpassung des äußeren Widerstandes an den inneren der Röhre.

Bei den Schaltungen mit normalen Hochfrequenzröhren ist der äußere Widerstand mindestens gleich, meistens aber größer als der innere Röhrenwiderstand. Für die Schirmgitterröhre ergeben sich jedoch insofern andere Anpassungsverhältnisse, weil es nicht gelingt, selbst bei dem günstigsten Fall der Resonanz eines Schwingungskreises, einen äußeren Widerstand zu erzielen, der an die Größe des inneren Röhrenwiderstandes von 700 000 Ohm heranreicht.

Diese Tatsache und das Bestreben, den äußeren Widerstand in der Anodenleitung der Schirmgitterröhre auf den größtmöglichen Wert zu bringen, um eine optimale Verstärkung zu erhalten, führt zwangläufig zur Verwendung von Anodensperrkreisschaltungen und deren Abarten.

Mit Hilfe sehr dämpfungsarmer Sperrkreise gelingt es, einen optimalen Resonanzwiderstand von etwa 300 000 Ohm

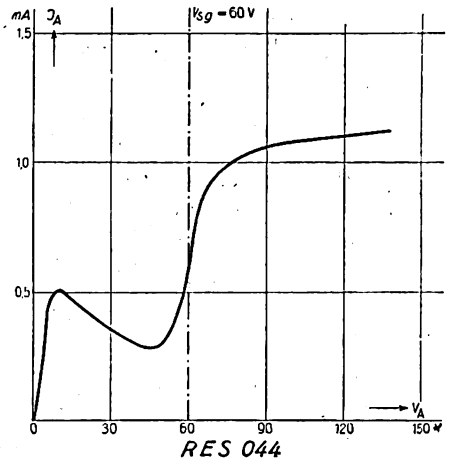


Abb. 1.

herzustellen, der durch zusätzliche Entdämpfung (Rückkopplung) noch etwas höhere Werte annehmen kann.

Aus dem bisher Gesagten geht hervor, daß der Empfang mit Schirmgitter-Hochfrequenzröhren unbedingt Spezialschaltungen verlangt, die dem hohen inneren Widerstand und dem großen Verstärkungsfaktor der Schirmgitterröhre weitestgehend angepaßt sind.

Von besonderer Wichtigkeit ist noch die Tatsache, daß infolge des außerordentlich hohen Innenwiderstandes eine zusätzliche Dämpfung der vorhandenen Abstimmkreise nicht zu befürchten ist und infolgedessen gute Selektionen erzielt werden können.

Die in der Abb. 1 dargestellte Charakteristik einer Schirmgitter-Hochfrequenzröhre zeigt abweichend von den üblichen Charakteristiken den Zusammenhang zwischen Anodenstrom und Anodenspannung. Die Röhre soll im Betrieb auf dem oberen horizontalen Teil dieser Kennlinie arbeiten, weshalb auf eine geeignete Wahl der Schirmgitterspannung zu achten ist.

Wir hatten uns bereits überzeugt, daß es nicht nur zweckmäßig, sondern erforderlich ist, den Anodenschwingungskreis so dämpfungsarm wie möglich herzustellen. Nun sichert zwar der verlustfreie Aufbau einer Röhre eine hohe Verstärkung, kann aber gleichzeitig die Schwingneigung des Kreises begünstigen, da Rückkopplungen lediglich über die innere Kapazität der Röhre trotz des z. B. bei der RES 044 nur 0,09 cm betragenden C_{ag} nicht ganz ausgeschlossen sind.

Es ist daher verständlich, wenn von einigen Verfassern angegeben wurde, auf den verlustfreien Aufbau der Spulen zu verzichten und mit einer geringeren Verstärkung vorlieb zu nehmen. Eingehende Untersuchungen haben gezeigt, daß sich Rückkopplungen, soweit sie über die innere Kapazität der Röhre erfolgen, jedoch von vornherein vollständig vermeiden lassen, wenn man den Glaskolben der Röhre mit einer Metallbelegung versieht, die geerdet wird. Mit

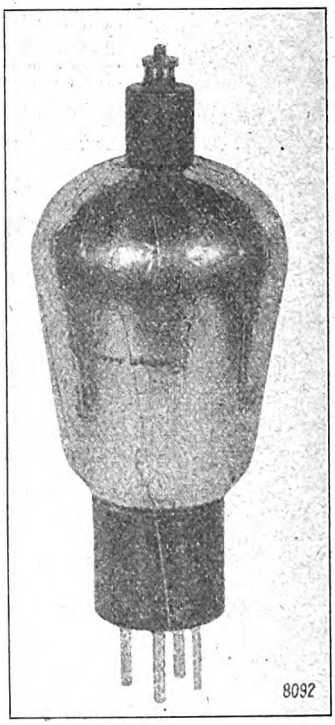


Abb. 2.

dieser Maßnahme gelingt es, wie sorgfältige Messungen gezeigt haben, bei der RES 044 die Kapazität auf den erstaunlich geringen Wert von 0,0068 cm herabzudrücken.

Abb. 2 zeigt das Lichtbild einer so mit Stanniol mittels Schellack beklebten Schirmgitterröhre. Der von der Belegung zu dem mit — H (Erde) in Verbindung stehenden Stecker am Sockel der Röhre geführte Draht ist darauf deutlich sichtbar. (Die Belegung darf selbstverständlich nicht mit der Anodenklemme in Berührung kommen!)

Daß die von anderen Verfassern vielfach angegebenen Schaltungen, bei denen sich direkt in der Anodenleitung in bekannter Weise ein Sperrkreis befindet, nicht ausreichen, um eine optimale Leistung und vollständige Sta-

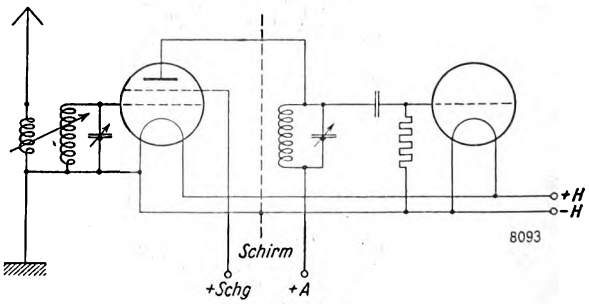


Abb. 3.

bilität zu erzielen, ist an Hand der Abb. 3 und der nachstehenden Ausführungen unschwer einzusehen.

Zunächst ist zu bemängeln, daß der Rotor des Drehkondensators nicht direkt, sondern über die Anodenbatterie an Erde liegt, was bei einer empfindlichen Empfangsschaltung stets nachteilig sein muß. Weiterhin bedeutet der Ableitungswiderstand am Gitter der zweiten Röhre, der ja erforderlich ist, weil das Gitter durch einen die Anoden-

Digitized by Google

spannung fernhaltenden Kondensator abgeriegelt ist, eine Bedämpfung des Schwingungskreises, zu dem er parallel geschaltet ist.

Während die zuerst beschriebene Anordnung der Stabilität der Apparatur in Frage stellt, setzt die zweite die Verstärkung herab.

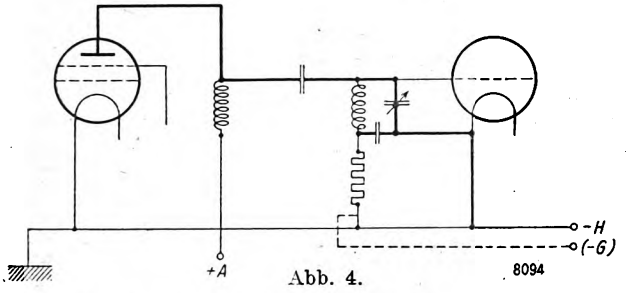


Abb. 4.

Diese Nachteile machen eine andere Anschaltung des Schwingungskreises erforderlich. Abb. 4 zeigt die Anordnung. Der Schwingungskreis ist als Gitterkreis der zweiten Stufe geschaltet, wodurch der Rotor des Drehkondensators mit der Erdleitung (— H) in Verbindung steht.

Das Gitter ist über die Spule und den Widerstand abgeleitet. Der zwischen Drehkondensator und Spule geschaltete Blockkondensator hinreichender Größe verhindert einen Kurzschluß der Batterie.

Die Ankopplung des Schwingungskreises an die Anode der Vorstufe geschieht über einen Kondensator an eine Selbstinduktion, die groß genug sein muß, um an dem Abstimmungsbereich des Schwingungskreises, der durch seine Abmessungen bestimmt ist, nichts zu ändern. Die den Anodenstrom führende Selbstinduktionsspule wirkt also als Kopplungs- und Abstimmorgane eine sehr wirksame Verstärkung zur Folge.

Eine Hochfrequenzstufe mit nachfolgendem Audion und einer Niederfrequenzstufe gibt die Schaltung nach Abb. 5 wieder. Die in der Anoden- bzw. Schirmgitterleitung batterieseitig liegenden Widerstände, ebenso wie die in den

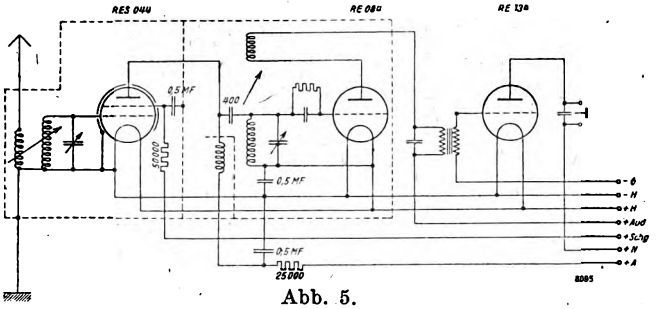


Abb. 5.

nachfolgenden Schaltungen an den gleichen Stellen sowie in der Heizleitung angebrachten Drosseln, dienen der Beruhigung; sie verhindern Rückkopplungen über die Batterie. In der Abbildung ist auch die Erdung des Glaskolbens angedeutet.

Eine weitere ebenso interessante wie wirksame Schaltung mit zwei Schirmgitterröhren stellt die Ausführung nach Abb. 6 dar. Hier ist die erste Röhre als sogenannte Kopplungsvorröhre verwendet. Durch das Einschalten eines induktionsfreien Widerstandes in die Antenne wird diese wirklich aperiodisch und der Empfänger unabhängig von den Antennendaten. Der Wert des Widerstandes ist nicht kritisch; er wird zweckmäßig mit 5000 bis 10 000 Ohm bemessen.

Diese Schaltung zeigte im Betriebe eine außerordentlich

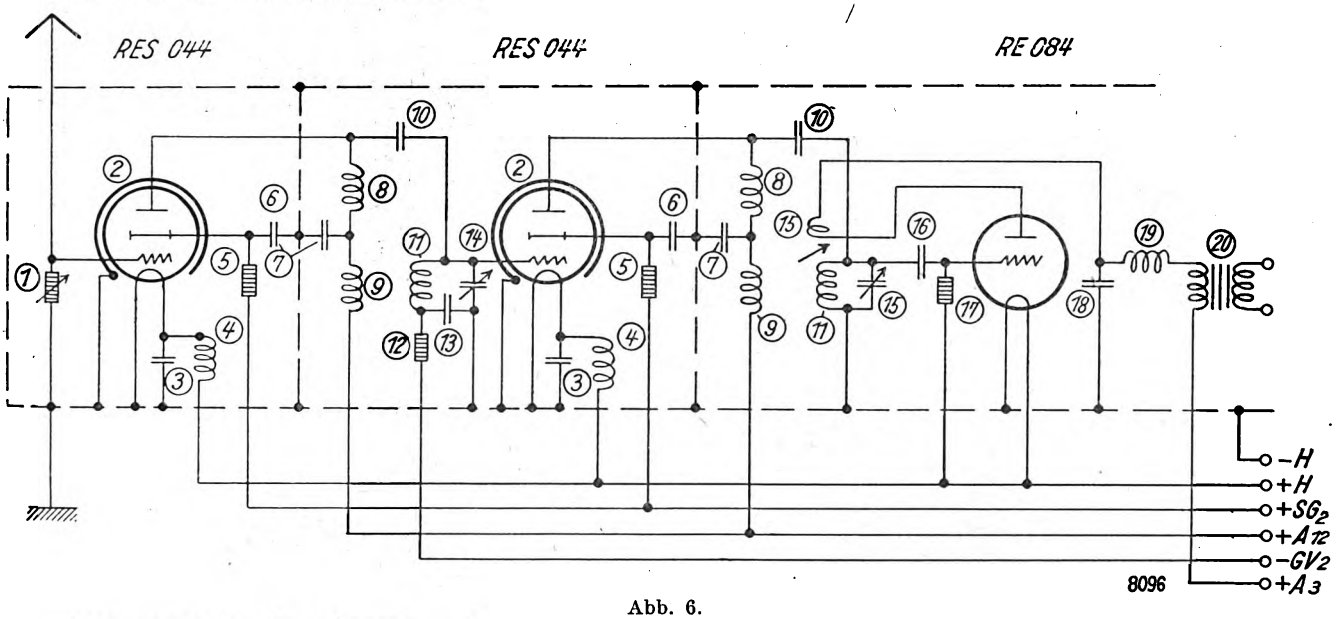


Abb. 6.

1 = 1000—10 000 Ohm fest, oder regulierbar um 5000 Ohm.
2 = Enganliegende Metallhaube (Stanniolbelag).
3 = 1 µF.
4 = Heizdrossel, 60 Wdg. Cu 0,5 mm Ø, 10 mm Ø, 20 mm Länge. zweilagig.
5 = 50 000 Ohm Schirmgitterwiderstand.
6 = 0,5 µF Schirmgitterblock.
7 = 30 000 cm Anodenblock.
8 = Obere Anodendrossel, 400 Wdg., 0,1 Cu Em/S, 24 mm Ø.
9 = 900 Wdg. bis 1200 Wdg. Wabenspule.
10 = 400 cm.
11 = 90 Wdg., 0,8 Cu, 2×B, Ø 60, Lg = 90. einlagig.
12 = 10 000 Ohm.
13 = 5000 cm.
14 = 250 cm.
15 = 50 Wdg.
16 = 250 cm.
17 = 2 bis 3 Megohm.
18 = 2000 cm.
19 = Hochfrequenzdrossel.
20 = Niederfrequenztransformator 1 : 3 bis 1 : 4.

Hochfrequenzdrossel und muß demnach möglichst kapazitätsarm sein. Durch diese Schaltanordnung werden nun prinzipiell einwandfreie hochfrequenztechnische Verhältnisse geschaffen, die eine Kaskadenschaltung mehrerer Hochfrequenzstufen ermöglichen, ohne Selbsterregung befürchten zu müssen; dies hat bei richtiger Bemessung der gute Stabilität und ließ eine mittlere Hochfrequenzverstärkung von 5600 erreichen. Die Verstärkung überstieg den Wert auf über 6000 bei einer Welle von 435 m, wenn an Stelle des Widerstandes im Antennenkreis ein abgestimmter Schwingungskreis gelegt wurde. Wenn man bedenkt, daß man mit einem normalen zweistufigen Neutro-Hochfrequenz-

Digitized by Google

verstärker eine maximale Hochfrequenzverstärkung von $8 \times 8 = 64$ erhält, so wird der ungeheure Fortschritt klar. Beim Anziehen der Rückkopplung wurde das Audion zum Teil übersteuert, so daß die Entdämpfung nur in Ausnahmefällen beim Suchen einer Station, die noch nicht in der Abstimmtabelle vermerkt war, angewendet und später nicht mehr benutzt wurde. Es ist daher zu empfehlen, die Gleichrichtung mittels Richtverstärkung vorzunehmen und auf den Einbau einer Rückkopplung zu verzichten.

Es ließ sich ohne weiteres hinter die zweite Hochfrequenzstufe auf gleiche Art noch eine dritte schalten, wobei ein Richtverstärker erforderlich wurde. Die hierdurch gewonnene Hochfrequenzverstärkung war der Größenordnung nach um 60 000 herum und die Stabilität der Zusammenschaltung so gut, daß es nicht möglich war, Selbsterregung hervorzurufen.

Die mit der dreistufigen Schaltung erzielten Empfangsresultate mit einer für Einknopfbedienung ausgeführten Versuchsapparatur zeigten eine mehr als notwendige Kraftreserve. Die Leistungsfähigkeit eines solchen Empfangsgerätes wird sich jedoch nur in den seltensten Fällen ausnutzen lassen, weil — dies gilt besonders für den Empfang

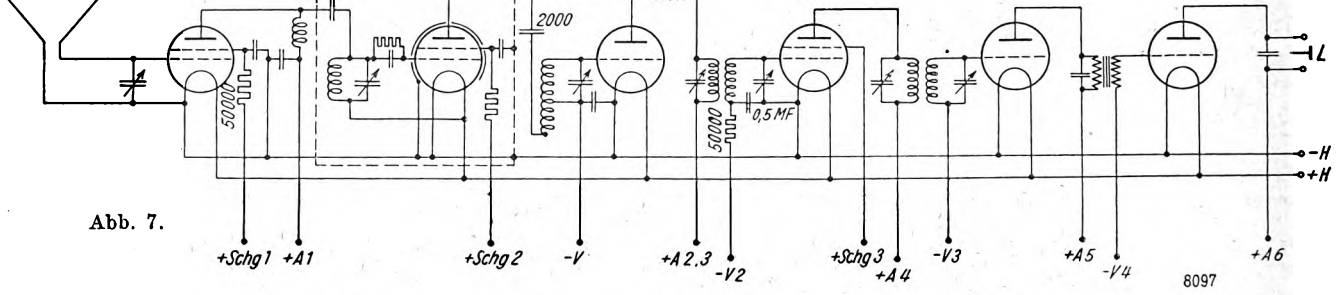


Abb. 7.

in der Großstadt — die elektrischen Störungen in so starkem Maße verstärkt werden, daß sich der Betrieb dieses Empfängers nur an sehr störungsfreien Orten lohnt.

Dagegen wird die Leistung des zweistufigen Gerätes in fast allen Fällen vollen Erfolg geben, da die Verstärkung mehr als genügt, um den verwöhntesten Fernempfangtreibenden in Erstaunen zu setzen.

Das Anwendungsgebiet der Schirmgitterröhre ist mit den hier aufgeführten Schaltungen nicht erschöpft. Die hier gegebenen Beispiele sollen in Verbindung mit den gegebenen Erläuterungen vor allem die Bedingungen veranschaulichen, die im Interesse einer restlosen Ausnutzung angestrebt werden müssen.

Zuletzt sei noch auf eine Schaltung, bei der die Schirmgitterröhre im Überlagerungsempfänger verwendet worden ist, hingewiesen. Die Abb. 7 gibt die Schaltung eines solchen Empfängers wieder. Außer in der von Dr. Heinze und dem Verfasser entwickelten[2]) Eingangsschaltung befindet sich noch in der Vorstufe und in der Zwischenfrequenzverstärkung je eine Schirmgitterröhre.

Bemerkenswert ist die induktive Ankopplung des zweiten Gleichrichters an den Anodensperrkreis der Zwischenfrequenzröhre, die im Interesse einer ausreichenden Selektivität vorgenommen wurde.

Als Oszillator ergab merkwürdigerweise die RE 144 bessere Resultate als die RE 134. Oszillator- sowie die Zwischenfrequenzröhre erhalten zweckmäßig eine negative Vorspannung von etwa 1,5 Volt.

Zum Schluß noch einige Anleitungen, die für den Aufbau aller Empfangsgeräte mit Schirmgitterröhren von grundsätzlicher Bedeutung sind.

Erhöhte Sorgfalt ist auf die vollständige gegenseitige Abschirmung der einzelnen Hochfrequenzstufen zu legen. Auf keinen Fall genügt bei zweistufigen Hochfrequenzschaltungen die Abschirmung lediglich durch Zwischenwände. Allseitig geschlossene Panzerkästen sind unbedingt erforderlich.

Um Dämpfung und kapazitive Nebenwege sowie Wirbelströme zu vermeiden, empfiehlt es sich, bei der räumlichen Bemessung des Gerätes darauf zu achten, daß genügend Abstand zwischen den Schwingkreisspulen und der Abschirmung (4 cm) besteht. Eine Kapselung der Spulen ist daher unzulässig. Die Metallmasse, ebenso die Belegung des Röhrenkolbens sind gut leitend mit dem Erdanschluß zu verbinden. Die Drosseln dürfen sich weder gegenseitig induktiv beeinflussen noch auf die Sperrkreisspule „strahlen".

Die obere Hochfrequenzdrossel ist in ihren Abmessungen kritisch. Sie besteht aus einer auf einem Pertinax-Zylinder von 25 mm Durchmesser einlagig gewickelten Spule von 400 Windungen, 0,1 Cu. Em/S. Für die untere Anodendrossel genügt eine Spule von 1000 bis 1200 Windungen (Wabenspule oder dergl.).

Als Schwingkreisspulen verdienen Zylinderspulen wegen ihrer vorzüglichen Eigenschaften den Vorzug. Die Bewicklung kann entweder mit 0,5 Cu, $2 \times$ B, oder mit entsprechender Hochfrequenzlitze ausgeführt werden; sie soll den erwähnten Voraussetzungen hinsichtlich Verlustfreiheit genügen.

Ein sehr geeignetes Mittel, den Resonanzwiderstand des Sperrkreises zu erhöhen, darf bei Schirmgitterröhrenschaltungen nicht außer acht gelassen werden. Es besteht darin, die Selbstinduktion der Spule groß gegenüber der Kapazität des Abstimmkreises zu machen. Ideal wäre die Verwendung eines Variometers ohne parallel geschalteten Kondensator. Die Bemessung der Abstimmkreise liegt auch ganz im Interesse der Selektivität der Zusammenschaltung, die mit diesen Werten und durch Wahl zweckmäßiger Anodenspannungen nicht unbedeutend zunimmt[3]).

Um ein praktisch erprobtes Beispiel zu nennen, genügt es, für den Rundfunkwellenbereich der Spule 80 bis 90 Windungen zu geben und die Abstimmung mit einem Drehkondensator von 250 cm vorzunehmen. Für Geräte, die durch Umschaltung auch auf langen Wellen arbeiten sollen, geht man bei der Bemessung der Schwingkreisspule am besten so vor, daß die Gesamtwindungen für Langwellenbetrieb hintereinander geschaltet werden und für den Rundfunkwellenbereich die erforderliche Induktion durch Parallelschalten erreicht wird.

Die vorstehenden Untersuchungen wurden mit Telefunken-Schirmgitterröhren RES 044 ausgeführt, womit nicht gesagt sein soll, daß andere Fabrikate — gegebenenfalls unter sinngemäßer Modifikation der angewendeten Schaltungskniffe — nicht ebenfalls brauchbare Resultate ergeben.

Es ist zu hoffen, daß durch die vorstehenden Ausführungen die über die Schirmgitterröhren bestehenden Zweifel beseitigt und die Amateure nunmehr auch in der Praxis das erreichen werden, was bisher nur theoretisch als erreichbar angekündigt wurde.

[2]) Vgl. „Funk-Bastler" 1928, Heft 25, S. 381.

[3]) Vgl. P. Kapteyn „Funk-Bastler" 1928, Heft 28, S. 425 und Heft 29, S. 447.

Digitized by Google

Das preisgekrönte Wechselstrom-Netzanschlußgerät

Von
Theodor Edelstein.

Der Erbauer des im Bastel-Wettbewerb des „Funk" und auf der Großen Deutschen Funkausstellung preisgekrönten Wechselstrom-Netzanschlußempfängers setzt seine ausführliche Baubeschreibung (vgl. Heft 40 des „Funk-Bastler") heute fort und beschließt sie mit einer Bedienungsanweisung. Das Schaltbild wird nochmals mit veröffentlicht, um das Lesen des über zwei Hefte verteilten Aufsatzes zu erleichtern.

Spulen, Drosseln und Transformatoren.

Die Spulen L_1, L_2, L_3, L_4, L_5 und L_6 können selbst gewickelt oder käuflich erworben werden, es können einzelne Steckspulen oder Spezial-Reinartzspulen sein. Über Reinartzspulen ist schon so viel geschrieben worden, daß es jedem ein leichtes sein dürfte, sich hier eine passende Kombination zusammenzustellen. Das beste ist für weniger Geübte ein fertiger Spulensatz, weil da die Wicklungen bereits die richtigen Daten aufweisen.

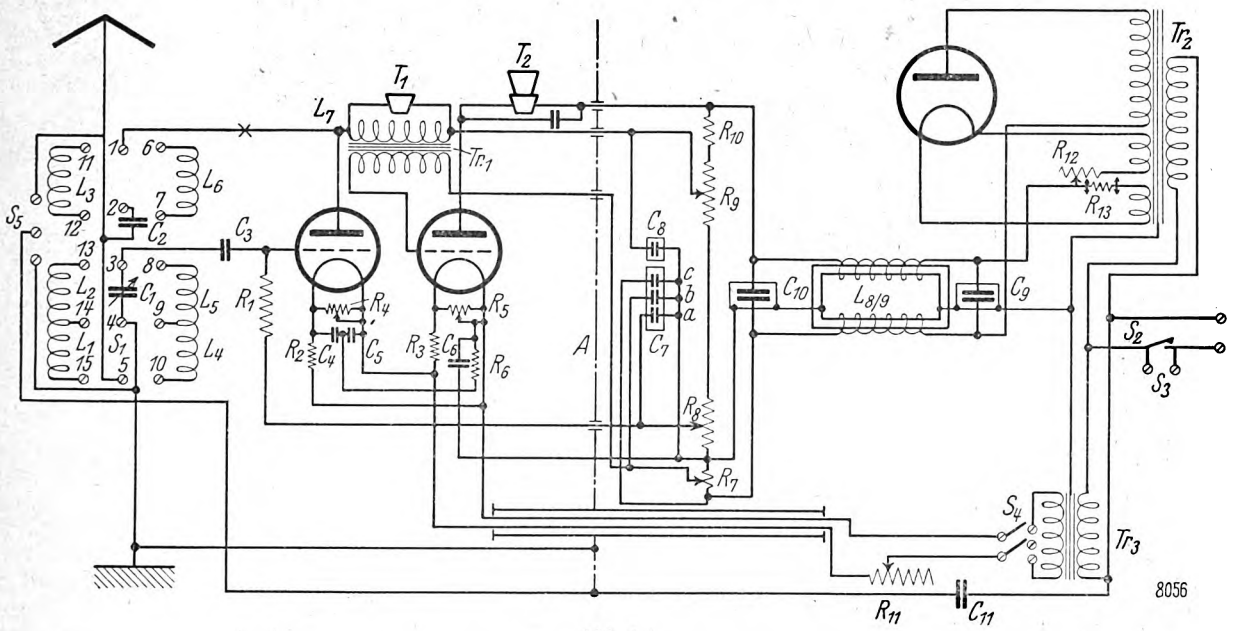


Abb. 1.

Die Hochfrequenzdrossel L_7 kann zunächst fortgelassen werden. Der Einbau ist nur dann erforderlich, wenn die Rückkopplung nicht einsetzt, der Empfänger also nicht schwingen will. Es ist falsch, die Drosseln nach Ohm zu bezeichnen, wie es mitunter üblich ist. Die Wirksamkeit einer Drossel, die Wechselspannungen hoch- oder niederfrequenter Art absperren soll, ist allein von ihrer Selbstinduktion abhängig, und der Ohmsche Widerstand ist nicht vorteilhaft, sondern störend, weil er u. a. die Arbeitsweise der Röhre, in derem Anodenkreise die Drossel liegt, ungünstig beeinflußt. Aus diesem Grunde ist auch die Verwendung von Hörerspulen als Drosseln nicht zu empfehlen. Die Drossel soll also einen möglichst geringen Ohmschen Widerstand besitzen, dagegen soll die Selbstinduktion verhältnismäßig groß sein.

Für L_8/L_9, die Drossel des Netzanschlußgerätes, gilt das Gesagte ebenfalls. Ihr Gesamtwiderstand soll nicht wesentlich über 400 Ohm liegen, die Selbstinduktion nicht unter 30 Henry. Da es eine Doppeldrossel ist, besitzt sie zwei getrennte Wicklungen. Es ist nicht dasselbe, zwei getrennte Drosseln mit je einer Wicklung zu verwenden, da hierbei der Eisenkern durch den die Drahtwindungen durchfließenden Gleichstrom magnetisiert wird, was wiederum die Selbstinduktion verringert. Diese sogenannte Vormagnetisierung wird bei gemeinsamem Eisenkern durch die entgegengesetzte Wirkung der beiden Wicklungen bei entsprechender Schaltung aufgehoben. Trotzdem darf der Eisenkern nicht zu klein sein, um die erforderliche Selbstinduktion zu erreichen. Auf richtigen Anschluß der Wicklungen ist zu achten. (Siehe Prospekt der Herstellerin.)

Als Niederfrequenztransformator Tr_1 verwendet man möglichst einen der sogenannten Konzerttransformatoren, die eine bedeutend größere Verstärkung aufweisen als die normalen Transformatoren. Das ist hier von Vorteil, da der Empfänger nur zwei Röhren besitzt, eine Erhöhung der Lautstärke also nicht zum Schaden gereicht. Auch steht die Güte der Wiedergabe bei einem solchen Konzerttransformator hinter der bei Widerstandskopplung tatsächlich nicht mehr zurück. Das Übersetzungsverhältnis beträgt 1 : 4, bei einem normalen Transformator jedoch 1 : 5 bis 1 : 6.

Tr_2, der Transformator zur Lieferung der Spannung für die Gleichrichterröhre, besitzt primär die zur Netzspannung passende Eingangswicklung. Sekundär trägt er zwei Wicklungen; die erste erzeugt die gleichzurichtende Spannung, während die zweite den Heizstrom der Ventilröhre hervorbringt. Die Hochspannungswicklung muß eine Spannung von 220 Volt bis 250 Volt liefern. Ist sie unterteilt, und liefern beide Teile je 125 Volt, so überbrückt man die Unterteilung, d. h. man verbindet die beiden inneren Enden, und hat dann ebenfalls 250 Volt. Eine etwa vorhandene Anzapfung der Wicklung wird natürlich unberücksichtigt, also frei gelassen. Die Heizwicklung soll, um möglichst alle in Frage kommenden Röhren verwenden zu können, eine Spannung von etwa 6 Volt bei einer Stromstärke von 1,5 Amp liefern können. In der Schaltung Abb. 1 ist sie unterteilt gezeichnet. Ist keine Unterbrechung vorhanden, so erfolgen die Anschlüsse nach Abb. 4. Eine vorhandene Anzapfung wird auch hier nicht verwendet.

Der Heiztransformator Tr_3 speist die Kathoden der Empfängerröhren. Am einfachsten und billigsten ist für diesen Zweck ein Klingeltransformator, der vollauf genügt. Ein Klingeltransformator besitzt gewöhnlich bei einem

Digitized by Google

Drittel der Sekundärwicklung eine Anzapfung. Beträgt die Gesamtspannung 15 Volt, so hat man zwischen der Anzapfung und dem einen Wicklungsende 10 Volt, zwischen der Anzapfung und dem anderen Ende 5 Volt zur Verfügung. Praktisch sind die Spannungen bei Belastung wesentlich niedriger, wir können diese Angaben daher nicht verwenden. Bei belastetem Transformator verändert sich aber bei Anschluß an einen anderen Wicklungsteil mit der Spannung auch die Stärke des Stromes, die er abzugeben imstande ist. Man kann also für verschiedene Stromstärken ohne Rücksicht auf die Spannung, die vollkommen gleichgültig ist, auch verschiedene Wicklungsteile benutzen. Es empfiehlt sich daher, eine Steckvorrichtung S_4 (Abb. 1) vorzusehen, die es gestattet, die oben beschriebenen drei verschiedenen Anschlußmöglichkeiten wahlweise zu verwenden. Für unsere Zwecke kommt ein Transformator in Frage, der etwa folgende Bezeichnungen trägt: 5, 10, 15 Volt, 2 Amp. Dieser ist imstande, den für zwei Röhren erforderlichen Strom von höchstens 0,6 Amp. ohne Schaden dauernd abzugeben. Ein stärkerer Transformator würde einen größeren Heizwiderstand erforderlich machen, was schon wegen des dünnen Drahtes, aus denen Wicklungen über 30 Ohm gewöhnlich bestehen, nicht vorteilhaft ist. Auch ist die Gefahr, versehentlich den Röhren bzw. den Reduktoren eine viel höhere Spannung zu geben, als sie vertragen können, bedeutend größer. Es ist auch möglich, die Heizwicklung für die Empfängerröhren dem Transformator Tr_2 aufzubringen, das ist jedoch wiederum nicht günstig, weil man dann durch das Variieren der Heizung die anderen Spannungen stets entgegengesetzt verändert.

Die Röhren.

Im Empfänger finden, wie schon erwähnt, normale Empfängerröhren Verwendung. Der Heizfaden soll lediglich eine gewisse thermische Trägheit besitzen. Eine genügende Trägheit weist unter anderem der Oxydfaden auf, mit dem eine ganze Anzahl von auf dem Markt befindlichen Röhren[1]) ausgerüstet sind. Es ist selbstverständlich, daß zur Erzielung einer günstigen Arbeitsweise die Röhren zweckentsprechend gewählt werden müssen, d. h. für die erste Stufe eine gute Audionröhre, für die zweite eine Verstärker- bzw. Endröhre.

Zur Gleichrichtung ist fast jede Empfängerröhre verwendbar. Das Gitter ist hierbei mit der Anode zu verbinden. Es ist nicht richtig, zu glauben, daß z. B. eine Audionröhre nicht den Anodenstrom für ein Audion und einen Verstärker liefern kann. Eine Röhre emittiert im Empfänger nur einen Bruchteil ihres Sättigungsstromes, den sie aber im Netzanschlußgerät erreicht. Hieraus folgt, daß eine Röhre im Gleichrichter mehrere Röhren des gleichen Typs im Empfänger mit Anodenstrom beliefern kann. Es wäre anzunehmen, daß eine Empfängerröhre bei der hohen Anodenspannung, wie sie zur Gleichrichtung nötig ist, bald ihre Emission verlieren würde: tatächlich ist das jedoch nicht der Fall, wie es sich durch praktische Versuche ergeben hat. Nur bei gasgefüllten Röhren besteht die Möglichkeit eines Durchschlages. Ein weiterer Vorteil besteht noch darin, daß man mit diesen Röhren im Sättigungsbereich arbeiten kann, wodurch Spannungsschwankungen gar nicht oder nur stark geschwächt durch das Ventil hindurchkommen können.

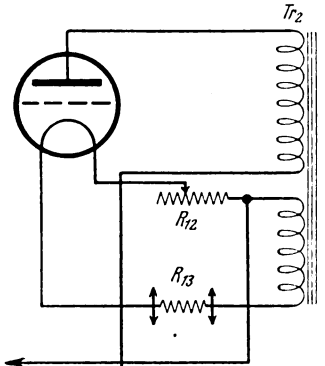


Abb. 4.

[1]) Vgl. den Sonderdruck des „Funk": „Die Röhren der Gegenwart".

Wählt man eine Spezialgleichrichterröhre, wobei die Spannung, die man aus dem Gleichrichter erhält, noch höher sein wird, so ist folgendes zu beachten: Eine Einweggleichrichterröhre wird man dem Transformator anpassen. Steht aber ein Vollwegventil zur Verfügung, das bekanntlich zwei Anoden besitzt, so ist Vorsicht am Platze. Die Betriebsspannung dieser Röhren wird gewöhnlich für jede Anode getrennt angegeben, beispielsweise 2×125 Volt. Liefert der Transformator insgesamt 250 Volt, so würde es bei Vollweggleichrichtung richtig sein, da hierbei jeweilig nur eine Anode mit der zugehörigen Wicklungshälfte arbeitet, die Röhre also nie höher als mit 125 Volt belastet ist. Anders bei der Einweggleichrichtung. Hier liegt die gesamte Spannung an der Röhre, in diesem Falle also 250 Volt! Bei im Hochvakuum befindlichen Elektroden würde dies zur Folge haben, daß der Heizfaden stark überlastet wird und schließlich durchbrennt. Besitzt die Röhre Gasfüllung, so wird sofort ein Überschlag stattfinden und eine vollständige Zerstörung bewirken.

Der Aufbau des Gerätes.

Der Aufbau des Gerätes geht aus den Abb. 2, 3 und 5 hervor. Der Netzanschlußteil ist vollständig für sich gebaut und von dem Empfänger durch eine Abschirmplatte aus Aluminium getrennt. Nur die Potentiometer R_4 und R_7 befinden sich dicht bei den Röhrensockeln. Zweckmäßig bringt man alle Bedienungsgriffe, die nur bei erstmaliger Inbetriebnahme des Gerätes oder bei Auswechselung von Röhren eingestellt und sonst fast nie benutzt werden, im Innern des Gerätes unter, so daß für außen lediglich die Bedienungsgriffe für die Abstimmung, die Rückkopplung, den Umschalter für kurze und lange Wellen, den Ausschalter und eventuell für die Heizungsregulierung der Gleichrichterröhre, mit der sich die Gesamtanodenspannungen verändern lassen, übrigbleiben. Hierdurch wird auch eine kurze und ordnungsmäßige Leitungsführung bedeutend vereinfacht, da die betreffenden Einzelteile an den Platz gesetzt werden können, zu dem die kürzesten Verbindungen möglich sind. Hoch- oder Niederfrequenz führende Leitungen irgendwelcher Art dürfen auf keinen Fall in der Nähe von Drähten oder Einzelteilen verlegt werden, durch die Wechselstrom fließt oder die mit Wechselstromleitungen in Verbindung stehen. Hierzu gehören die Heizleitungen, die Starkstromtransformatoren nebst den von und zu ihnen führenden Drähten sowie die Potentiometer R_4 und R_6 mit den sie überbrückenden Blockkondensatoren und die Heizwiderstände. Die zu den Empfängerröhren führenden Heizleitungen müssen entweder mit verdrehter Litze ausgeführt werden, wodurch sich die Streufelder gegenseitig aufheben, oder, was noch besser ist, man verwendet für die Leitungen Bleikabel, wobei die Umhüllung, die geerdet wird, als Abschirmung wirkt. An der Aluminiumplatte befinden sich die Potentiometer des Spannungsteilers und der Heizwiderstand für die Empfängerröhren. Die Halter für die Reduktoren sind dicht bei den Röhrensockeln angebracht. Der Heizwiderstand der Gleichrichterröhre wurde am Transformator Tr_2 montiert und die Achse durch ein Pertinaxrohr verlängert. Der Blockkondensator C_{11}, der unbedingt eine genügende Durchschlagssicherheit aufweisen muß, wird dicht bei der Starkstromleitung angebracht, damit die Verbindung nach der Steckvorrichtung S_5 nicht im Empfänger noch Starkstrom führt.

Es dürfte sich erübrigen, den Zusammenbau bis ins kleinste genau zu beschreiben, da die Stellung der Einzelteile aus den Abbildungen mit genügender Deutlichkeit hervorgeht und es gerade der Reiz des Bastelns ist, Befestigungsmöglichkeiten und ähnliches selbst auszudenken. Außerdem sollte jeder, der an den Bau des Empfängers herangeht, zumindest schon über einige technische Kenntnisse verfügen. Wenn jemand noch nie ein Röhrengerät gebaut hat, so ist ihm nicht zu empfehlen, mit einem Gerät wie dem hier beschriebenen seine Basteltätigkeit zu beginnen.

Digitized by Google

Die Bedienung.

Bei der Inbetriebnahme des Gerätes verfährt man folgendermaßen: Zunächst dreht man den Ausschalter auf „Aus". Dann schaltet man mit der Steckvorrichtung S_4 die kleinste Wicklung ein und dreht die Heizwiderstände ebenfalls zur Nullstellung. Jetzt setzt man die Reduktoren und einen entsprechenden nicht zu kleinen Widerstand R_{13} ein bzw. überbrückt die dafür vorgesehenen Halter. Nun setzt man die Röhren ein, stellt die Verbindungen mit der Lichtleitung und mit Antenne und Erde her und schaltet den Empfänger ein. Dann dreht man den Heizwiderstand des Gleichrichters langsam auf, und ebenso vorsichtig heizt man darauf die Empfängerröhren. Schließt man nun den Lautsprecher an, so wird man zunächst ein starkes Brummgeräusch vernehmen. Nun dreht man die Potentiometer R_4 und R_5 gleichzeitig, und zwar möglichst so, daß die beiden Schleifer ungefähr die gleiche Richtung haben, was man an Hand der Skala oder des Markierungsstriches auf dem Drehknopf feststellen kann. Dies setzt man so lange fort, bis die Stärke des Brummgeräusches ein Minimum erreicht hat. Jetzt stellt man auf einen Sender ein, was durch normales Bedienen des Empfängers geschieht. Bringt man jetzt die Anoden- und Gitterspannungen auf ihren günstigsten Wert und reguliert die Nullpunktpotentiometer noch etwas nach, so ist das Gerät eingestellt und muß einwandfrei arbeiten. Genügte die Stärke des Heizstromes im Empfänger nicht, so dreht man den Widerstand zurück, schaltet die nächststärkere Transformatorwicklung ein und reguliert nach. Um die Lichtleitung als Antenne oder Erde zu benutzen, ist es nur nötig, die mittlere Buchse der Streckvorrichtung S_5 mit der entsprechenden anderen Buchse zu verbinden. Es ist jedoch zu empfehlen, eine andere Antenne und Erde zu verwenden. Besonders eine gute Erde ist sehr von Vorteil. An die Steckdose S_3 kann eine beliebig lange Leitung angeschlossen werden, die es gestattet, von jeder gewünschten Stelle aus den Empfänger ein- bzw. auszuschalten. Die Leitung muß selbstverständlich aus Starkstromlitze bestehen.

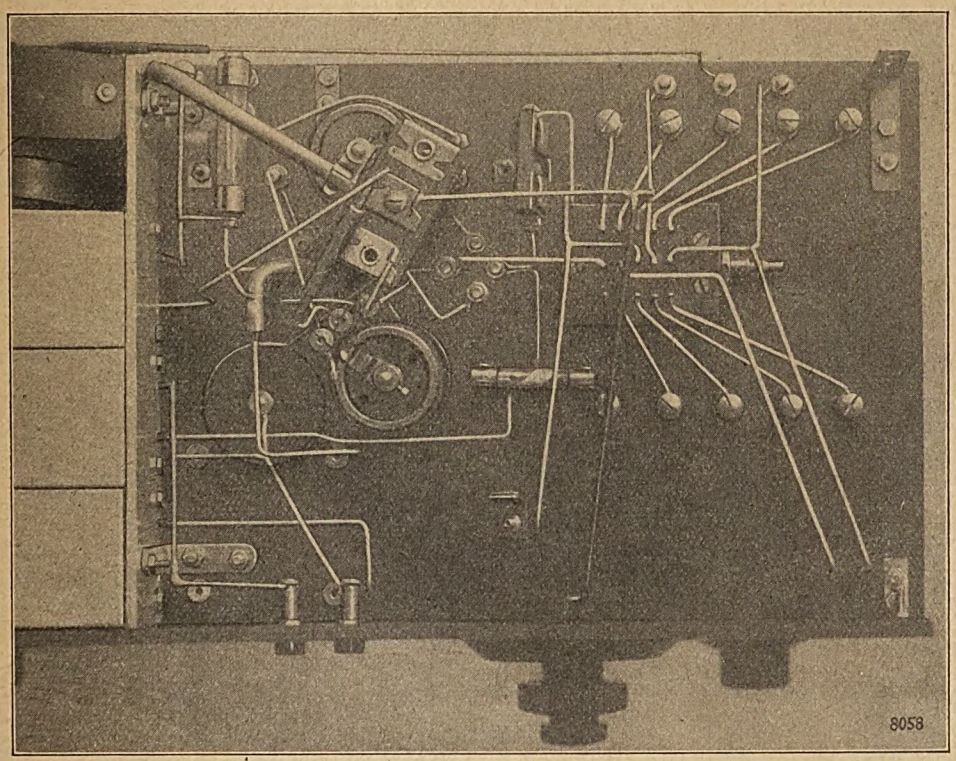


Abb. 5.

Es sei jedoch noch darauf hingewiesen, daß die Rückkopplung im Interesse einer störungsfreien Wiedergabe nicht zu weit getrieben werden darf, da sonst der Wechselstromton wieder hervortritt.

Der Doppelröhrenempfänger mit Gleichstromnetzanschluß.

Erfahrungen im Bau und Betrieb des Doppelröhrenempfängers mit Gleichstromnetzanschluß, der in Heft 39 des „Funk-Bastler" beschrieben wurde, zeigten, daß beim Anschluß an ein 220 Volt-Netz zwei, in der Beschreibung noch nicht enthaltene Änderungen zwar nicht unbedingt erforderlich, wohl aber zum guten Empfang wertvoll sind.

Vor allem muß ein Heizwiderstand von 20 Ohm in die Heizleitung eingebaut werden, um die Heizung der Röhre regulieren zu können. Man benutzt dazu möglichst einen älteren Heizwiderstand mit starkem Widerstandsdraht, der die Belastung von 0,3 Amp aushält, ohne warm zu werden.

Ferner ist es zur Erzielung einer klangreinen Wiedergabe wichtig, die Röhre nicht über die vorgeschriebene Höchstanodenspannung zu belasten. Diese beträgt bei der VT 126 120 Volt, das Netz jedoch liefert 220 Volt, die Anodendrossel bringt nur wenig Spannungsabfall, so daß man mit etwa 200 Volt zu rechnen hat. Diese hohe Spannung erfordert entweder eine entsprechend hohe Gittervorspannung, etwa 8 bis 10 Volt, die man bei dem Gerät nicht zur Verfügung hat, oder aber bewirkt Verzerrung. Um dies zu vermeiden, schaltet man in die Anodenleitung direkt nach der Anodendrosselspule nochmals einen Silitstab von 4000 bis 6000 Ohm Widerstand und erzielt damit eine Spannungsverminderung auf ein erträgliches Maß. An Stelle des Silitstabes lassen sich auch zwei Lautsprecherspulen von je 3000 Ohm benutzen. Noch besser eignet sich hierzu der für diese Zwecke gebaute Dralowid-Variator, ein hochbelastbarer Hochohmwiderstand, der veränderlich ist und somit auch noch die Möglichkeit gibt, die Anodenspannung beliebig zu verändern.

Ing. Rudolf J. Wittwer.

Digitized by Google

Moderne Empfängerschaltungen

Fernempfänger, Ortsempfänger sowie Netzanschlußgeräte auf der Großen Deutschen Funkausstellung.

Wir setzen hiermit die Aufsatzreihe fort, die sich bereits in Heft 38, 39 und 40 des „Funk-Bastler" mit den Neuerungen auf der Großen Deutschen Funkausstellung beschäftigte. Es ist naturgemäß unmöglich, die Fülle des auf der Ausstellung Gesehenen erschöpfend zu beschreiben, und wir müssen uns zu unserem eigenen Bedauern darauf beschränken, nur Ausschnitte des Gebotenen zu behandeln, von denen wir annehmen, daß sie für den Funkbastler von besonderem Interesse sind.

Auf der Funkausstellung zogen unter den Fernempfängern durch die Eigenart ihrer Schaltung einige Geräte besonders die Aufmerksamkeit auf sich. Unter anderem war es der „Loewe-Fernempfänger FE 63", der bereits in Heft 38 des „Funk-Bastler" ausführlich von M. v. Ardenne beschrieben wurde; ferner die „Deuks Vierröhrenschaltung", deren Prinzipien und Aufbau in dem Aufsatz „Ein hochselektives Vierröhrengerät" in Heft 40 des „Funk-Bastler" enthalten sind; dann aber verdient der „Kramolin-Selbstwähler" Beachtung.

Der „Kramolin-Selbstwähler 51" ist ein Transponierungsempfänger mit einer Doppelgitterröhren-Eingangsschaltung, zwei Zwischenfrequenzstufen, einem Richtverstärker und zwei Niederfrequenzstufen. Da die erste Niederfrequenzstufe auf die zweite Zwischenfrequenzröhre reflektiert wird, werden im ganzen fünf Röhren gebraucht. Wie aus der Prinzipschaltung Abb. 1 hervorgeht, ist der Eingangskreis der Mischröhre nicht abgestimmt, sondern enthält eine Siebkette, die nur das benötigte Wellenband (200 bis 600 m bzw. 1000 bis 3000 m) hindurchläßt. Abgestimmt wird lediglich der Oszillatorkreis. Als Zwischenfrequenz wird eine Wellenlänge von 650 m (!) benutzt, so daß bei den Langwellen sogar herabtransformiert wird, wie beim Infradyne-Empfänger. In einer zweiten Ausführung, dem „Kramolin-Druckknopf-Automat", wird der eine vorhandene Drehkondensator durch zwanzig einzelne Fest- bzw. Quetschkondensatoren ersetzt, die durch Druckknöpfe eingeschaltet werden können, so daß also durch den Druck auf einen Knopf der gewünschte Sender eingestellt wird. Allerdings verteuert diese Druckknopfeinrichtung das Gerät um 270 M. Die 20 Quetschkondensatoren müssen für jede Antenne erstmalig neu abgestimmt werden.

Um den Preis der Netzanschluß-Ortsempfänger niedrig zu halten, beschränkten sich einige Firmen auf die Verwendung von nur zwei Röhren.

Der Netzanschluß-Empfänger „E 72" von Signalbau-Huth z. B. ist ein normales Rückkopplungsaudion (Spulen

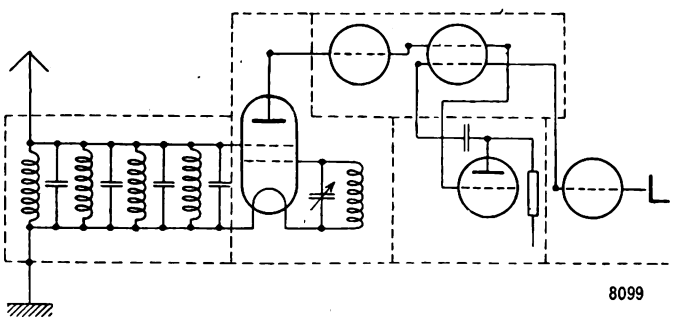


Abb. 1. Prinzipschaltung des Kramolin-Selbstwählers.

200 bis 700 m und 1000 bis 2000 m eingebaut) mit einer transformatorisch angekoppelten Niederfrequenzstufe. Bei Gleichstrom enthält er als Röhren 2 RE 084, bei Wechselstrom als Audionröhre die indirekt beheizte Wechselstromröhre REN 1104, als Niederfrequenzverstärkerröhre die RE 134 und als Gleichrichterröhre (in Halbweggleichrichtung) die RE 154. Das Gerät gibt, soweit man beurteilen konnte, Ortsempfang in Zimmerlautstärke ohne bedeutende Netztonstörungen.

Die Ideal-Werke haben einen Zweiröhren-Netzanschlußempfänger mit eingebautem Lautsprecher herausgebracht, der sich durch große Lautstärke auszeichnet. Bei ihm ist die Niederfrequenzstufe an das Rückkopplungsaudion nur mittels eines einzigen hohen Ohmschen Widerstandes angekoppelt. Die dabei benutzte Art der reinen Widerstandskopplung ist von Dipl.-Ing. W. Patzschke im „Funk-Bastler", Heft 24 und 37, ausführlich erörtert worden. Zur Gleichrichtung bei Wechselstrom dient die Rectron R 220. Das Gerät verbraucht pro Stunde etwa 40 Watt.

Ein anderer interessanter Zweiröhren-Netzanschlußempfänger wurde von Valvo gezeigt, der RRF 1. Dieses von der holländischen Firma Philips entwickelte Gerät ist ein Rückkopplungsaudion (mit eingebauten Spulen für den Wellenbereich von 200 bis 2000 m) mit indirekt beheizter Wechselstromröhre, an das transformatorisch eine Schutzgitter-Endröhre mit Hilfsgitter angeschaltet ist. Zur Gleichrichtung dient eine Valvo Mikrotron. Das Gerät hat etwa die Leistung eines batteriegeheizten Dreiröhrengerätes.

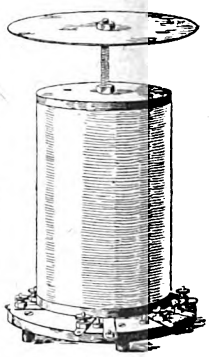


Abb. 2. Hochfrequenztransformator mit Abgleichplatte nach dem Peridyneprinzip.

Loewe-Radio zeigte auf der Funkausstellung einen billigen Netzanschlußempfänger (ohne Gleichrichterteil), der Anodengleichrichtung und zwei indirekt beheizte Doppelröhren besitzt. Die erste Doppelröhre besteht aus zwei Spannungsverstärkerstufen mit eingebauten Kopplungselementen, die zweite enthält eine Spannungsverstärkerstufe mit größerem Durchgriff und eine Leistungsverstärkerstufe. Der Empfänger wird jedoch noch nicht fabrikmäßig hergestellt.

Von den reinen Netzanschlußgeräten zur Entnahme des Anodenstromes aus dem Wechselstromnetz für Kleinbedarf sollen zwei Geräte erwähnt werden. Die „Dr. Nesper-Eliminette" von der Firma Elektrosignal benutzt die RE 504 (auch die RE 134 oder Tekade GT 138) zur Halbweggleichrichtung und liefert bei 120 Volt 15 mA Anodenstrom.

Das „Loewe-Netzanschlußgerät" wurde in zwei Ausführungen vorgeführt: für Loewe-Ortsempfänger (bei 160 Volt 12 bis 15 mA Anodenstrom) und für Loewe-Fernempfänger (bei 180 Volt 25 mA bzw. bei 220 Volt 18 mA Anodenstrom). Beide verwenden Spezial-Loewe-Gleichrichterröhren in Vollweggleichrichtung und haben zur Störungsbeseitigung Widerstände eingebaut, wie von A. Forstmann in Heft 36 des „Funk-Bastler" angegeben[1]).

Die Einknopfbedienung hat sich nicht allzusehr einbürgern können, da die Übereinstimmung der Selbstinduktion der Spulen schwer genau zu erzielen ist. Eine Abgleichung der Spulen durch Zu- oder Abwickeln ist umständlich und schwierig. Um diese Schwierigkeit zu vermeiden, ist man bereits vor einiger Zeit in Amerika zu einer besonderen Art der Nachstimmung von Spulen übergegangen. Bekanntlich kann man die Selbstinduktion einer Spule dadurch ändern, daß man in ihr elektro-magnetisches Feld einen Leiter, z. B. eine Kupferscheibe, bringt. Diese Form der Abstimmung einer Spule ist in der Hochfrequenztechnik wiederholt angewandt. In Amerika hat man für diese Abstimm-Methode einen neuen Namen erfunden und bezeichnet sie als „Peridyne"-Prinzip. Abb. 2 zeigt eine solche „Peridyne"-Spule, wie man sie auf der Funkausstellung sah. Durch Höher- oder Niedrigerschrauben der über der Spule befindlichen Metallplatte kann man eine Feinabstimmung bzw. die für die Einknopfbedienung nötige Abgleichung erzielen. *F. K.*

Der falsche Sinn im spannungsfreien Lautsprecher-Antriebsystem. Zu dem Aufsatz „Das spannungsfreie elektromagnetische Antriebssystem" von Ewald Popp, Prag, in Heft 39 des „Funk-Bastler" teilt uns der Verfasser mit, daß ihm ein kleiner Fehler unterlaufen ist. Auf Seite 606, rechts unten, muß es in den Formeln überall an Stelle von sin α richtig: cos α heißen. Die Endformel lautet also:

$$P = 8\,\Phi_k\,\Phi_w \sin \omega t \cdot \cos \alpha.$$

[1]) A. Forstmann: „Die Anwendung von Netzanschlußgeräten und die Beseitigung von Störungen", Heft 36 des „Funk-Bastler", Seite 558, Abb. 7.

Digitized by Google

Für den Anfänger:

Vom Mikrophon bis zum Lautsprecher

Des Wissens von den Wellen zweiter Teil.

Wie ein Schwingungskreis entsteht[1]).

An Stelle der Spule L wollen wir jetzt einen Kondensator C (Abb. 12) schalten; durch den Schalter S kann dieser Kondensator einmal über den Widerstand R_a (Stellung des Schalters S_1) mit der Stromquelle verbunden werden — also $E = R_i = R_a = C = E$ —; durch die zweite Stellung des Schalters (S_2) entsteht ein Stromkreis, der nur den Widerstand R_a und den Kondensator C (also keine Stromquelle) enthält.

Wird der Schalter S in Stellung 1 gebracht, so beginnt im Augenblick des Einschaltens ein Strom zu fließen, der den Kondensator C auflädt, der sogenannte „Ladestrom", bis die

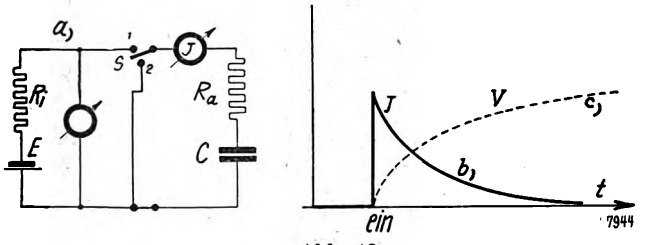


Abb. 12

Spannung zwischen den beiden Belegen des Kondensators die Spannung der Stromquelle erreicht hat. Das Aufnahmevermögen des Kondensators für eine elektrische Ladung ist durch seine „Kapazität" gegeben. Ist seine Spannung gleich der der Stromquelle geworden, so hört der Strom zu fließen auf, da er unter diesen Umständen eine größere Ladung nicht mehr aufnehmen kann.

Den Verlauf dieses „Ladestromes" abhängig von der Zeit zeigt Abb. 12 b, die Spannungszunahme am Kondensator C Abb. 12 c. Die Aufladungszeit t wird um so größer sein, je größer die Kapazität des Kondensators und die ihm vorgeschalteten Widerstände (z. B. R_a) sind; die „Zeitkonstante" für einen Stromkreis, in dem Kondensator und Widerstand in Reihe liegen, ist also $T = C R$.

Die im Kondensator C durch den Ladestrom aufgespeicherte elektrische Energie kann nun zurückgewonnen werden: wird der Schalter S in Stellung 2 gebracht, also C mit C_a zu einem Stromkreis geschlossen, so fließt die Ladung des Kondensators unter dem Einfluß seiner (dabei sich verringernden) Spannung über den Widerstand R_a als „Entladestrom" und wird hier in Wärme umgewandelt.

In einem Stromkreis mit Widerstand und Kondensator, in Reihe (hintereinander) geschaltet, erreicht der Strom

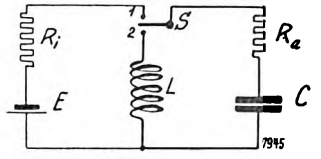


Abb. 13.

also im ersten Augenblick des Einschaltens seinen Höchstwert und klingt dann langsam ab; nach Beendigung des Aufladevorganges wird er „stationär", hat seinen „stationären Zustand" erreicht.

In dem Stromkreis mit Widerstand und ohne oder mit Spule (vgl. Abb. 10 und Abb. 11) hat der Strom J den Wert $J = \frac{E}{R_i + R_a}$ im stationären Zustand; im inneren Stromkreis mit Widerstand und Kondensator (vgl. Abb. 12) hat er dagegen im stationären Zustand (nach Abklingen des Ladevorganges) den Wert Null, da infolge des Kondensators kein Gleichstrom fließen kann.

*

Wir betrachten jetzt einen Stromkreis, der einen Widerstand R_a, einen Kondensator C und eine Spule L enthält (Abb. 13). Wird der Schalter in Stellung 1 gebracht, dann wird der Kondensator C — wie im letzten Absatz beschrieben — geladen, bis er seine volle Ladung $Q = C \cdot E$ erreicht hat, und der Strom wird gleich Null.

Jetzt legen wir den Schalter S auf Stellung 2; dann fließt die Ladung des Kondensators von C ab, wird jedoch nicht allein im Widerstand R_a in Wärme verwandelt, sondern ein Teil wird von der Spule L zum Aufbau eines magnetischen Kraftfeldes verwandt.

Wird der Widerstand R_a sehr klein gewählt, so daß auch nur ein sehr kleiner Teil der von C abfließenden Energie durch die Umwandlung in Wärme für den Stromkreis verlorengeht, so wird sich etwa folgender Vorgang abspielen: Die im Kondensator aufgespeicherte Energie fließt in die Spule ab, erzeugt dort ein Magnetfeld, das so lange wächst, bis vom Kondensator kein Zufluß mehr kommt und seine

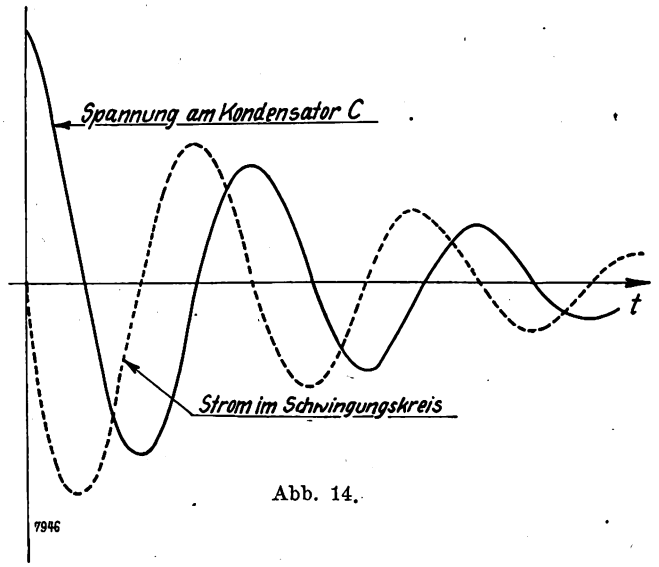


Abb. 14.

Ladung erschöpft ist. Die Spule behält jedoch die als magnetische Kraft aufgespeicherte Energie nicht bei sich, sondern gibt sie — als elektrische Energie — wieder an den Kondensator zurück, der sich von neuem auflädt. Ist die Ladung des Kondensators vollendet, der Vorrat der Spule erschöpft, dann beginnt das Pendelspiel von neuem: der Kondensator läßt seine Ladung in die Spule abfließen; diese gibt sie wieder zurück, und so schwingen die Energien zwischen C und L hin und her, bis sie völlig verzehrt sind. Denn bei jedem Hin und Zurück, bei jedem Durchgang durch den Widerstand R_a wird ein Teil der Energie in Wärme umgesetzt, geht also für den Stromkreis verloren. Und einmal hört das Schwingen auf, wie ein Pendel stehen bleibt, wenn die ihm einmal mitgeteilte Bewegungsenergie — etwa durch Anstoßen — sich an dem Hin und Her, an der Reibung des Aufhängepunktes und dem Luftwiderstand erschöpft hat.

Das Hinundherpendeln der Energie in einem aus Spule und Kondensator bestehenden Stromkreis nennt man „Schwingung", einen solchen Stromkreis: „Schwingungskreis". Die bei jedem Energiewechsel durch Wärmeentwicklung im Widerstand erfolgende Verminderung der Energie wird die „Dämpfung" eines Schwingungskreises genannt.

Da die Größe der Schwingungen — die „Amplitude" — infolge der „Dämpfung" allmählich abnimmt, nennt man einen derartig freischwingenden Stromkreis einen „ge-

[1]) Vgl. den ersten Teil des Aufsatzes in Heft 40 des „Funk-Bastler" auf Seite 620 sowie die vorangehenden Ausführungen „Vom Mikrophon bis zum Lautsprecher" im „Funk-Bastler" Heft 36 und 37.

Digitized by Google

dämpften Schwingungskreis". Den Verlauf von Strom und Spannung in einem solchen Kreis zeigt Abb. 14: die dickausgezogene Kurve deutet die Spannungsänderungen am Kondensator an, die gestrichelte Linie den in diesem Kreis fließenden Strom J, und aus der Abbildung ist deutlich zu erkennen, wie die Amplituden kleiner werden und schließlich abklingen.

Der „gedämpfte Schwingungskreis" gleicht etwa einem Pendel ohne Uhrwerk, das ihm immer neue Bewegungsenergie zuführt; die nächsten Betrachtungen werden also dem „ungedämpften Schwingungskreis" gewidmet sein müssen — dem Pendel mit Uhrwerk —, dem stets neue Energie zugeführt wird, um die Dämpfungsverluste auszugleichen. (Fortsetzung folgt!)

Die Spannungsmessung beim Laden von Akkumulatoren

Von
stud. ing. Erhard Graff.

Um eine Akkumulatorenzelle während der Ladung kontrollieren zu können, beobachtet man bekanntlich die jeweils an ihr liegende Spannung. Es soll im folgenden gezeigt werden, wie sich diese Spannung verhält.

Wir gehen von der Potentiometerschaltung aus. Es ist in Abb. 1: E die Spannung der Stromquelle, W der Gesamt-

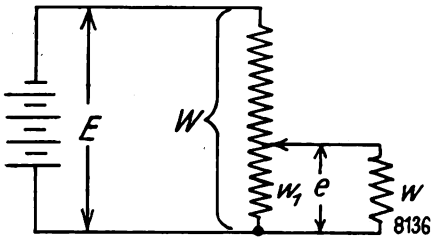


Abb. 1.

widerstand des Potentiometers, W_1 der in der Abzweigung liegende Teil von W, n ist das Verhältnis W_1 zu W und w der Belastungswiderstand in der Abzweigung. Die Spannungsdifferenz an den Enden von w ist dann:

$$e = \frac{n\,E\,w}{n\,W\,(1-n)+w}\ ^{1}).$$

Abb. 2 zeigt die Schaltung beim Laden eines Akkumulators. Setzt man den inneren Widerstand der Zelle gleich W_1 und den Widerstand des Voltmeters gleich w, so stimmt Abb. 2 mit 1 genau überein. Der Teil AB des Gesamtwiderstandes AC ist der Vorschaltwiderstand beim Laden.

Bei der Ladung fließt durch das Voltmeter ein Strom i, der sich aus zwei Teilströmen i_1 und i_2 zusammensetzt.

i_1 kommt aus der Ladestromquelle, deren Strom sich bei B verzweigt.

i_2 kommt aus der zu ladenden Zelle selbst.

Während der Ladestrom und der Eigenstrom der zu ladenden Zelle von B bis C entgegengesetzte Richtung haben, addieren sich i_1 und i_2 im Voltmeter. (Vgl. die Pfeile in Abb. 2.) Das Voltmeter zeigt also einen Ausschlag, der der Summe i_1+i_2 entspricht, wodurch die gemessene Spannung e

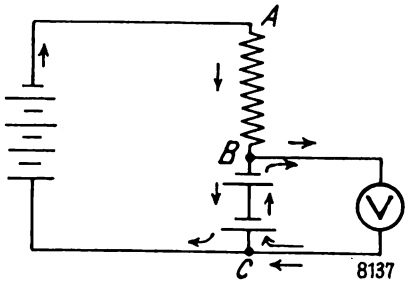


Abb. 2.

gleich der Summe der entsprechenden Teilspannungen e_1 und e_2 ist.

e_1 ist die durch die Dimensionierung des Potentiometers sich ergebende Teilspannung von E. e_2 entspricht der Eigenspannung der zu ladenden Batterie.

[1]) Vgl. „Funk-Bastler", Jahr 1927, Heft 26, S. 369.

Da der innere Widerstand w des Voltmeters stets sehr groß ist gegenüber dem Vorschaltwiderstand und dem inneren Widerstand der zu ladenden Zellen, kann man die Belastung des Potentiometers durch den Voltmeterstrom vernachlässigen. Man kann also die gewöhnliche Potentiometerformel $e = nE$ benutzen. Die aus der Ladestromquelle stammende Teilspannung e_1, die das Voltmeter anzeigt, ist also abhängig von dem Verhältnis des inneren Widerstandes der zu ladenden Zellen und der wirksamen Ladespannung.

Der innere Widerstand der Akkumulatorenzellen ist im allgemeinen sehr gering und liegt bei den für Rundfunkempfänger bestimmten Zellen zwischen 0,2 und 0,01 Ohm. Er bedingt ein Absinken der Spannung bei Belastung der Batterie. Ist E die Spannung im unbelasteten Zustand, E_1 im belasteten Zustand und I der hierbei fließende Strom, so ist der innere Widerstand:

$$W_i = \frac{E - E_1}{\ }.$$

Kennt man den inneren Widerstand der Zellen, so kann man die Spannung, die das Voltmeter während der Ladung zeigen wird, berechnen. Es soll z. B. eine Batterie von 2 Zellen mit einem inneren Widerstand von je 0,1 Ohm mit 2 Amp aus einer Stromquelle von 8 Volt geladen werden. Die Gegenspannung der Batterie sei zu Anfang 4 Volt, so daß die wirksame Ladespannung $8 - 4 = 4$ Volt beträgt. Da der innere Widerstand der beiden Zellen zusammen 0,2 Ohm beträgt, braucht man für einen Ladestrom von 2 Amp einen Vorschaltwiderstand von $2 - 0{,}2$, also 1,8 Ohm.

n ist demnach $\frac{0{,}2}{2} = \frac{1}{10}$ und $e_1 = \frac{1}{10} \cdot 4 = 0{,}4$ Volt.

Das Voltmeter wird also insgesamt 4,4 Volt anzeigen.

Während der Ladung steigt durch die chemischen Vorgänge im Innern der Zellen die Klemmenspannung an. Hierdurch sinkt die wirksame Ladespannung und damit auch die Ladestromstärke. Wenn man nun den Ladestrom durch Verkleinern des Vorschaltwiderstandes konstant hält, bleibt auch die Zusatzspannung e_1 während der Ladung annähernd gleich. Das Voltmeter wird also weiter 0,4 Volt mehr anzeigen, als die jeweilige Klemmenspannung der Batterie beträgt.

Auch bei kleineren Zellen als den oben angewandten wird die Zusatzspannung sich in denselben Größen bewegen. Es ist dann zur Erreichung der geringeren Ladestromstärke der Vorschaltwiderstand größer zu nehmen. Da aber bei kleineren Zellen W_1 auch entsprechend größer ist, bleibt das Verhältnis n erhalten.

Wenn es nun heißt, eine Zelle soll im geladenen Zustand eine Spannung von 2,6—2,7 Volt zeigen, so kann dies natürlich nur noch während der Ladung der Fall sein, denn die Klemmenspannung einer Zelle ist bei beendeter Ladung nur etwa 2,4 Volt. Nur dann, wenn wir die oben bestimmte Zusatzspannung e_1 hierzu addieren, kommen wir auf 2,6—2,7 Volt. Wenn man diese Spannung erreichen will, muß man dafür sorgen, daß die Zusatzspannung mindestens 0,2—0,3 Volt pro Zelle beträgt. Da diese Zusatzspannung aber wieder vom Ladestrom abhängig ist, wird ein zu schwacher Ladestrom keine genügende Zusatzspannung erzeugen, und die Zelle wird auch bei noch so langem Laden nie 2,7 Volt erreichen, wie es in sehr vielen Ladevorschriften angegeben ist. Dieser Fall liegt bei sehr vielen Kleingleichrichtern vor, die es nicht gestatten, die Batterie mit ihrer höchstzulässigen Ladestärke zu laden, und es ist jetzt klar, wenn dann selbst eine stark gasende Batterie noch keine 2,7 Volt zeigt.

Digitized by Google

Die modernen Empfänger- und Verstärkerröhren

Von **Erich Schwandt** und **Fritz Kunze.**

Wir beschließen mit diesem Aufsatz die Zusammenstellung der modernen Empfänger- und Verstärkerröhren, die in den Heften 31, 32, 33 und 34 des „Funk-Bastler" begonnen worden ist. Zum praktischen und ständigen Gebrauch für den Amateur sind die einzelnen Aufsätze geschlossen und vollständig umgearbeitet als Sonderdruck des „Funk" „Die Röhren der Gegenwart" erschienen (Verlag Weidmannsche Buchhandlung, Berlin; Preis 1,80 RM.). Der Sonderdruck ist außerdem erweitert durch die zur Funkausstellung neu erschienenen Röhren, durch eine Darstellung der Röhrensockel und ihrer Anschlüsse, sowie einer schlagwörterartigen Erklärung aller Grundbegriffe der Röhrentechnik.

Als neue Röhren erschienen im Laufe des Jahres die Mercedesröhren auf dem Markt, die teilweise messingverspiegelt waren. Es handelt sich bei diesen Röhren durchweg um gute Qualitätsröhren mit neuem Oxydfaden. Diese Röhren sind aber wieder zurückgezogen worden. Da sich aber ein großer Teil dieser Röhren in den Händen der Funkfreunde befindet, sind sie in dieser Aufstellung noch aufgeführt. — Auch die Gri-Amateurröhren, billige Oxydfadenröhren, waren nur kurze Zeit im Handel. — Von den Ideal-Blaupunkt-Röhren werden die 2 Volt-Typen nicht mehr hergestellt, und die 4 Volt-Typen entsprechen den Telefunkenröhren RE 054, 064 und 154, sind aber moderne Oxydfadenröhren. — Von den Ultraröhren des Radioröhrenlaboratoriums Dr. Nickel G. m. b. H., die bekanntlich einen Hydridfaden und mehr oder weniger Gasfüllung besitzen, gibt es für jeden Verwendungszweck Spezialröhren sowohl für den Betrieb mit einem 2 Volt- als auch mit einem 4 Volt-Akkumulator. Der Verwendungszweck geht aus der jeweiligen Typenbezeichnung hervor. Außerdem gibt es diese verschiedenen Typen noch in Doppelröhren, den sogenannten Duotronröhren, vereint. Für die jetzt viel auf dem Markt befindlichen Orts- und Bezirksempfänger werden „Dreiringpackungen" herausgegeben, die zu einem billigen Preise zwei Widerstandsröhren und eine Endröhre enthalten. Die „Sinusröhren", indirekt beheizte Wechselstromröhren, sind in ihren Heizdaten verändert.

Zu den Dolly-Valves ist die DK 410 neu hinzugekommen. — Die Niggl G. m. b. H. hat die 2 Volt-Typen vollkommen fallen gelassen. — Von den Lorenzröhren ist als neuer Typ die LL 413 erwähnenswert, der in den Daten ungefähr der Telefunken RE 134 entspricht und wie diese den neuen Oxydfaden enthält. — Die Hova-G. m. b. H. hat ihren Betrieb eingestellt. Da sie aber noch kurz vorher einige neue Röhrentypen herausgebracht hat, sind diese in der Aufstellung noch aufgeführt. — Loewe fabriziert noch seine Mehrfachröhren 2 HF und 3 NF in der Ausführung, wie in Heft 16 des „Funk-Bastler", Jahr 1927, beschrieben. — Die Amateurröhren sind billige Thoriumröhren, alle mit einem Durchgriff von 17 v. H., die sich lediglich durch ihre Steilheit und ihre Heizdaten unterscheiden. Die Lautsprecherröhre 404 hat nicht, wie in der Tabelle angegeben, $S = 0{,}2$, sondern $S = 1{,}2$ mA/V.

Unter den Philipsröhren sind zahlreiche Verbesserungen früherer und auch eine größere Zahl neuer Typen festzustellen. Bemerkenswert sind die Röhren A 435 und A 635, deren Anode an der Spitze des Glasballons herausgeführt ist, und die in der Kapazitätsverringerung zwischen Gitter und Annode in gewissem Grade als Vorgänger der Schirmgitterröhren aufgefaßt werden können. Unter den deutschen Röhren gleichen ihnen die Valvo H 206 Spezial und H 406 Spezial. Die interessante Inneneinrichtung dieser Röhre und die Verbindung der Anode mit der oberen Klemme sind bereits in Heft 25 des „Funk-Bastler" gezeigt worden. Über die übrigen Röhren ist alles Wichtige der Tabelle und den Charakteristiken zu entnehmen. Erwähnung verdient die Endröhre C 603, die eine Anodenwechselleistung von 760 Milliwatt an den Lautsprecher zu geben vermag, und die als Endröhre ausgezeichnet sein dürfte, vor allem auch des geringen inneren Widerstands wegen. Ausgezeichnete Endröhren sind die Schutzgitterröhren D 143 und B 443.

Die Tungsramfabrik stellt die Widerstandsverstärkerröhren MRW und MRW 1 neu her, außerdem die Bariumröhren G 406, G 408, P 415 und R 408. Diese Röhren zeichnen sich durch recht günstige Daten sowie dadurch aus, daß sie entsprechend den neuen Telefunken- und Valvoröhren gegen Überheizung ziemlich unempfindlich sind und deshalb auf einen Heizwiderstand bei Benutzung eines Akkumulators richtiger Zellenzahl verzichten können.

Die Fabrik der Marsröhren (tschechoslowakisches Produkt; die Herstellerin steht zur englischen Marconi-Gesellschaft in enger Fühlung) hat eine durch Strahlung beheizte Wechselstromröhre ZN 1 und eine Schirmgitterhochfrequenzröhre E neu herausgebracht. Beide Modelle sind den entsprechenden Marconiröhren gleich. Die Wechselstromröhre besitzt einen Heizfaden, der auf Glut kommt und seine Wärme an einen Kathodenzylinder abstrahlt, der den Faden in einem gewissen Abstand zentrisch umgibt. Die Oberfläche des Zylinders besitzt die emittierende Schicht.

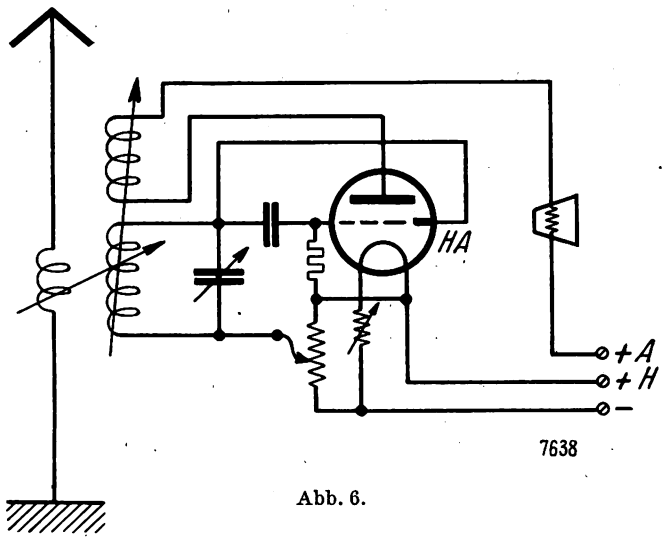


Abb. 6.

Die Schirmgitterröhre E, deren Aufbau bereits in Heft 25 des „Funk-Bastler" gezeigt worden ist, besteht aus einem zylindrischen Gaskolben, der an beiden Enden Füße und Durchführungen besitzt; nach der einen Seite sind Anode und Schirmgitter, nach der anderen (der mit drei Stiften) Heizfaden und Steuergitter herausgeführt.

Die in Österreich und den Nachfolgestaaten verbreiteten Helikonröhren werden heute zum erstenmal aufgeführt. Alles Wichtige über die im allgemeinen normalen Typen geht aus Tabelle und Kennlinien hervor. Interessant sind die beiden Frenotronröhren, die nach einer Konstruktion von Dr. Pollak-Rudin hergestellt werden, und die außer den üblichen Elektroden eine Hilfsanode besitzen, mit deren Hilfe eine Feinregulierung der Rückkopplung vorgenommen werden kann. Das Frenotron gestattet es, die Schwingneigung in sehr feinen Grenzen zu variieren, so daß man die Röhre wirklich im Bereich größter Verstärkung, unmittelbar vor dem Selbstschwingen, arbeiten lassen kann. Die Schaltung eines Rückkopplungsaudion mit Frenotron geht aus Abb. 6 hervor. HA ist die Hilfsanode, die unmittelbar mit dem Gitterkreis in Verbindung steht und die, falls die Röhre zu schwingen beginnt, die überschüssige Energie aufnehmen soll, um so bremsend auf die Schwingungen einzuwirken (deshalb auch Bremsaudion). Nach den Angaben der Herstellerin soll man in der Lage sein, so geringe Schwingungsintensitäten einzustellen, daß jede Station am Überlagerungspfiff erkannt werden kann, ohne daß die weniger als ein milliontel Watt betragende Schwingungsenergie bei der Ausstrahlung durch die Antenne etwas schaden könnte.

Von den Nowakröhren, die ebenfalls teilweise geändert wurden, können nur die Daten mitgeteilt werden, da die Charakteristiken nicht zu erlangen waren. Die österreichischen Schrack-Werke haben vollständig neue Röhrentypen mit neuem Heizfadenmaterial entwickelt, während die Grünbergerröhren fast unverändert geblieben sind. Neu aufgenommen sind die österreichischen Voltronröhren (Dunkelstrahler) und die ungarischen

Digitized by Google

1	2	3	4	5	6		7		8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Firma und Typ	Heizstrom	Heizspannung	Heizenergie	Widerstand des Heizfadens	Heizwiderstand		Charakteristik		Anodenspannung	Spezifische Emission	Ruhestrom bei 0 V Gitter- und 100 V Anodenspannung	Innerer Widerstand	Steilheit	Spezifische Steilheit	Durchgriff	Güte	Absolute Güte	N_{max}	Verstärkungsfaktor	Mittlere Gitterspannung bei 100 V Anodenspannung	Sockel	Verwendungszweck	Preis der Röhre	Röhrenart
					Reduktor	Autolomit	Heft	Abbildung																
	A	V	Watt	Ω	Nr.	Nr.			V	mA/W	mA	Ω	mA/V	mA/V/W	v. H.			mW			s)		Mk.	
Radio-Rekord, Tilburg: M 15	0,1	2,0	0,2	20	310a	8121	—	84	40—100	30	2,7	33 000	0,3	1,5	10	3	41	17	10	—3	1	HAN	4,25	
M 350	0,1	4,0	0,4	40	310b	8121	13	43	60—120	50	1,7	33 006	0,6	1,5	5	12	51	20	20	—1	1	HAW	5,25	
M 300	0,06	4,0	0,24	67	306a	8131	—	85	40—100	50	3,0	20 000	0,5	2,1	10	5	63	28	10	—2	1	HAN	4,25	
M 400	0,1	4,0	0,4	40	310b	8121	—	86	60—120	62	9,0	8 600	0,7	1,7	17	4	90	100	6	—4	1	ANE	4,75	
DM 15 4)	0,1	2,0	0,2	20	310a	8121	—	87	10—30	30	3,0	6 700	0,6	3,0	25	2,4	36	8	4	—3	4	HAN	4,75	D. G. R.
DM 15 5)							—	88	50—100	75	0,75	167 000	0,3	1,5	2	15	62	—	50	—2	4	HW		
DM 300 4)	0.1	4,0	0,4	40	310b	8121	—	89	10— 30	25	5,3	4 400	0,9	2,3	25	3,6	48	—	4	—4	4	HAN	4,75	
DM 300 5)							—	88	50—100	50	0,75	12 500	0,4	1,0	1,5	26	49	—	67	—1	4	HW		
M 72	0,35	2,0	0,7	6	530	—	—	90	60—120	36	7,8	14 000	0,5	0,7	14	3,6	40	56	7	—5	1	AE	5,75	
2 LO	0,25	4,0	1,0	16	620c	8106	—	124	60—120	40	14,5	4 000	1,0	1,0	25	4	58	200	4	—5	1	L	5,75	
M 144	0,35	4,0	1,4	12	535	—	—	91	40—150	28	4,2	7 000	2,0	1,4	7	29	87	175	14	—2	1	HANO	7,50	
M 104	0,35	4,0	1,4	12	535	—	—	125	40—150	28	7,2	5 000	2,0	1,4	10	20	103	250	10	—2	1	HANELO	7,50	
ZM 144 1)	0,35	4,0	1,4	12	535	—	—	91	40—150	56	4,2	7 000	2,0	2,8	7	29	174	175	14	—2	5	HANO	7,50	D. R.
ZM 144 2)										56	8,6	3 500	4,0	2,8	7	57	174	350	14	—2	5,6	HANLO		
ZM 288 1)	0.4	4,0	1,6	10	—	—	—	156	40—100	30	9,2	10 000	1,0	0,7	10	10	56	56	10	—4	1	AHNE	9,75	D. R.
Vatea, Budapest: TP 3	0,06	3,5	0,21	59	306b	8131	—	76	40—100	95	4	17 000	0,45	2,1	13	3,5	67	32	7,7	—2	1	AN	6,—	
U 406	0,06	4	0,24	67	306b	8131	—	77	40—100	104	5	12 000	0,7	2,8	12	5,8	121	47	8,3	—3	1	AN	6,—	
U 412	0,12	4	0,48	33	310c	—	—	81	40—100	83	8	7 000	1,2	2,5	12	10	167	80	8,3	—2	1	ANEO	8,—	
H 406	0,06	4	0,24	67	306b	8131	—	78	40—100	104	2,8	17 000	0,55	2,2	10	5,5	64	30	14,3	—3	1	HAON	6,—	
N 406	0,06	4	0,24	67	306b	8131	—	79	20—100	104	7,5	8 000	0,7	2,8	18	3,9	122	70	5,6	—5	1	HE	6,—	
L 312	0,12	3,8	0,46	32	310c	—	—	121	30—100	87	12	4 200	1,2	2,5	20	6	156	134	5	—5	1	E	8,—	
R 306	0,06	3,5	0,21	59	306b	8131	—	—	60—120	95	—	130 000	0,3	1,4	3	10	—	—	33	—	1	W	6,—	Wld. R.
UU 412 1)	0,12	4	0,48	33	310c	—	—	77	40—100	104	5	11 000	0,7	2,8	13	5,3	111	50	7,7	—3	5,6,7	ANE	12,—	D. R.
U 215	0,15	2	0,3	13	515a	8116	—	76	40—100	83	4	18 500	0,45	1,5	12	3,7	49	30	8,3	—2	1	AN	6,—	
H 215	0,15	2	0,3	13	515a	8116	—	—	40—100	83	2	32 000	0,45	1,5	7	6,3	42	18	14,3	—	1	HAN	6,—	
N 215	0,15	2	0,3	13	515a	8116	—	80	20—100	83	6	11 000	0,5	1,7	18	2,8	56	50	5,6	—4	1	NE	6,—	
TP 4	0,17	2	0,34	12	515b	—	—	76	40—100	—	4	18 500	0,45	1,3	12	3,7	43	30	8,3	—2	1	AN	6,—	
R 215	0,15	2	0,3	13	515a	8116	—	—	60—120	83	—	130 000	0,3	1,0	3	10	—	—	33	—	1	W	6,—	Wld. R.
DGP 3	0,06	3,8	0,23	63	306b	8131	—	82	4—15	104	2	5000—8000	0,4—1,0	1,7—4,3	14—20	2,0—7,1	15—62	—	5—7	—2	3	HANO	9,—	D. G. R.
DGP 4	0,15	2	0,3	13	515a	8116	—	82	4—15	83	2	5000—8000	0,4—1,0	1,3—3,3	14—20	2,0—7,1	13,3—43	—	5—7	—2	3	HANO	9,—	
DU 412	0,12	4	0,48	33	310c	—	—	122	4—35	83	14	3 000	1,5—2,5	3,1—5,0	15—20	7,5—13,3	218—383	30	5—6,5	—3	4	HANEO	13,50	
TN 406	0,06	4	0,24	67	306b	8131	—	83	10—60	62,104	9	Wechs.	0,8	3,3	2—60	1,3 40	49 1500	270	2—50	—6	5	HANELO	13,50	Dreig. R.
Frelat, Amsterdam: H-Detektor	0,5	4	2,0	8	650	—	14	35	20—50	5	1,2	23 800	0,42	0,21	10	4,2	3	6	10	—2	1	AH	—	
K- „	0,3	2	0,6	7	530	8101	14	36	20—50	17	1.1	28 000	0,36	0,6	10	3,6	7	5	10	—2	1	AH	—	
L- „	0.25	4	1,0	16	620c	8106	14	37	20—50	6	1,2	30 000	0,2	0,2	16,6	1,2	2	4	6	—3	1	A	—	
HVL-Amplifier	0,5	4	2,0	8	650	—	14	38	30—100	10	3,8	20 000	0,4	0,2	12,5	3,2	6	28	8	—3	1	AN	—	
K- „	0,3	2	0,6	7	530	8101	13	31	30—100	34	2,6	23 800	0,42	0,7	10	4,2	18	24	10	—1,5	1	AHN	—	
L- „	0,25	4	1,0	16	620c	8106	13	32	30—100	26	3,4	18 000	0,53	0,53	10 5	5,0	17	31	9,5	—1,5	1	AHN	—	
P- „	0,5	4	2,0	8	650	—	14	34	100—200	30	12	14 300	0,5	0,25	14	3,6	22	156	7	—10	1	ANE	—	
DEP	0,12	5	0,6	4	310c	8117	14	87	60—250	50	22	9 600	0,65	1,1	16	4,0	147	350	6,5	—10	1	ANELO	—	
DKP	0,35	2	0,7	6	530	—	14	88	60—250	21	19	10 800	0,58	0,8	16	3,6	95	320	16	—14	1	ANELO	—	
M I	0,06	4	0,24	67	306b	8131	14	39	30—100	83	7,2	10 000	0,40	1.7	25	1,6	48	55	4	—7	1	ANE	—	
M II	0,06	3	0,18	50	306a	8131	13	33	30—100	39	7,2	9 600	0,95	5,3	11	8,6	354	58	9	—4	1	AHNE	—	

Digitized by Google

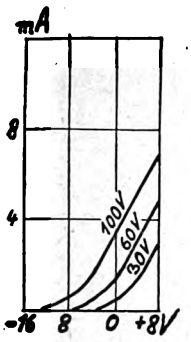


Abb. 63. M 205.

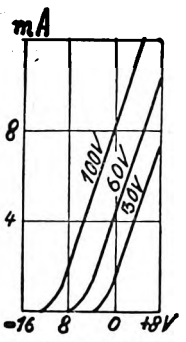


Abb. 64. M 405.

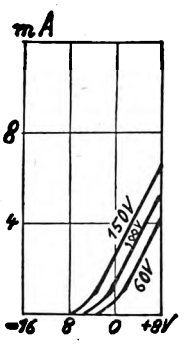


Abb. 65. M 405 Spez.

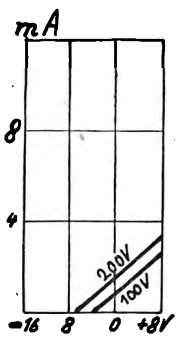


Abb. 66. Heliodyn.

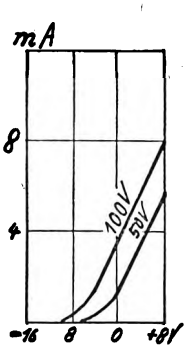


Abb. 67. Superdyn.

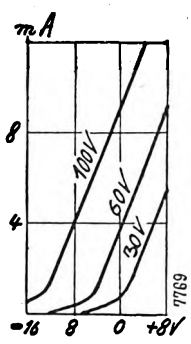


Abb. 68. Ampladyn.

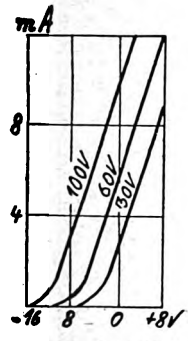


Abb. 69. Gri ANL 4.

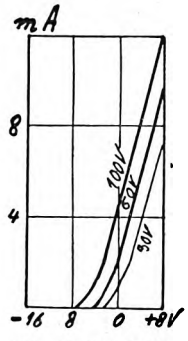


Abb. 70. Gri AHW 4.

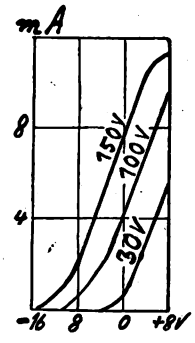


Abb. 71. NA 410 O.

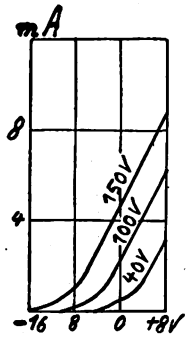


Abb. 72. NA 406 H.

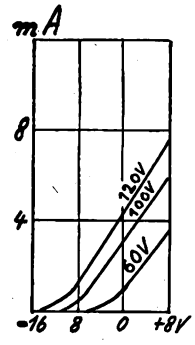


Abb. 73. TD 2.

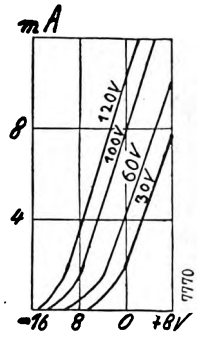


Abb. 74. RD 4/RS 4.

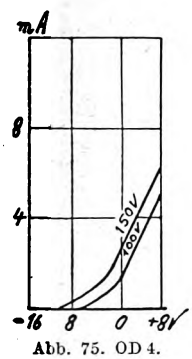


Abb. 75. OD 4.

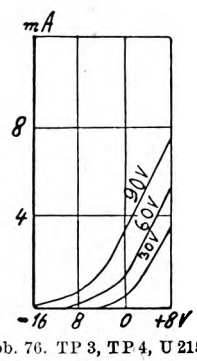


Abb. 76. TP 3, TP 4, U 215.

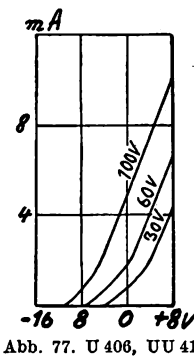


Abb. 77. U 406, UU 412.

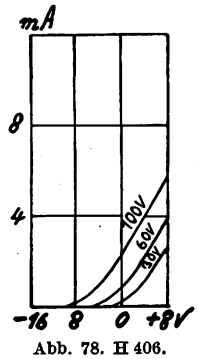


Abb. 78. H 406.

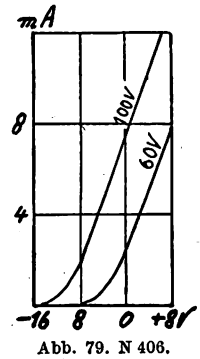


Abb. 79. N 406.

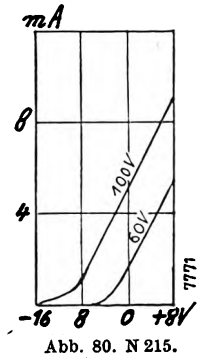


Abb. 80. N 215.

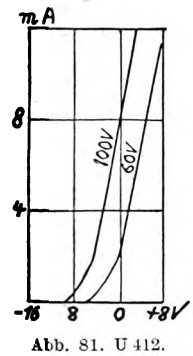


Abb. 81. U 412.

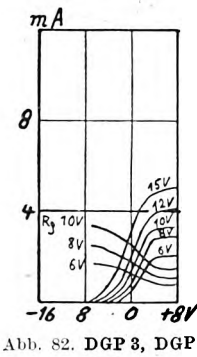


Abb. 82. DGP 3, DGP 4.

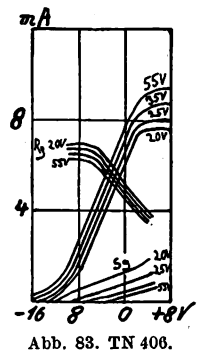


Abb. 83. TN 406.

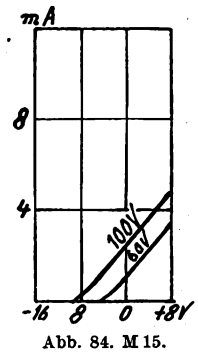


Abb. 84. M 15.

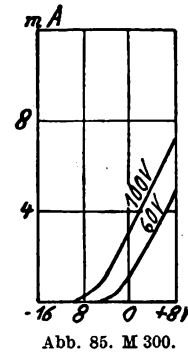


Abb. 85. M 300.

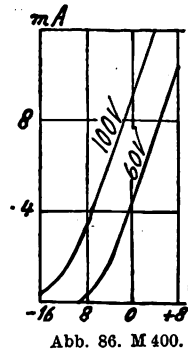


Abb. 86. M 400.

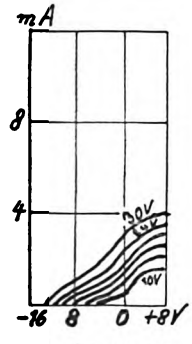


Abb. 87. DM 15[1])

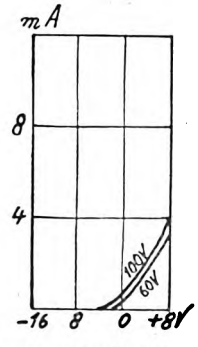


Abb. 88. DM 15[2]), DM 300[2]).

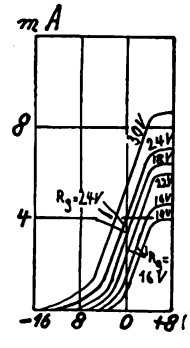


Abb. 89. DM 300[1]).

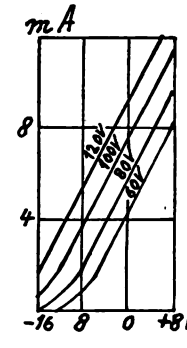


Abb. 90 M 72.

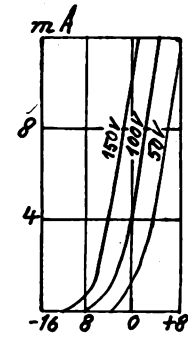


Abb. 91. M 144. ZM 144.

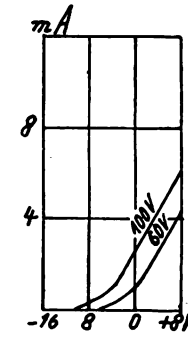


Abb. 92. Hollam 2.

Digitized by Google

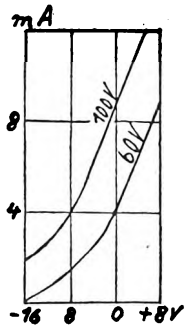


Abb. 93. Hollam 4.

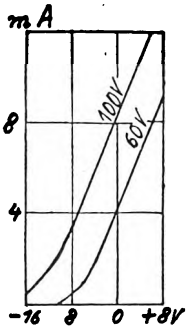


Abb. 94. Hollam 12.

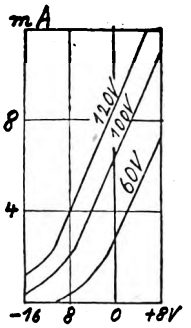


Abb. 95. Hollam 35.

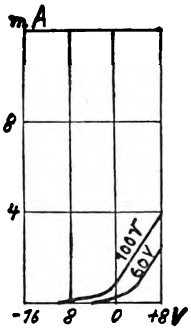


Abb. 96. A 11.

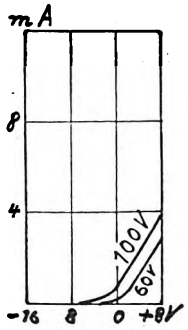


Abb. 97. A 14.

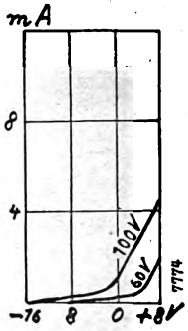


Abb. 98. A 15.

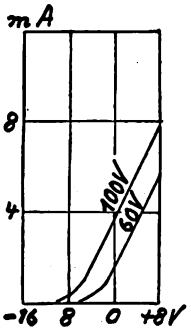


Abb. 99. A 41.

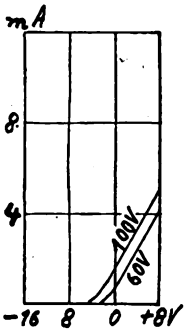


Abb. 100. A 42.

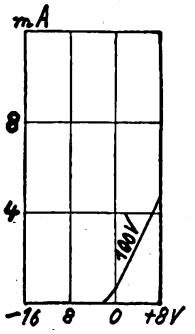


Abb. 101. A 43.

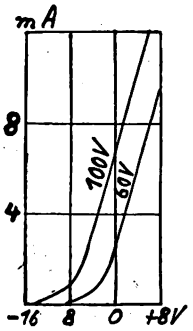


Abb. 102. A 49.

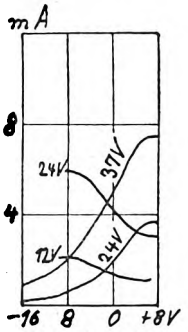


Abb. 103. B 9[1]).

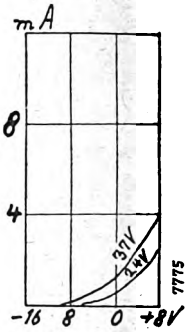


Abb. 104. B 9[2])

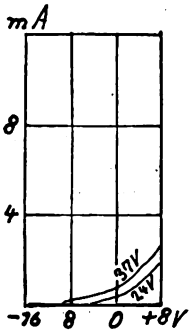


Abb. 105. B 10[2]).

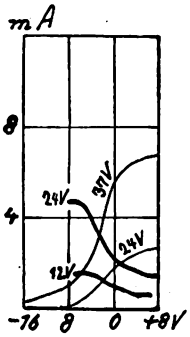


Abb. 106. B 10[1]).

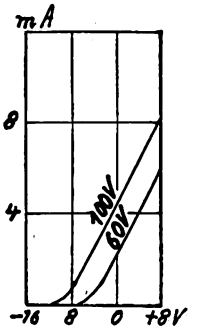


Abb. 107. A 199.

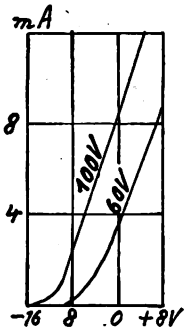


Abb. 108. A 57.

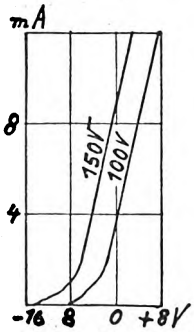


Abb. 109. REZ 364 s.

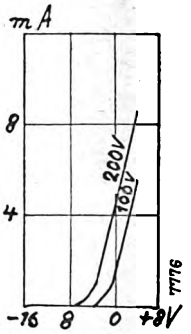


Abb. 110. REN 1004.

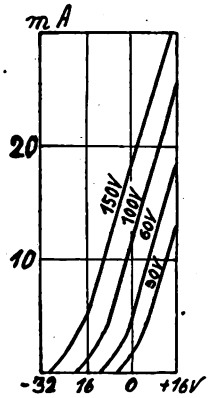


Abb. 111. M 210.

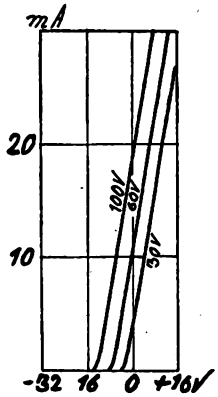


Abb. 112. M 410.

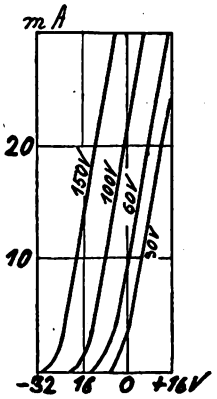


Abb. 113. M 415.

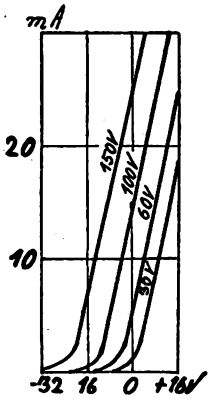


Abb. 114. Gr EK 4.

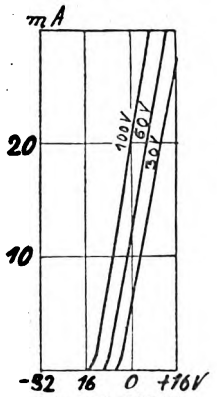


Abb. 115. DK 410.

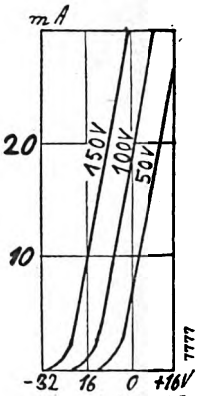


Abb. 116. NA 420 L.

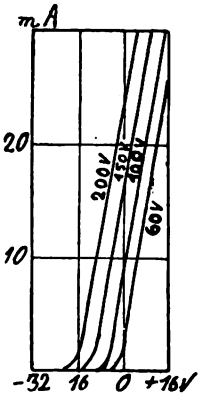


Abb. 117. LL 413.

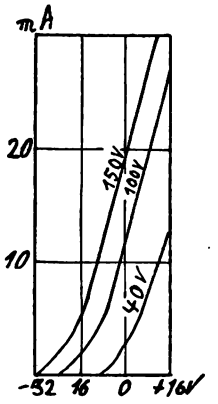


Abb. 118. ZD 2.

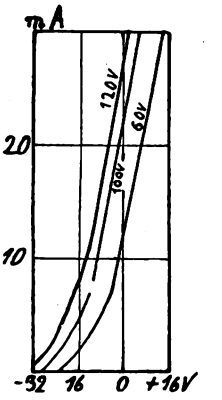


Abb. 119. ZD 4.

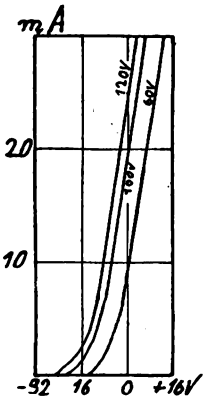


Abb. 120. UD 4.

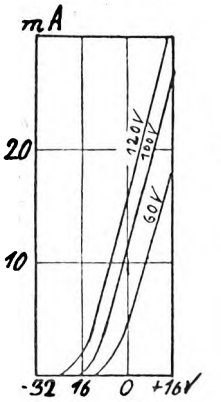


Abb. 121. L 312.

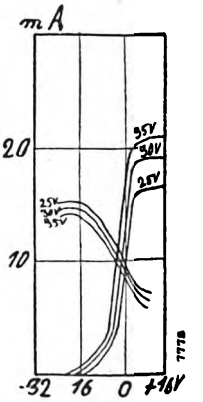


Abb. 122. DU 412.

Digitized by Google

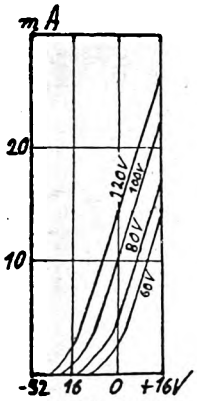


Abb. 123. M 400.

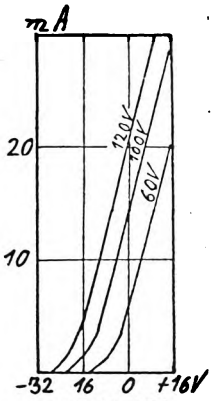


Abb. 124. 2 LO.

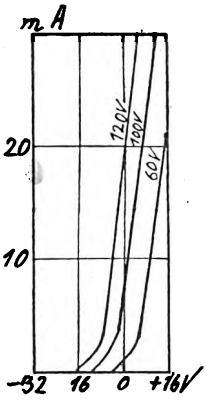


Abb. 125. M 104.

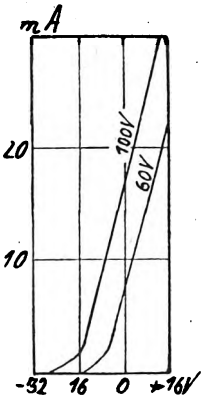


Abb. 126. L 44.

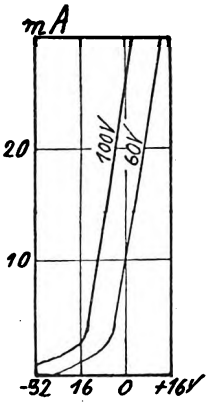


Abb. 127. LL 25.

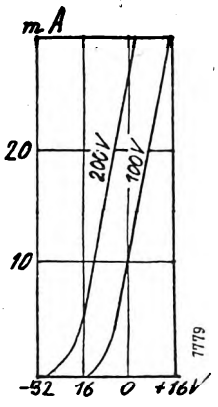


Abb. 128. REN 1104.

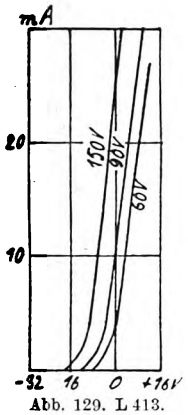


Abb. 129. L 413.

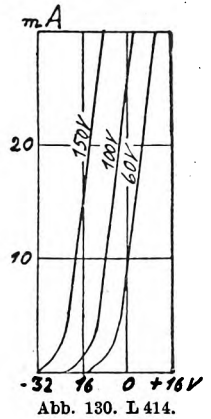


Abb. 130. L 414.

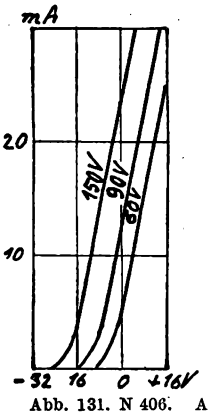


Abb. 131. N 406.

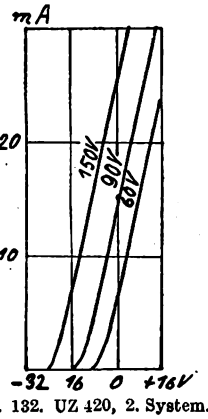


Abb. 132. UZ 420, 2. System.

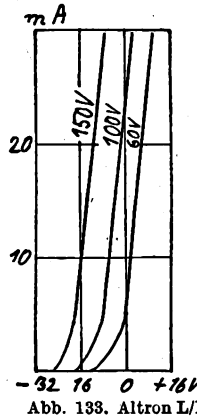


Abb. 133. Altron L/N.

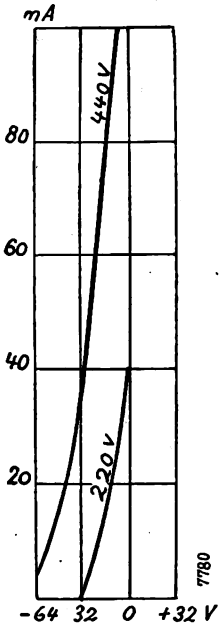


Abb. 137. RV 218.

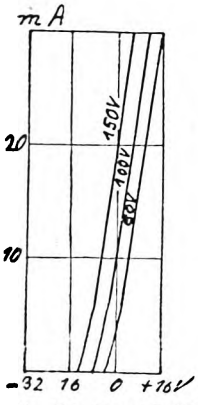


Abb. 134. Altron L/AH.

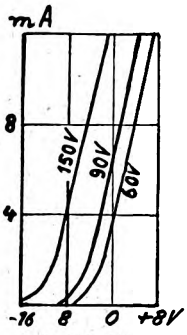


Abb. 135. UZ 420, 1. System.

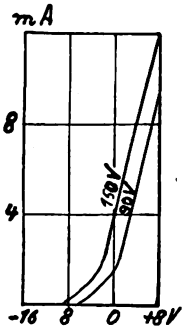


Abb. 136. A 442.

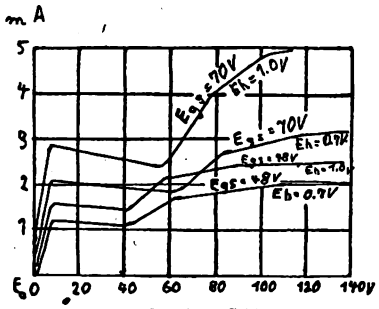


Abb. 139a. C 142.

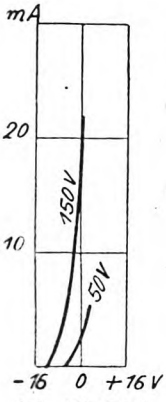


Abb. 138. F 215.

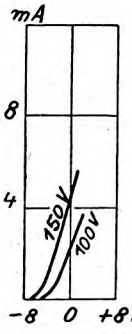


Abb. 139. C 142.

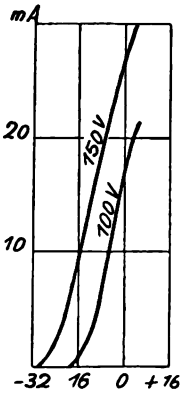


Abb. 140. D 143.

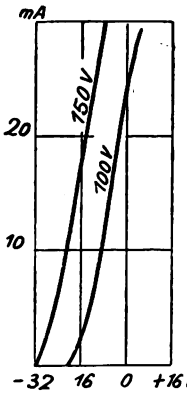


Abb. 141. B 443.

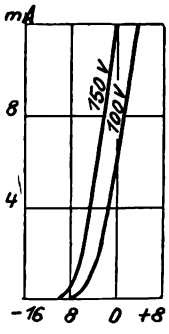


Abb. 142.
D 20/4 u. 20/2.

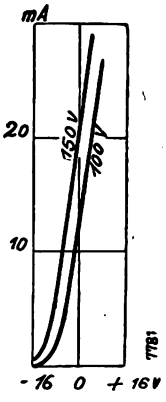


Abb. 143.
D 10/4 u. 10/2.

Digitized by Google

Vatearöhren, die es beide auch in Deutschland gibt. Von letzteren (Thoriumröhren) sind besonders die Mehrgitterröhren erwähnenswert: die Raumladegitterröhre DU 412 ist die einzige Doppelgitterröhre auf dem Markt, die man auch für die zweite Niederfrequenzstufe empfehlen kann, mit einer Steilheit von 1,5 bis 2,5 mA/V und einem Durchgriff

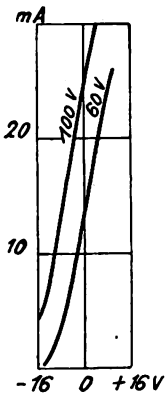


Abb. 144. D 05/4 u. D 05/2.

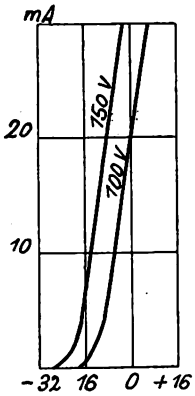


Abb. 145. RE 124.

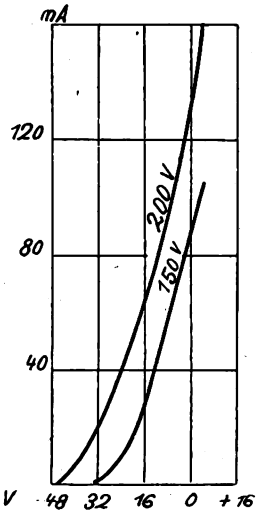


Abb. 146. RE 604.

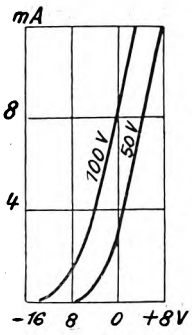


Abb. 147. REZ 404 s.

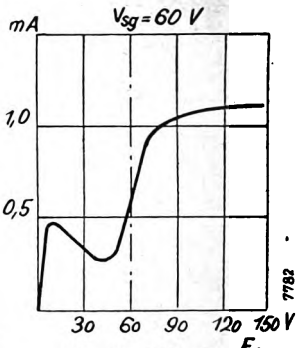


Abb. 148. RES 044.

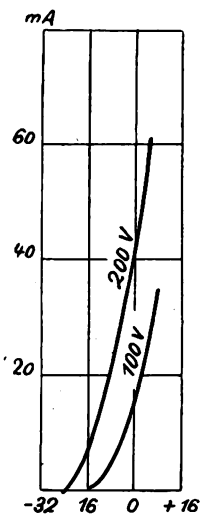


Abb. 149. REN 2204.

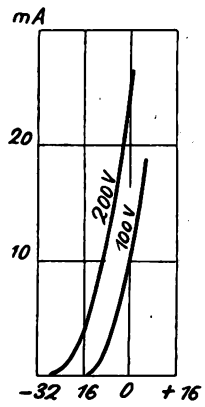


Abb. 150. RENZ 2104.

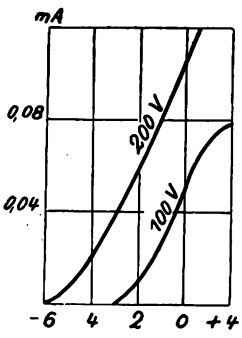


Abb. 151. REN 501.

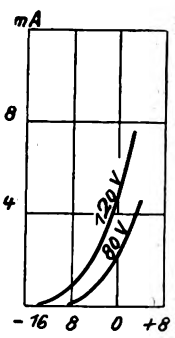


Abb. 152. REN 511.

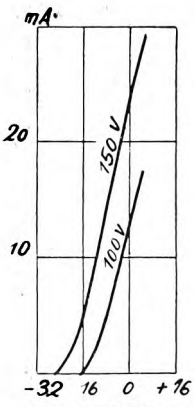


Abb. 153. REN 601.

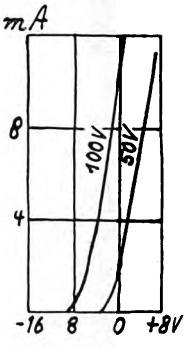


Abb. 154. G 409.

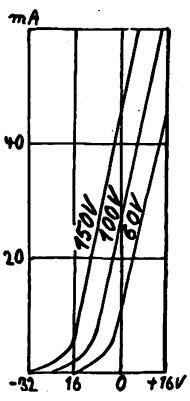


Abb. 155. XD 4.

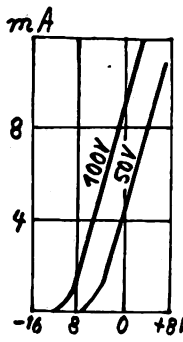


Abb. 156. ZM 288.

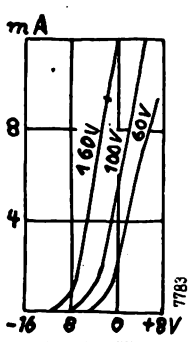


Abb. 157. SD 4.

von etwa 20 v. H. wird sie nicht so leicht übersteuert und gibt eine hohe Emission (bei 35 Volt Anodenspannung beträgt der Ruhestrom 17 mA). Bei ihr sind innerhalb der Röhre zwei Röhrensysteme parallel geschaltet. Dazu kommt die Dreigitterröhre TN 406, die einzige auf dem Markt befindliche Dreigitterröhre für Rundfunkempfang, bei der man es durch Wahl der Anodenspannung in der Hand hat, den (Arbeits-) Durchgriff der Röhre zu ändern (etwa 1 bis 60 v. H.) und damit den inneren Widerstand der Röhre an den äußeren Widerstand anzupassen. Als Höchstanodenspannung wird 60 Volt vorgeschrieben. Als eine andere österreichische Röhrenfabrik, deren Röhren sich (in Österreich) großer Beliebtheit erfreuen, kommt die Kremenezky G. m. b. H. in Betracht. Die holländischen Radio-Rekord-Röhren, die auch in Deutschland infolge ihrer Preiswürdigkeit sehr beliebt sind, sind in ihren Leistungen verbessert worden. Neu sind die Meisterröhren (zwei Röhrensysteme innerhalb der Röhre parallel geschaltet) mit einer Steilheit von 2 mA/V und die Doppelröhren. Bei Drucklegung dieses Aufsatzes wird bekannt, daß die Radio-Rekord-Röhren grundlegend umgestaltet werden. An Stelle des Thoriumfadens tritt ein moderner Oxydfaden, wodurch die Emission und Steilheit durchweg bedeutend erhöht, die Heizdaten aber bedeutend niedriger werden. Dadurch sind jetzt die preiswürdigen Radio-Rekord-Röhren den besten Markenröhren ebenbürtig. Da die Anode jetzt offen ist, fallen die Röhren nach der neueren Rechtsprechung nicht unter das Lieben-Patent, so daß die Röhren frei gehandelt werden können. Neu hergestellt werden Wechselstromröhren und Schirmgitterröhren. Die Daten und Charakteristiken dieser Neuerscheinungen werden später gebracht werden. — Auch die holländischen Hollamröhren, die sehr billig sind, wurden in ihren Leistungen bedeutend verbessert. Die Frelat-Werke und die Dio-Works haben im letzten Jahre keine neuen Typen entwickelt. — Auf Wunsch der Röhrenfabriken sei hier nochmals darauf hingewiesen, daß die Röhren von Philips (Holland), Tungsram (Ungarn), Radioelektra (Tschechoslowakei), Helikon, Schrack, Nowack, Kremenezky (Österreich) in Deutschland nicht erhältlich sind, da durch Verträge mit Telefunken deren Anpreisung und Vertrieb in Deutschland verboten ist.

Verantwortl. Hauptschriftleiter: Ludwig Kapeller, Bln.-Schöneberg. — Druck: Ernst Siegfried Mittler u. Sohn, Buchdr. G. m. b. H., Berlin SW 68. Sendungen an die Schriftleitung nur nach Berlin SW 68, Kochstr. 9. Fernruf: F 5 Bergmann 2495. — Anfragen, denen kein Gutschein oder kein ausreichendes Rückporto beiliegt, können nicht beantwortet werden. Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Haftung übernommen; die Erledigung wird gewöhnlich innerhalb von 14 Tagen durchgeführt; Rücksendung erfolgt nur, wenn Rückporto beigefügt ist. — Verlag: Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW 68, Zimmerstr. 94. Postscheckkonto: Berlin 883 78. Sonderkonto „Funk".

Digitized by Google

12. OKTOBER 1928 HEFT 42

FUNK BASTLER

FACHBLATT DES DEUTSCHEN FUNKTECHNISCHEN VERBANDES E.V.

Neue Wege zum Kondensatorbau

Neue Untersuchungen über elektrische Durchschlagsfestigkeit und die Herstellung großer Kapazitäten.

Von

Dr.-Ing. v. Hartel.

Nachstehend wird über theoretische Untersuchungen berichtet, die über das Verhalten von Isolierschichten angestellt wurden und die voraussichtlich auch in der Praxis eine große Bedeutung erlangen werden. Es wurde festgestellt, daß die Durchschlagsfestigkeit eines Isolierstoffes, die im allgemeinen von der Schichtdicke unabhängig ist, bei Verwendung sehr dünner Schichtdicken größer wird. Dieses merkwürdige Verhalten erklärt sich aus der Stoß-Ionisation: das sogenannte „Durchschlagen" eines Isolierstoffes — z. B. eines Dielektrikums beim Kondensator — geht so vor sich, daß zunächst ein in der Schicht vorhandenes freies Elektron unter der Einwirkung der Spannung in Bewegung gerät, dabei auf ein neutrales Molekül auftrifft, dieses zertrümmert und neue geladene Teilchen bildet, die dann durch weitere Stoß-Ionisation wiederum neue Teilchen bilden, so daß schließlich der ganze Molekülverband zusammenbricht.

Wählt man nun die Schicht so dünn, daß der „Anlauf" des freien Elektrons zu kurz wird, um einen kräftigen Zusammenstoß mit neutralen Molekülen herbeizuführen, so kann auch die beschriebene Zerstörung, also ein „Durchschlagen", nicht eintreten.

Bildet man nun die Isolierschicht aus sehr dünnen, abwechselnd isolierenden und leitenden Schichten, so erhalten diese eine erheblich größere Durchschlagsfestigkeit als eine ununterbrochene Isolationsschicht gleicher Dicke. Man kann also auf diese Weise einerseits mit wenig Material Isolationen sehr hoher Durchschlagsfestigkeit erzielen, andererseits durch Kleinhalten der Schichtdicke des Dielektrikums Kondensatoren kleiner Abmessung, aber sehr großer Kapazität herstellen.

Eine wichtige Konstante zur Beurteilung eines Isolators ist die Spannung, bei der eine Schicht von bestimmter Dicke eben durchschlagen wird. Diese Durchschlagsfestigkeit wird allgemein in Volt pro Zentimeter ausgedrückt und beträgt für die meisten Stoffe etwa 300 000 V/cm; ihre Größe ist von der Temperatur ziemlich stark abhängig, nicht aber im bisher untersuchten Gebiet von der Dicke der Schicht, so daß man zwischen Spannung und Schichtdicke Linearität annahm, also etwa 30 000 Volt mit einer Schicht von 1 mm eben zurückhalten konnte.

Die Kapazität eines Kondensators ist bekanntlich $C = \frac{\varepsilon F}{4\pi d}$, worin ε die Dielektrizitätskonstante, F die Fläche der Platten und d die Dicke des Dielektrikums ist, alle Werte in Zentimetern. Soll der fertige Kondensator nicht übermäßige Dimensionen annehmen, dann muß bei gegebener größtmöglicher Fläche der Belegungen der Abstand dieser sehr klein gehalten werden. Wir sehen aber, daß bei einer Schichtdicke von $^1/_{100}$ mm ein elektrischer Durchschlag bereits bei etwa 300 Volt erfolgt, wenn man ganz gleichmäßige Verteilung der Zwischenschicht annimmt, was natürlich praktisch nicht annähernd erreicht wird. Da man auch nicht in der Nähe der Durchschlagsspannung arbeiten kann, sondern meist den Kondensator nur bis zum fünften Teil dieser Spannung belasten darf, hat ein solcher Kondensator nur beschränkten praktischen Wert, obwohl für jedes Mikrofarad (9×10^5 cm) schon Belegungen von 10^4 cm² erforderlich wären. Bei den gebräuchlichen Mikrofarad-Kondensatoren ist die Schichtdicke etwas größer, und die sehr große Fläche ist in Form einer Rolle zusammengelegt. Es geschieht bekanntlich nicht selten, daß z. B. beim Überbrücken der Netzspannung diese Kondensatoren durchschlagen werden und meist dadurch einigen Schaden anrichten.

Für die Siebketten in Wechselstromnetzanschlußgeräten sind meist Kondensatoren von vielen Mikrofarad nötig. Will man eine Kapazität von einigen Farad (9×10^{11} cm) herstellen, dann müßte man eine Million dieser Kondensatoren nebeneinanderschalten, was abgesehen von den Kosten einigen Platz verschlingen würde.

Von dem russischen Physiker Joffe durchgeführte Rechnungen und Versuche zeigten nun, daß theoretisch der Durchschlag einer ein Zentimeter dicken Schicht eines Isolators erst bei 300 000 000 Volt erfolgen dürfte, wenn man als Ursache der Zerstörung die durch elektrische Kräfte bewirkte Herausreißung der Moleküle aus dem festen Verband annimmt. Die tausendmal geringere elektrische Festigkeit hat also offenbar andere, sekundäre Gründe, nach deren Beseitigung sich ein Material von enormer Durchschlagssicherheit und ein Dielektrikum für sehr große Kondensatoren schaffen ließe.

Im folgenden soll nicht der historische Weg beschritten werden, der wie so oft über eine mehr zufällige Beobachtung zur großen Errungenschaft führte, sondern wir wollen die Ergebnisse in einer theoretischen Betrachtung vorwegnehmen. Es lassen sich durch geeignete Maßnahmen tatsächlich alle sekundären Erscheinungen, die ein frühes Durchschlagen bewirken, größtenteils beseitigen, wodurch ungeahnte neue technische Möglichkeiten eröffnet werden.

Die Abhängigkeit der Durchschlagsspannung von der Temperatur gab Anlaß zu einer genauen Untersuchung, welche Rolle der Temperatur überhaupt zukommt, so daß sie eine wesentliche Veränderung der elektrischen Festigkeit verursachen kann.

Die elektrische Leitfähigkeit eines Isolators besitzt im Gegensatz zu den Metallen einen meist großen Temperaturkoeffizienten, d. h. beim Erwärmen sinkt der Widerstand, also bei gleicher angelegter Spannung steigt der durchgehende Strom. Da die in Wärme umgesetzte Energie hier dem Strom proportional ist, wird eben durch den stärkeren Strom eine immer größere Wärmemenge entwickelt, die sich selbst immer weiter steigert. Gegen eine Erwärmung

Digitized by Google

arbeitet die Wärmeabfuhr durch die Umgebung, so daß sich ein Gleichgewicht einstellen oder ein labiler Zustand eintreten wird. Liegt das Gleichgewicht nun zufällig über dem Schmelzpunkt der Substanz, dann wird sie natürlich schon durch die der Schmelztemperatur zugeordnete Spannung zerstört. (Das Schmelzen erfolgt nicht über die ganze Breite der Belegung, sondern nur an der schwächsten Stelle, wo es einen momentanen Durchschlag zur Folge hat.)

Versucht man unter dieser Annahme den Ansatz einer Rechnung, dann läßt die Theorie eine Temperatur-Durchschlagsfestigkeitsabhängigkeit von der Form

$$\log V_d = \frac{A}{T} +$$

voraussehen, worin A und B vom Material abhängige Konstanten, V_d die Durchschlagsspannung und T die abs. Temperatur ist. Zeichnet man in ein Diagramm die gemessenen Durchschlagsspannungen in logarithmischer Teilung gegen die reziproke Temperatur des untersuchten Körpers, dann muß sich, die Richtigkeit der theoretischen Annahmen vorausgesetzt, durch alle Punkte eine Gerade legen lassen.

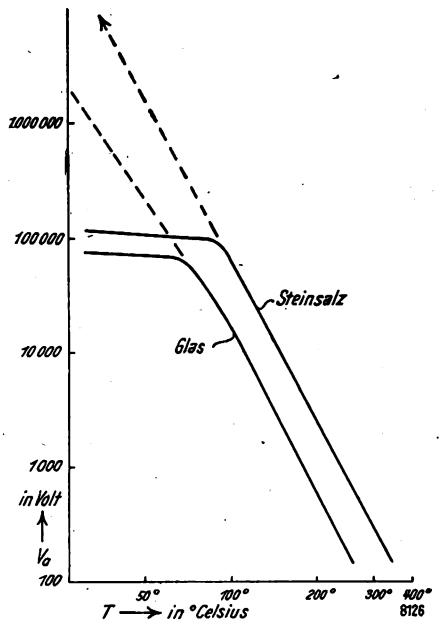


Abb. 1

Im Diagramm Abb. 1 sind die Resultate eines solchen Versuches an einer Steinsalzplatte eingetragen. Während die Theorie eine geradlinige Fortsetzung der Kurve bis zum Werte von etwa 300 000 000 Volt erwarten ließe, wie sie punktiert angedeutet ist, ergibt der Versuch ein Abbiegen der Kurve bereits bei Spannungen von wenigen 100 000 Volt. Von da ab bleibt dann die Durchschlagsfestigkeit praktisch konstant und von der Temperatur unabhängig, wie bis — 200° C herab festgestellt wurde. Sicher ist also der Einfluß der Temperatur sehr maßgebend, von einer gewissen Grenze aber an. Wo er nach obigen Betrachtungen nicht mehr durch einsetzendes Schmelzen erklärt werden kann, müssen andere Ursachen vorliegen, welche die Abweichungen erklären können. Aus diesem Versuch läßt sich somit nur die Richtlinie ableiten, Substanzen mit möglichst hohem Schmelzpunkt bei möglichst tiefen Temperaturen anzuwenden.

Ein Zufall hat nun gezeigt, daß bei extrem dünnen Schichten eine *starke Abhängigkeit der Durchschlagsfestigkeit von der Schichtdicke einsetzt.* Zur Erklärung dieses Verhaltens kann man die Erscheinungen der Stoß-Ionisation heranziehen.

Es ist bekannt, daß ein Elektron oder Ion (das ist ein elektrisch geladenes Atom oder Molekül), das mit einer gewissen Geschwindigkeit auf ein neutrales Molekül auftrifft, dieses in zwei Teile zerschlagen kann, in einen positiv geladenen Teil und einen negativen. War das bewegte Teilchen z. B. negativ geladen, dann gibt es nach dem Zusammenstoß zwei negative und ein positives Teilchen. Das ursprüngliche negative verliert dabei seine Bewegungsenergie, die in der Arbeit aufgespeichert ist, die zum Aufspalten der positiv und negativ geladenen Teile notwendig ist. Durch ein angelegtes elektrisches Feld werden die zwei jetzt ruhenden negativen Ionen wieder beschleunigt und erhalten mit der Zeit wieder so große Geschwindigkeiten, wie sie zur Aufspaltung von neuen Molekülen notwendig sind. Dabei entstehen zwei weitere negative Ionen, so daß sich das erstmalig vorhandene Ion bereits verfünffacht hat.

In der Sprache der Mathematik ausgedrückt besagt das, daß die Zahl der von A ursprünglich vorhandenen nach s Stößen gebildeten Ionen gleich ist, also: $A = A_0\, 2^s$. Anstatt mit der gesamt vorhandenen Zahl der Ionen zu rechnen, zieht man es vor, mit der Menge pro Kubikzentimeter zu arbeiten, die mit a bezichnet sei. In den folgenden Ausdrücken bedeuten:

V_d Durchschlagsspannung.
D Dicke der untersuchten Schicht.
d Der Weg, den ein Ion zur Erlangung der notwendigen Geschwindigkeit braucht.
V Die an der Schicht liegende Spannung.
v Die Potentialdifferenz, die dem Weg d entspricht.

Die zur Aufspaltung eines Moleküls erforderliche Geschwindigkeit erlangt ein vorhandenes Ion erst beim Durchlaufen einer Spannung von mindestens v Volt auf dem Wege von d cm. Die gesamt angelegte Spannung V verhält sich also zu dieser kleinen Teilspannung wie die gesamte Dicke der Schicht zum Wegstück d.

In der Abb. 2 ist der Vorgang der Stoß-Ionisation bildlich dargestellt. Ein ursprünglich vorhandenes Elektron oder Ion durchläuft nach elastischen Zusammenstößen mit anderen Molekülen eine so große Wegstrecke d, bis es durch die Spannung v die nötige Energie angesammelt hat, eines der Moleküle zu zersprengen. Das dabei entstehende Ion mit anderem Vorzeichen ist in der Figur nicht dargestellt, nur die zwei gleichnamigen Ionen wandern durch die Spannung V angezogen in Richtung der positiven Belegung weiter, wo sie im Mittel nach der gleichen Wegstrecke d wieder je ein neues Ion erzeugen. Die Gesamtzahl aller Stöße, die ein an der einen Belegung vorhandenes Ion bis zur anderen Belegung ausführen wird, ist offenbar so groß, als die Teilstücke in der gesamten Dicke D enthalten sind, oder auch so oft die Teilspannung V durch die der gesamt angelegten Spannung V aufzuteilen ist. Setzen wir in der oben angeführten Formel statt der Stoßzahl s das Verhältnis $\frac{V}{v}$ oder $\frac{D}{d}$, dann erhalten wir für die Anzahl der Ionen pro ccm durch eine etwas exaktere Rechnung

$$a = a_0\, e^{\frac{V}{v}} = a_0\, e^{\frac{D}{d}}$$

worin e = 2,17 die Basis des natürlichen Logarithmus ist.

Da die angelegte Spannung und auch die Schichtdicke im Exponenten stehen, muß die Konzentration der Ionen extrem von diesen beiden Größen abhängen. Ist nämlich das Verhältnis $\frac{V}{v}$ gleich 5, dann ist a gleich $a_0 \times 150$. Ist der Exponent gleich 10, dann ist die Zahl der Ionen bereits auf 22 000 angewachsen, für $\frac{V}{v}$ gleich 20 wäre die Zahl der Ionen bereits 500 000 000 für jedes anfänglich vorhandene.

Das heißt also, daß etwa in der Gegend von 15 jedes Ion sich so weit vervielfältigt hat, daß das Gefüge des Isolators zusammenbricht. Man kann erkennen, daß bei sehr dicken Schichten (bis herunter zu Bruchteilen von Millimetern) die Durchschlagsspannung ausschließlich von der angelegten

Digitized by Google

Spannung und so gut wie nicht von der Schichtdicke abhängig ist, was auch das Experiment bestätigt. Denn wenn einmal die Spanung v so groß geworden ist, daß sie ein Ion genügend beschleunigen kann, dann tritt bereits in einer so kleinen Schicht völlige Zerstörung ein, daß es gleichgültig ist, ob dann die Schicht um einige Millimeter dicker ist oder

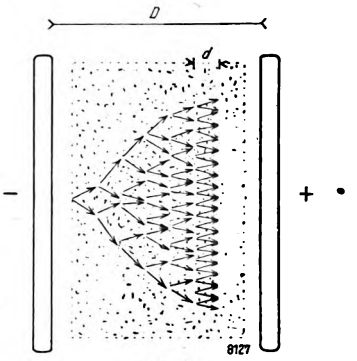


Abb. 2.

nicht. Außerdem gelten bei Schichtdicken, die groß sind im Verhältnis zu d, nicht mehr exakt diese Rechnungen.

Versucht man aber den kritischen Wert 15 des Exponenten nicht durch Vergrößern von d, sondern durch Kleinhalten von D zu unterschreiten, dann muß auch die Ursache des frühzeitigen Durchschlages durch Stoß-Ionisation wegfallen, und wenn keine anderen Störungen vorliegen, der Isolator etwa 300 000 000 Volt pro Zentimeter aushalten.

Die Versuche haben gezeigt, daß noch bei Schichtdicken von 5μ (1μ = 0,001 mm) die gezeigten Formeln nicht exakt gelten können, von da ab steigt aber die elektrische Festigkeit bis zu dem von der Theorie geforderten Wert, um bei noch dünneren Schichten wieder konstant zu bleiben (Abb. 5). Dann reicht nämlich die Spannung schon aus, um das Gefüge völlig zu zerstören, indem ohne Stoß j e d e s Ion zur ungleichnamigen Belegung wandert. (Abb. 3.) Die Kräfte, die solches bewirken können, sind ganz ungeheuer. Einer Spannung von 10^8 Volt/cm entspricht (und bewirkt) einem Druck von etwa 60 000 Kilo pro cm² Belegung, während eine Spannung von 10^5 Volt nur mehr etwa 100 Gramm Druck auf die Belegungen ausüben. Allgemein ist der Druck

$$p = \frac{\varepsilon \Sigma^2}{8\pi}.$$

Es sind noch viele Versuche gemacht worden, in denen die Durchschlagsfestigkeit in Abhängigkeit von anderen Bedingungen wie Frequenz untersucht wurde.

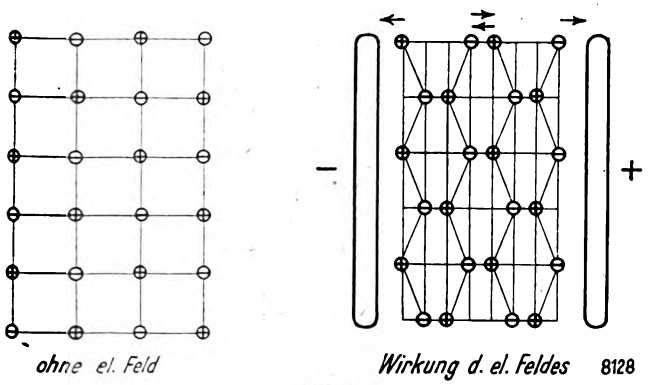


Abb. 3.

Die technische Anwendung dieser neuen Erkenntnis geht nun hauptsächlich in der Richtung, erstens Kondensatoren von sehr großer Kapazität und zweitens relativ dünne Isolatoren (etwa 0,2 mm) von sehr großer Durchschlagsfestigkeit (bis gegen 100 000 Volt) zu gewinnen. Wenn man nämlich zwischen sehr viele dünne Schichten des Isolators immer eine Schicht eines Leiters bringt, dann findet die Ausbreitung der Stoß-Ionisation an jeder Leiterschicht ein Ende, jede Schicht hält dann im besten Fall 10^8 Volt pro cm, also bei einer Dicke von 1 μ einige tausend Volt. Hundert dieser Schichten halten daher einige hunderttausend Volt und haben eine Dicke von 0,1 mm, wozu noch die Dicke der leitenden Schichten zu zählen ist. Die Verbindung beider Prinzipien führt auch zu einem Kondensator mit relativ kleiner Kapazität, aber sehr hoher Spannungsbelastbarkeit. Sein Dielektrikum besteht dann eben aus einer so kombinierten Schichtung.

Die größte Schwierigkeit liegt nun offenbar in der Herstellung so vieler gleichmäßiger dünner Schichten. Es wurden bereits in mühsamer Arbeit sowohl Kondensatoren als auch kombinierte Schichten großer Durchschlagsfestigkeit gewonnen, indem eine Schicht nach der anderen mechanisch aufgetragen oder aufgespritzt wurde, und auch völlig befriedigende Resultate erzielt. Für eine Herstellung im großen kommt dieser Weg jedoch nicht in Frage, es sei denn, es handelte sich um Isolation fortlaufender Schichten, wie etwa Drähte für Kabel oder elektrische Maschinen. Speziell für große Kapazitäten ist ein Verfahren patentiert, nach dem im Vakuum auf eine rotierende Walze ab-

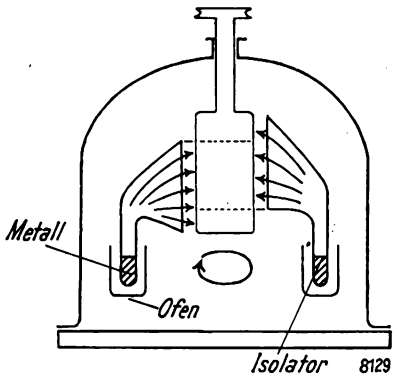


Abb. 4.

wechselnd aus vier Düsen je eine Schicht Leiter und Isolator niedergeschlagen werden. (Abb. 4.) Durch Regelung der Dampfmengen und Zahl der Umdrehungen pro Minute lassen sich beliebig dünne Schichten, sogar bis zur Stärke einer einzigen Moleküldicke (10^{-8}cm = 0,001 μ) bequem erreichen. Es wird so eine Schicht nach der anderen aufgerollt, bei etwa 1000 Touren und den gewöhnlichen Dimensionen ist ein Farad in einigen hundert Minuten fertig.

In ähnlicher Weise, aber mit mehreren Dampfdüsen, werden Kondensatoren für kleinere Kapazität, aber hoher Durchschlagsfestigkeit gewonnen.

Bei allen flächenförmigen Systemen, die für hohe Durchschlagsfestigkeit gebaut sind, macht sich der unvermeidliche Randeffekt störend bemerkbar. Hier muß nämlich die Metalleinlage entweder frei in die Luft hineinragen, dann erfolgt der Durchschlag durch die Luft, oder mit einer den Rand bedeckenden isolierten Schicht überzogen sein, dann bildet sich eben in dieser eine Stoß-Ionisation aus, welche die ganze Arbeit zunichte macht. Man vermeidet diesen Randeffekt, wenn man die Platte nur in der Mitte beansprucht.

Bei isolierten Leitungsdrähten fällt dieser Effekt fort, da hier gar keine Ränder auftreten. Die Drahtenden aber werden so isoliert, daß sie an sich die erforderliche Spannung aushalten, also entweder durch genügend dicke Schicht oder genug weitem Luftzwischenraum zwischen Stellen des anderen Potentials. Der Draht wird durch eine große Anzahl Öfen gezogen, in denen er abwechselnd mit Isolator und Leiter belegt wird, oder es werden Schichten eines aufgelösten Isolators aufgespritzt und nach dem Eintrocknen immer wieder durch Metallschichten unterbrochen.

Digitized by Google

Es gehört keine allzu große Phantasie dazu, zu erkennen, welche Anwendungsgebiete dieser neuen Erfindung offenstehen. Die Dimensionierung der Starkstrommaschinen würde ganz wesentlich anders aussehen, wenn man die Grenzen des Durchschlages in obigem Sinne beeinflussen könnte. Denn heute ist die Größe des Ankers einer Maschine ganz wesentlich bedingt durch die Isolation seiner Wicklung.

In der Funktechnik geht das Bestreben hauptsächlich in der Richtung, sich von den Batterien freizumachen und die nötigen Spannungen direkt aus dem Lichtnetz zu entnehmen. Hierfür ist es notwendig, aus dem gleichgerichteten Wechselstrom alle Schwankungen herauszunehmen, was mit einer Kombination von Kondensatoren und Drosseln, also mit sogenannten Siebketten, erfolgt. Zum Abgleichen der Anodenspannung für eine Stufe Niederfrequenzverstärkung genügt lediglich das Parallelschalten von 2 μF. Es verbleibt dann nur ein kaum hörbares Brummen. Eine zweistufige Verstärkung ist ohne Drossel kaum mehr durchführbar, sicher aber unmöglich bei einem Mehrröhrenapparat.

Hier wird es auch notwendig, nicht nur beliebige Kapazitäten und Drosseln zusammenzuschalten, sondern diese auf die abzuhaltende Wechselfrequenz abzustimmen. Dabei ergibt sich die Notwendigkeit, Drosseln von einigen Henry anzuwenden, da man praktisch nicht gut über Kapazitäten von 10 Mikrofarad hinausgehen kann. Drosseln dieser Größe müssen aber sehr viel Eisen und viele Windungen aus dünnem Draht haben.

Ist man aber in der Lage, statt großer Induktivitäten große Kapazitäten anzuwenden, dann wird es möglich, mit Drosseln kleiner Induktivität auszukommen und auch relativ große Ströme, etwa zum Heizen der Glühkathoden, aus gleichgerichtetem Wechselstrom abzugleichen.

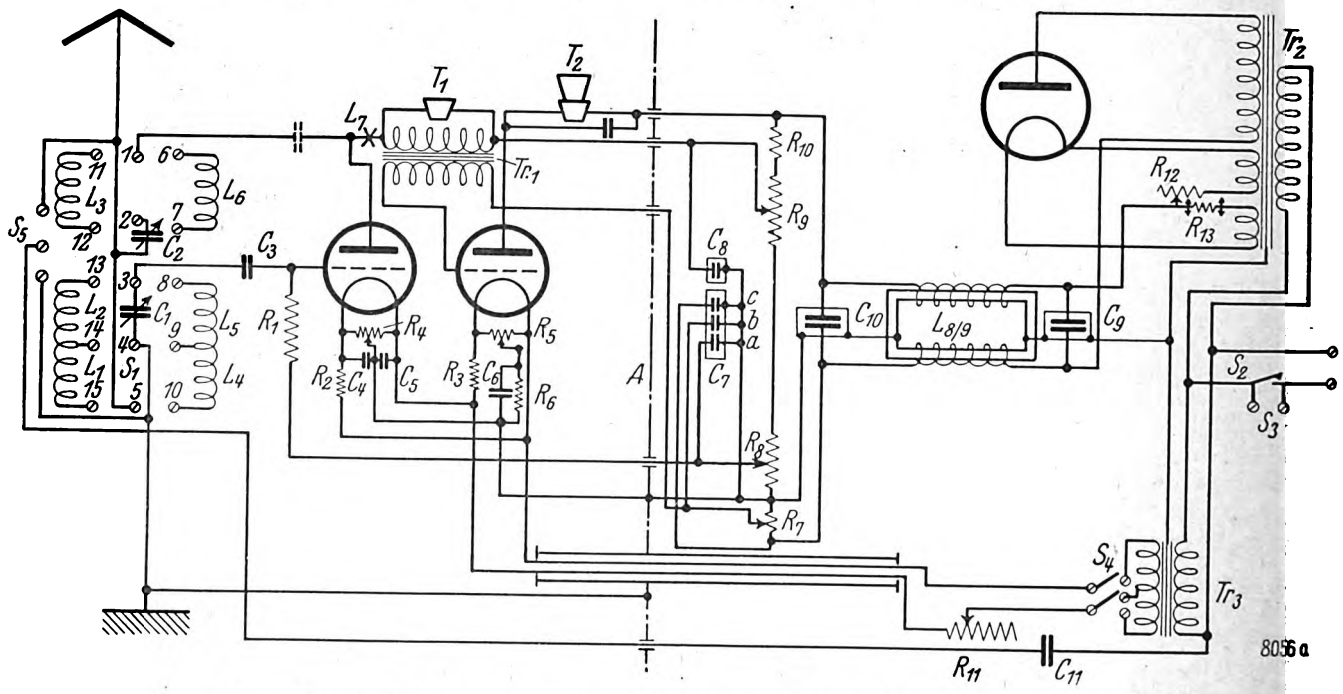
Auch die Herstellung von Kondensatoren bis 10 000 cm, aber auf kleinem Raum und vakuumsicher zum direkten Einbau in Audionröhren (wie z. B. in die Loewe-Mehrfachröhren), kann sehr verbilligt werden, denn statt des jetzt allgemein üblichen gespaltenen Glimmers wird eine entsprechend dünne Schicht eines passenden Isolators auf eine Metallbelegung aufdestilliert und hierauf auf gleichem Wege die zweite Belegung angebracht.

Das preisgekrönte Wechselstrom-Netzanschlußgerät

Eine vom Verfasser berichtigte Schaltung des Gerätes „Edelstein".

In Heft 40 des „Funk-Bastler" begannen wir mit der Veröffentlichung der genauen Bauanleitung des preisgekrönten Wechselstrom-Netzanschlußempfängers von Theodor Edelstein und setzten sie, unter Wiederholung des Schaltbildes, in Heft 41 fort. Viermal ist Korrektur gelesen worden, auch der Verfasser hat seine Ausführungen noch einmal überlesen, und doch hat der Druckfehlerteufel, oder wie man hier wohl sagen muß, der „Zeichenfehlerteufel" uns einen bösen Streich gespielt: das Schaltbild enthält eine ganze Reihe kleiner Fehler, sei es, daß es vergessen worden, einige Verbindungsstellen als Punkte anzudeuten, sei es, daß bei den beiden ersten Röhren in der Anordnung der Heizschalter falsche Verbindungen gezeichnet wurden und schließlich die Abschirmung versehentlich mit der Heizbatterie verbunden ist, statt isoliert zu sein. Aus diesem Grunde wird hier noch einmal das vollständige und berichtigte Schaltbild wiedergegeben.

Bei dieser Gelegenheit sei jedoch noch wiederholt darauf hingewiesen, daß die Verfasser von Aufsätzen für den „Funk-Bastler" größte Sorgfalt auf die klare und eindeutige Darstellung der Schaltbilder und aller Zeichnungen legen müssen, denn klare Zeichnungen allein, die Benutzung der bei uns in Deutschland genormten Symbole schützen vor solchen unliebsamen „Fehlern", wie sie das „Edelstein"-Gerät enthielt.



*

Funkausstellung in Karlsruhe. Die Badische Gesellschaft für Radiotechnik veranstaltet zusammen mit dem Funkhandel und der Funkindustrie sowie in Zusammenarbeit mit den übrigen in Karlsruhe ansässigen Funkvereinen vom 31. Oktober bis 4. November in den Ausstellungsräumen des Badischen Landes-Gewerbeamts, Karlsruhe, eine Funkausstellung mit Bastelwettbewerb. Auch die R.R.G. und die Leitung des Stuttgarter Rundfunksenders haben ihre Mitwirkung zugesagt.

Digitized by Google

Siebenröhrenultradyne mit abschaltbarer Vorröhre

Von

Dr. G. Struth.

Die Frage „Neutrodyne" oder „Transponierungsempfänger" ist wiederholt angeschnitten und behandelt worden. Der Neutrodyne-Empfänger, welcher in seiner primitivsten Form die Bedienung von drei Abstimmelementen erforderte, ist zwar zu einem Hochleistungsgerät mit einem einzigen Drehkondensator als Abstimmelement entwickelt worden, nachdem man erst nach geraumer Zeit daran dachte, daß doch eigentlich nur zwei Hände statt drei zur notwendigen gleichzeitigen Bedienung des Geräts beim erstmaligen Aufsuchen von Stationen zur Verfügung stehen, und daß auch nach Tabellen oder Kurven die Bedienung von drei Abstimmelementen umständlich ist. Es kann aber dabei nicht übersehen werden, daß trotz dieser Vereinfachung, welche durch mehr oder weniger umständliche, mechanische Konstruktionen erkauft wird, das moderne Neutrodynegerät einer Nachjustierung nach erfolgter Einstellung nicht entraten kann.

Im Gegensatz hierzu bietet der Transponierungsempfänger z. B. im Ultradynegerät mit sechs Röhren, bestehend aus Modulations-, Oszillatorröhre und vier Zwischenfrequenzstufen einschließlich des Audions, nach wie vor mit seinen zwei Drehkondensatoren einfachste und leichteste Einstellmöglichkeit, wobei nicht unerwähnt bleiben darf, daß die Einstellung des Drehkondensators am Eingangsgitterkreis nicht einmal kritisch ist. Das außerordentlich wichtige dritte Bedienungselement des Transponierungsempfängers, das Potentiometer für die Zwischenfrequenzstufen, kann als eigentliches Abstimmelement nicht besonders in Anrechnung gebracht werden.

Es kann daher, angesichts der übrigen hervorragenden Eigenschaften der Transponierungsempfänger als Höchstleistungsgeräte nicht wundernehmen, wenn ihre Überlegenheit in zunehmendem Maße gewürdigt zu werden scheint, beruht diese doch außer der leichten Anpassung an das ganze Rundfunkwellenbereich vornehmlich auf der durch eine außerordentliche Empfindlichkeit bedingten, großen Reichweite, der hervorragend guten Wiedergabe der Sendermodulation und sehr weitgehender Trennschärfe.

Reichweite und Trennschärfe können aber durch Anwendung einer mit abgestimmtem Transformator gekoppelten Vorröhre, wie dies von E. v. Herz im „Radio-Amateur", Nr. 21, 45 und 46, Jahr 1925, ausführlich beschrieben wurde, ganz beträchtlich erhöht werden, und es soll daher im folgenden, angesichts der Bedeutung dieser Verbesserung des üblichen Sechsröhren-Ultradyne, ein Mittel vorgeschlagen werden, durch welches der damit verbundene Nachteil der Vermehrung der Abstimmelemente von zwei auf drei Drehkondensatoren behoben werden kann.

Die Erweiterung eines Sechsröhren-Ultradyne durch Einfügung einer Hochfrequenzvorstufe ist vorteilhaft nach zwei Richtungen:

1. Bei den handelsüblichen Geräten sind gewöhnlich in Verbindung mit den Transponierungsempfängern noch ein bis zwei Niederfrequenzstufen vorgesehen. Es wird durch diese Amplitudenverstärkung ohne grundsätzliche Steigerung der Reichweite zwar eine erhebliche Vergrößerung der Lautstärke erzielt, doch man nimmt dabei den Nachteil in Kauf, daß die oft schon reichlich unangenehmen Störgeräusche bis zur Unerträglichkeit gesteigert werden, von einem Empfang im Lautsprecher dann ganz zu schweigen. Viel wirksamer ist es dagegen, die Reichweite und damit gleichzeitig in mäßigen Grenzen die Lautstärke durch den Einbau einer Vorröhre noch zu steigern.
2. Gleichzeitig erzielt man damit den Vorteil einer bis aufs wünschenswerteste Maß gesteigerten Trennschärfe. Trotz der hervorragenden Selektivität eines Sechsröhren-Ultradyne kann auch hier in Anbetracht der über den Rundfunkwellenbereich in so geringem Abstand verteilten Wellenlängen selbst mit Rahmenantenne die Trennung von Sendern (abgesehen von den Gemeinschaftswellen) noch Schwierigkeiten bereiten, und es ist in diesem Fall das unzulässige Mittel angewendet worden, daß man das Zwischenfrequenzfilter, dessen Kopplung an sich immer variabel gemacht werden sollte, bei nicht ausreichender Trennschärfe allzu lose koppelt, so daß dann die Güte der Wiedergabe infolge der durch Beschädigung der Seitenbänder der Empfangswellen eintretenden Verzerrung leidet.

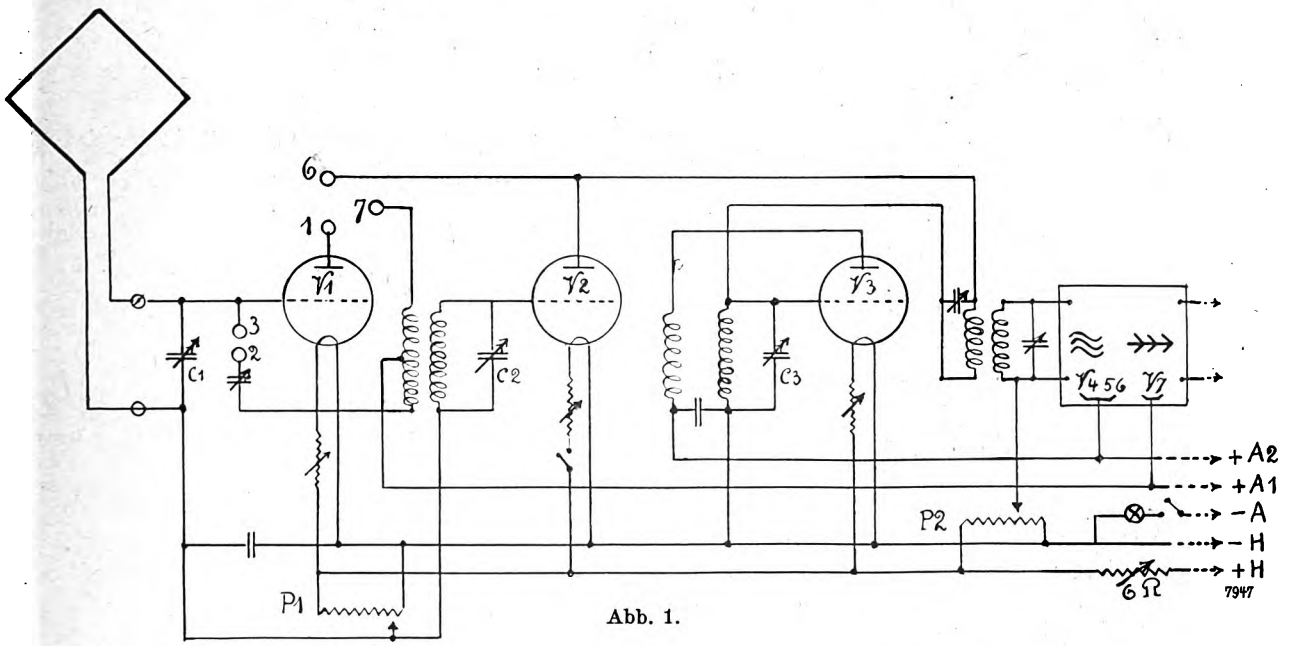


Abb. 1.

Digitized by Google

Bei Anwendung einer kapazitiv entkoppelten Vorröhre, evtl. mit kapazitiver Rückkopplung, erweist sich dagegen einerseits die Trennschärfe eines solchen Siebenröhren-Ultradyne als so erheblich, daß weitest gehende Trennung der Stationen möglich ist, und andererseits die Empfindlichkeit als so groß, daß im allgemeinen Stationen, die nicht mit der Rahmenantenne herangeholt werden können, auch nicht durch eine Hochantenne herbeigezaubert werden.

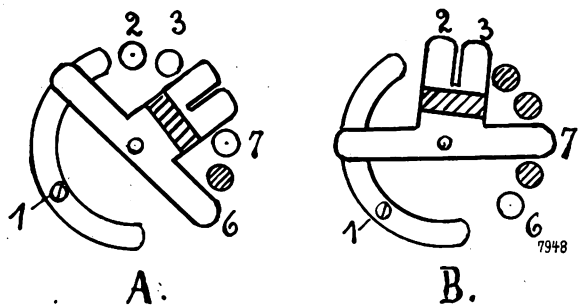


Abb. 2.

Der eingetauschte Nachteil des dritten Abstimmkondensators läßt sich nun bei geschickter Bauweise und Leitungsführung durch einen einzigen Ausschalter auf der für solche Arbeiten mit Recht so gefürchteten Hochfrequenzseite einwandfrei beheben. Mittels dieses Schalters schaltet man den Kopplungstransformator ab, um so zunächst mit dem üblichen Sechsröhren-Ultradyne Stationen schnell aufzusuchen und dann erforderlichenfalls auf das Siebenröhrengerät umzuschalten.

In der Abb. 1 ist der Eingangsteil der Ultradyneschaltung bis zum Zwischenfrequenzverstärker dargestellt und in der Abb. 2 der Drehschalter in den beiden Stellungen A beim Sechsröhrengerät, B beim Siebenröhrengerät wiedergegeben. Die Kontaktstellen sind in den Abbildungen entsprechend numeriert. Die schraffiert gezeichneten Teile am Schalter sind aus isolierendem Material, z. B. Turbonit oder Pertinax.

Für das Gerät werden außer dem Anschluß der Rahmenantenne insgesamt nur fünf Zuführungsleitungen: 2 Heizleitungen, 1 Minus- und 2 Plus-Anodenleitungen benötigt; für die erforderlichen Gittervorspannungen dienen zwei Potentiometer P_1 und P_2, letzteres für den Zwischenfrequenzverstärker. Zusatzvorspannbatterien sind nicht erforderlich, was im Sinne der Vereinfachung und Verminderung der Zuführungsleitungen nur erwünscht ist.

Die Aufstellung von Elementen oder Batterien innerhalb eines Empfangsgeräts sollte überhaupt verpönt sein, da das Innere eines elektrischen Geräts, in welchen es auf die Erhaltung guter Kontakte ankommt, nicht der geeignete Ort für die Abwicklung der chemischen Reaktionen in den Elementen ist.

Als Röhren verwendete ich bisher für den Generator: Valvo Oscillotron, für das Audion RE 144, für die übrigen Hoch- und Zwischenfrequenzröhren sowie für die Modulationsröhre: Valvo Ökonom H, die Zwischenfrequenzverstärkerröhren in abgestimmtem Satz, worüber schon früher[1]) berichtet wurde.

Nachdem die neuen Röhren mit schwachglühendem Spezialheizfaden und gesteigerter Leistung bei geringerem Heizstromverbrauch herausgekommen sind, empfiehlt es sich, die Oszillatorröhre durch Valvo H 406 und das Audion durch A 408 zu ersetzen.

Es wird dabei gegebenenfalls, wenn sich Telegraphiesender allzu aufdringlich bemerkbar machen, eine kleine Korrektur an den sekundärseitigen Abstimmkondensatoren des Zwischenfrequenzverstärkers notwendig werden.

Auf eine zusätzliche Niederfrequenzstufe wird man nun erst recht verzichten. Falls man unter der Voraussetzung eines durch Ortslage und atmosphärische Zustände gegebenen störungsfreien Empfangs die Wiedergabe im Lautsprecher wünscht, empfiehlt sich die durch Klinkenschaltung bequem zu bewerkstellende Verbindung mit einem besonderen Niederfrequenz-Verstärkergerät, welches dann als selbständige Apparateinheit im Komplex der ganzen Empfangsanlage den vielseitigen Zwecken dienstbar gemacht werden kann durch die Kombination mit einem Ortsempfangsgerät oder mit einer Elektroschalldose am Grammophon.

[1]) Vgl. „Funk-Bastler", Heft 26, Jahr 1927, Seite 376.

Die „Zweiweg-Schaltung".

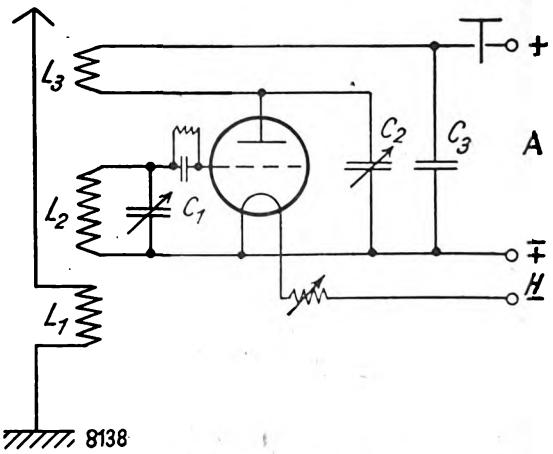
Eine Audionschaltung mit neuartiger Rückkopplung.

Das rückgekoppelte Audion erfreut sich noch immer großer Beliebtheit, da es einfach im Aufbau, leicht zu bedienen und ziemlich empfindlich ist. Die Rückkopplung wird durch mehr oder weniger verschiedene Methoden bewirkt, z. B. durch die Schaltungen von Meißner, Leithäuser, Huth-Kühn, Reinartz, Schnell usw. Eine neue eigene Schaltung mit induktiv-kapazitiver Rückkopplung hat sich bei mir bestens bewährt und soll im folgenden beschrieben werden.

Wie aus dem Schaltschema (vgl. Abbildung) hervorgeht, sind für die Hochfrequenz der Anode zwei Wege gegeben.

1. Über die Spule L_3 und den Blockkondensator C_3 zur Kathode, und
2. über den Drehkondensator C_3 direkt zur Kathode.

Da sich der Strom immer den Weg wählt, der den kleinsten Widerstand bietet, haben wir es in der Hand, durch Verkleinern oder Vergrößern von C_2 die Hochfrequenz entweder durch die Spule L_3 oder direkt zur Kathode abzuleiten. Im ersten Falle wird also die Rückkopplung stark, im zweiten Falle schwach oder gänzlich aufgehoben sein. Bemerkenswert ist hierbei, daß der Kondensator C_2 zum Verstärken der Rückkopplung im ungewohnten Sinne links herum, also herausgedreht wird, während er bei allen anderen, kapazitiv einstellbaren Schaltungen eingedreht wird. Die Zweiweg-Schaltung bietet folgende Vorteile: 1. Eine Anodendrossel wird sowohl bei kurzen wie bei langen Wellen nicht benötigt. 2. Keine Handkapazität, da Abstimm- und Rückkopplungskondensator mit dem drehbaren Teil an der Heizung liegen. 3. Sehr leichte, weiche Einstellung der Rückkopplung.



Für L_1, L_2, L_3 benutze ich für den Bereich von 200 bis 2000 m auswechselbare Spulen von 25 bis 200 Windungen. Da sie nicht schwenkbar zu sein brauchen, ergibt sich zugleich eine Platzersparnis, die z. B. für Reiseempfänger sehr angenehm ist. C_1 und C_2 haben je 500 cm, C_3 250 cm Kapazität. Alle anderen Teile haben die sonst üblichen Größen. Bei kurzen Wellen sind für C_1 und C_2 Neutrodonkondensatoren von 50 cm Kapazität zu empfehlen. L_1, L_2, L_3 haben je nach Wellenband 2 bis 20 Windungen. Auch hier arbeitet die Zweiweg-Schaltung tadellos und bringt mit zweistufiger Niederfrequenz Amerika gut im Lautsprecher.

Will man ein ganz hochwertiges Gerät bauen, so kann man den Heiz- und Anodenstrom noch dem Netz entnehmen. Über einen batterielosen Dreiröhrennetzempfänger für Gleichstrom werde ich noch in einem späteren Artikel berichten.

H. Siems.

Digitized by Google

Ein leistungsfähiger Reflexempfänger

Von
Rolf Neuroth.

Im folgenden soll ein Reflexempfänger beschrieben werden, der mit einfachen Mitteln aufgebaut ist und daher besonders für den Anfänger geeignet ist. Die Bauanleitung macht keinen Anspruch darauf, irgend etwas Neues zu bringen, sondern bezweckt lediglich, an Hand klarer Abbildungen und Zeichnungen einen genauen Nachbau zu ermöglichen. Zum Verständnis der Wirkungsweise und weiterer Erläuterungen über den Reflexempfänger sei auf schon wiederholt erschienene Aufsätze im „Funk-Bastler“[1]) hingewiesen.

Abb. 1 zeigt die Schaltung eines leistungsfähigen Reflexempfängers, in dem, um den störenden Ortssender ausschalten zu können, ein Sperrkreis (C_3/L_6) eingebaut ist. Der Sperrkreis wird einmal auf die Störwelle abgestimmt und bleibt dann im allgemeinen unverändert. Er kann durch den Ausschalter S an- und abgeschaltet werden.

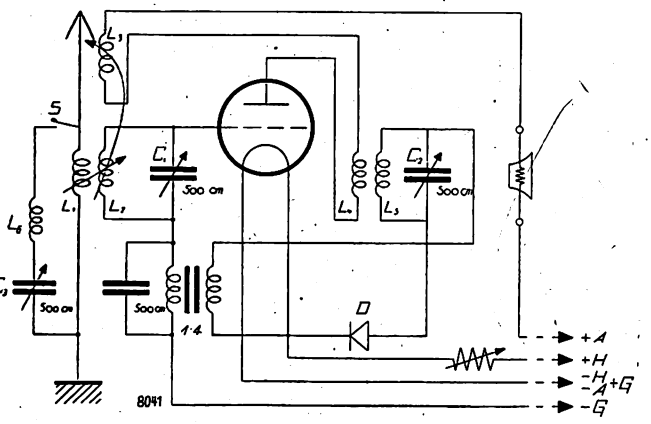


Abb. 1.

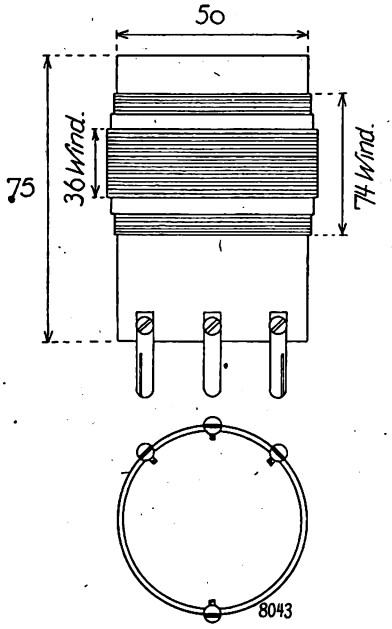


Abb. 2.

Die Spulen werden selbst gewickelt, L_1, L_2 und L_3 in Form der bekannten Flachspulen mit etwa elf Einschnitten und dem üblichen Wickelschema. Die Spulenkörper werden aus dicker Pappe oder Pertinax angefertigt, auch alte Grammophonplatten sind geeignet.

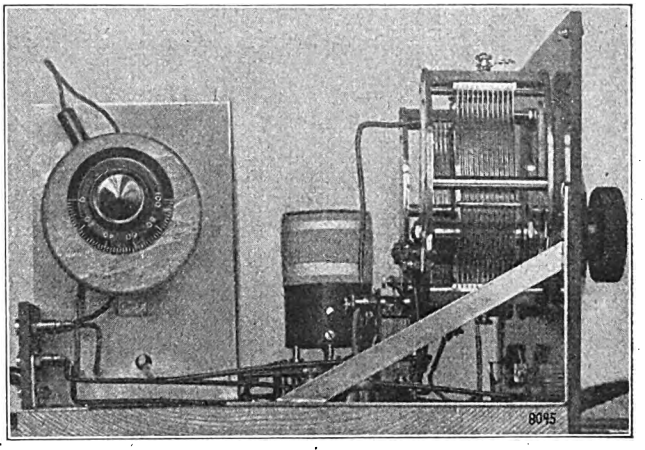


Abb. 3.

Für die Wellen von 200—700 m sind die Wickeldaten folgende:

L_1 = 25 Windungen, 0,5 mm Draht, zweimal Baumwolle,
L_2 = 50 Windungen, 0,5 mm Draht, zweimal Baumwolle,
L_3 = 35 bis 75 Windungen, 0,5 mm Draht, zweimal Baumwolle.

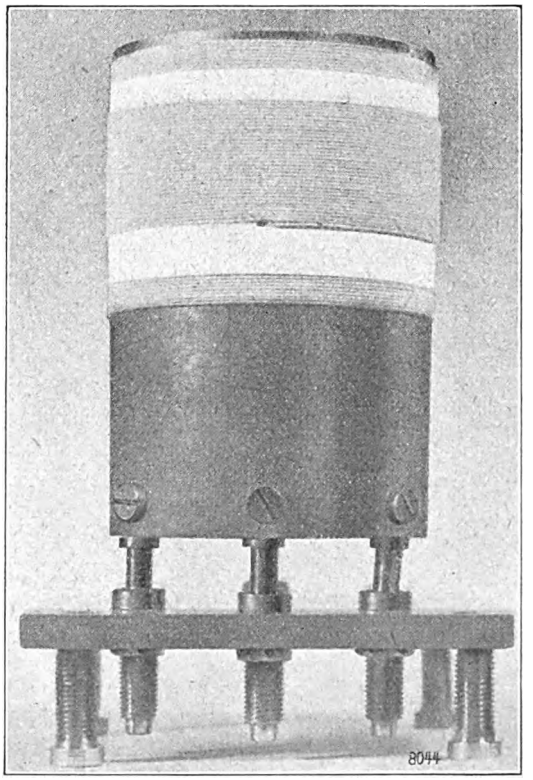


Abb. 4.

Für den Wellenbereich von 800 bis ungefähr 2000 m ist ein zweiter Spulensatz zu verwenden und es erhalten hier:

L_1 = 150 Windungen, 0,2 mm Draht, zweimal Baumwolle,
L_2 = 200 Windungen, 0,2 mm Draht, zweimal Baumwolle,
L_3 = 250 Windungen, 0,2 mm Draht, zweimal Baumwolle.

[1]) Vgl. u. a. „Funk-Bastler“, Jahr 1927, Heft 5, Seite 72, und Jahr 1928, Heft 4, Seite 53.

Digitized by Google

Nun bleibt noch der Hochfrequenztransformator übrig. Man besorgt sich zwei Pertinaxzylinder von je 50 mm Durchmesser und 75 mm Länge. Zuerst wird L_5 gewickelt mit 74 Windungen, 0,3 mm Draht. Durch eine Lage Papier getrennt kommt hierüber L_4 mit 36 Windungen desselben Drahtes. Abb. 2 zeigt eine Skizze des Hochfrequenztransformators mit allen Maßangaben.

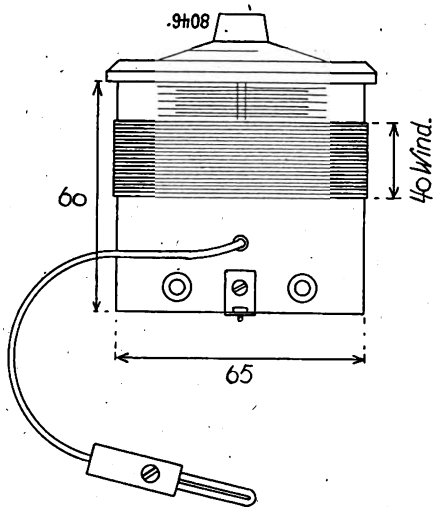


Abb. 5.

Um den Transformator leicht auswechseln zu können, befestigt man in einfacher Weise am Rande der Spule vier käufliche kleine Stecker, ähnlich wie man sie an fertigen Flachspulen sieht. Aus Abb. 3 und 4 ersieht man die Art der Befestigung. Der Transformator für die hohen Wellen wird genau so hergestellt. Man verwendet 0,2 mm-Draht. L_5 erhält 240 und L_4 120 Windungen.

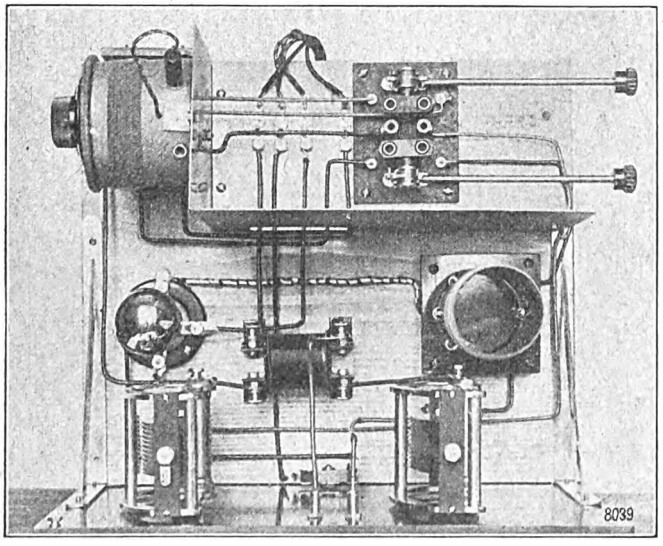


Abb. 10.

Die Sperrkreisspule wird, ebenso wie der Hochfrequenztransformator, als Zylinderspule gewickelt. Abb. 5 gibt die Maße und Wicklungsdaten. Der Kondensator ist ein kleiner Nora-Kondensator mit festem Dielektrikum, der in die Spule eintaucht. Man stellt sich zu diesem Zweck einen passenden Deckel für den Pappzylinder der Spule her und befestigt daran den Kondensator mit einer kleinen Skala. Auf den Zylindermantel wird die Spule mit 40 Windungen (0,5 mm-Draht) gewickelt. Am Rande der Spule befinden sich noch zwei Buchsen, um den Sperrkreis auch kurzschließen zu können. Abb. 6 zeigt den fertigen Sperrkreis von innen gesehen.

Sind sämtliche Einzelteile vorhanden, so kann der Aufbau des Gerätes beginnen.

Zuerst wird die Trolitplatte bearbeitet. Abb. 7 gibt den genauen Bohrplan. Dann geht man zum Aufbau auf das Holzgrundbrett über. Abb. 8 und 9 veranschaulichen die Stellung der Teile und die Leitungsführung. Das fertig geschaltete Gerät ist endlich aus den Abb. 10 und 11 ersichtlich.

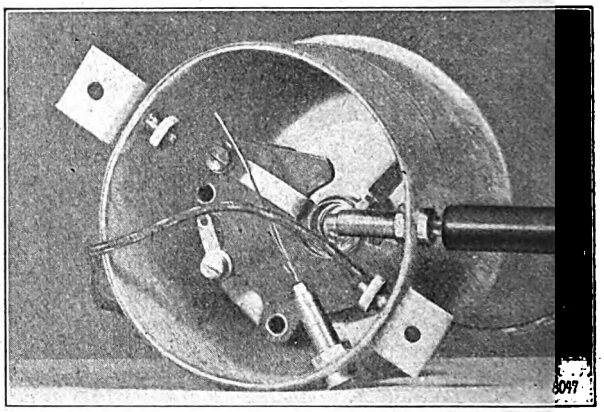


Abb. 6.

Mit dem beschriebenen Empfänger gelang es, mit einer Niederfrequenzstufe, an einer 10 m hohen und etwa 40 m langen Freiantenne fast alle größeren Sender in guter Zimmerlautstärke im Lautsprecher zu empfangen.

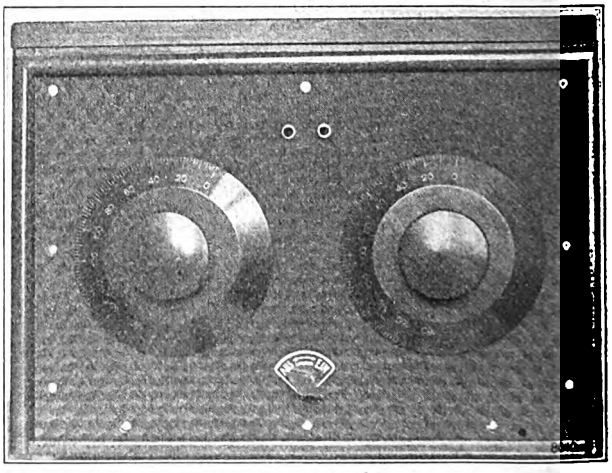


Abb. 11.

Überall Funkausstellungen. Amerikas jährliche Funkschau wurde am Montag, dem 17. September, im Madison Square Garden in New York eröffnet und dauert bis zum 22. d. M. — In England wird fieberhaft an der Fertigstellung der „National Radio Exhibition" gearbeitet, die am Schlußtage der New Yorker Ausstellung am 22. September in der Olympia New-Hall eröffnet wird. Die Zahl der Aussteller stellt mit 220 einen neuen Rekord auf gegenüber der Zahl der Stände im Vorjahr, die sich nur auf 170 belief. — Vom 15. bis 23. September tagt in Kopenhagen die diesjährige dänische Funkausstellung, und schließlich findet noch in Dublin vom 6. bis 13. Oktober eine Rundfunkausstellung statt, die von der Vereinigung irischer Rundfunkhändler veranstaltet wird und für den Rundfunkgedanken in Irland werben soll.

Digitized by Google

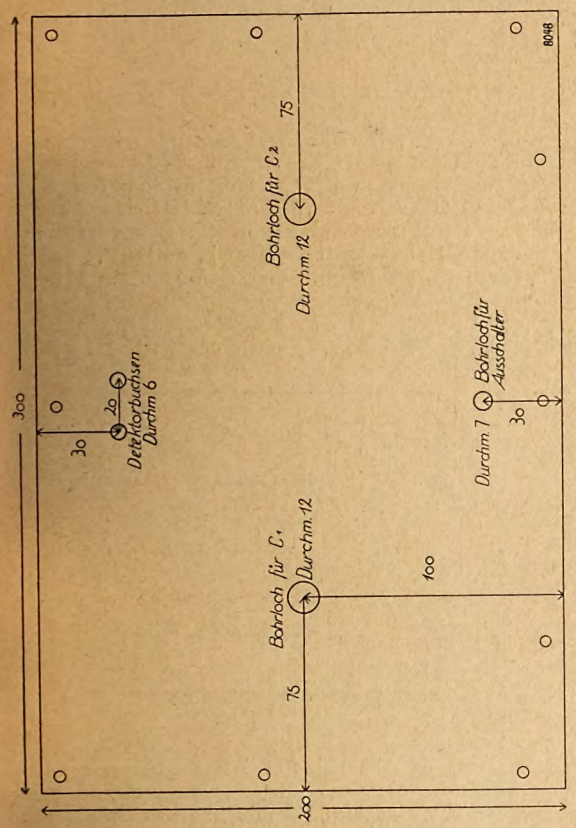


Abb. 7.

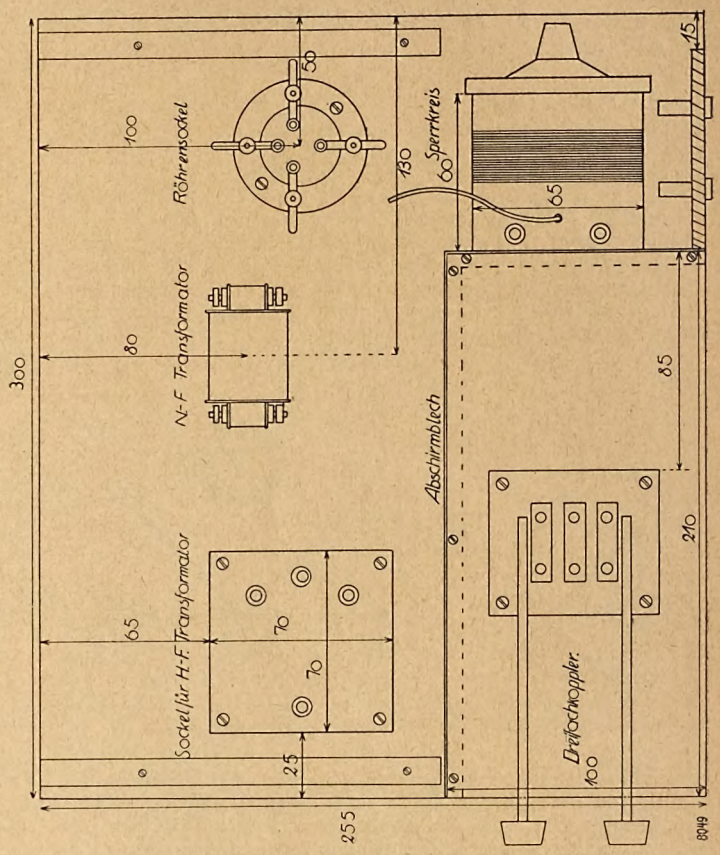


Abb. 8.

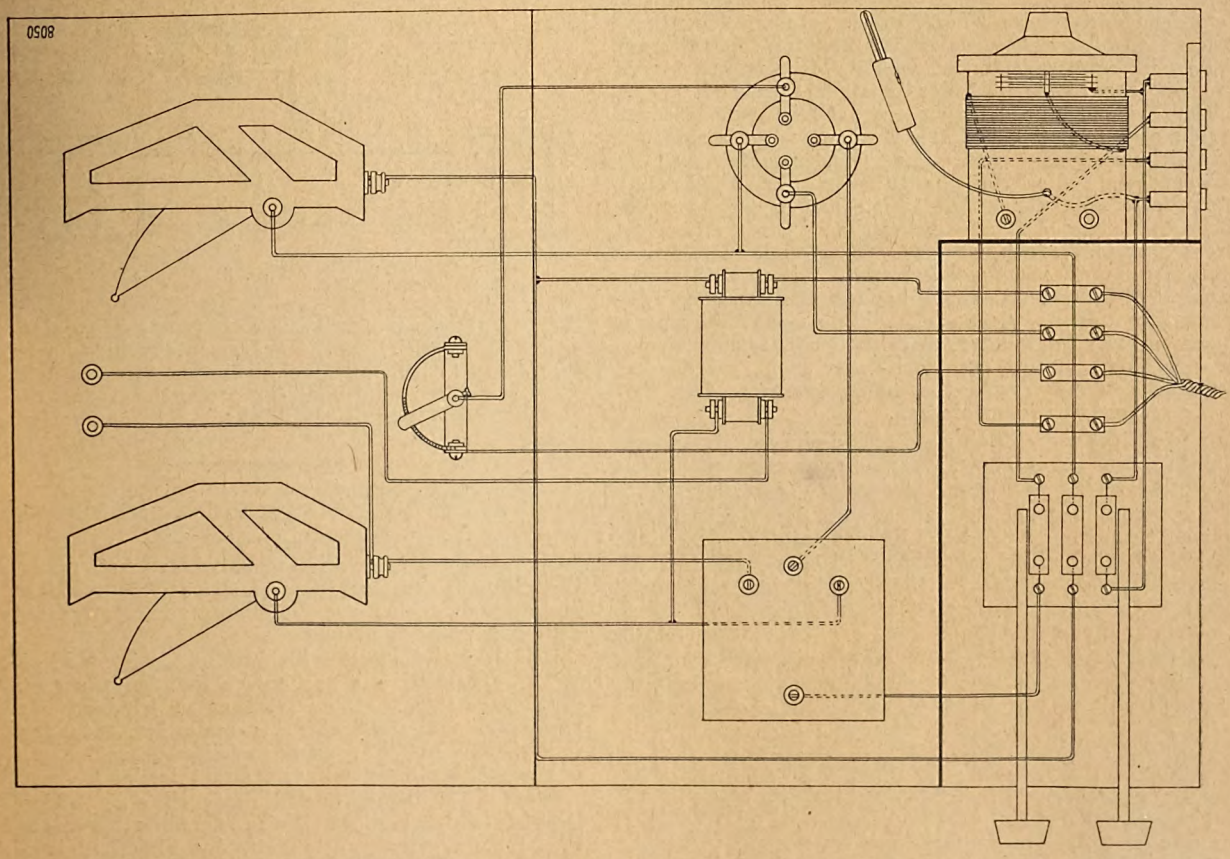


Abb. 9.

Digitized by Google

Das Thermoelement in der Meßtechnik

Theorie und Praxis des Thermoelementes.

Die Wirkungsweise des Thermoelementes beruht auf der Tatsache, daß zwei verschiedene miteinander verlötete (oder verschweißte) Metalle, deren Berührungsstelle (Lötstelle) erwärmt wird, gegeneinander eine elektrische Spannung zeigen; wird ein Stromkreis, z. B. über ein empfindliches Instrument (Galvanometer) geschlossen, so kann ein elektrischer Strom nachgewiesen werden. Durch eine systematische Untersuchung der verschiedenen Metalle in bestimmten Zusammenstellungen ließen sie sich zu der sogen. thermo-elektrischen Spannungsreihe ordnen; in einem aus zwei Metallen dieser Reihe gebildeten Stromkreise fließt der Thermostrom an der erwärmten Lötstelle vom voranstehenden zum nachfolgenden Metall der Reihe. Die wichtigsten Metalle der Reihe sind: Wismut, Nickel, Platin, Blei, Kupfer, Silber, Eisen und Antimon. Die EMK der aus den reinen Metallen gebildeten Thermoelemente ist im allgemeinen sehr gering; bedeutend größere elektromotorische Kräfte lassen sich mit Metall-Legierungen, wie z. B. Konstantan, Manganin, Neusilber u. ä. erzielen.

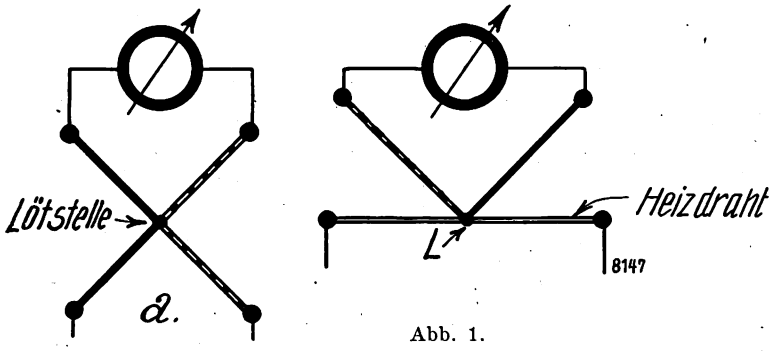


Abb. 1.

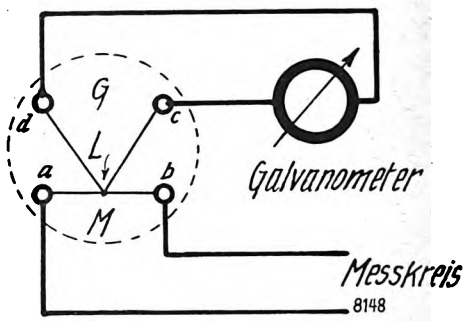


Abb. 2.

In der Schwachstromtechnik wird das Thermoelement in einer Anordnung, die als Thermokreuz bezeichnet wird, zur Messung schwacher Wechselströme benutzt; die Messung selbst ist indirekt, weil der schwache Wechselstrom nur als Heizstrom (zur Erwärmung der Lötstelle) verwendet wird, das Thermoelement selbst aber einen Gleichstrom erzeugt. Für sehr schwache Gleichströme besitzen wir mehrere und empfindlichere Meß- und Anzeigeinstrumente als für Wechselströme; allerdings haben wir die Möglichkeit, mittels Verstärker kleine Wechselströme so weit zu vergrößern, daß wir sie mit technischen Instrumenten gut messen können, jedoch ist die Messung mit Verstärkern kompliziert und erfordert viel Aufwand. Mit einem Thermokreuz in Verbindung mit einem hochempfindlichen Spiegelgalvanometer können wir noch Bruchteile eines Milliamperes gut messen. Der Verwendungsbereich des Thermoelementes erstreckt sich sowohl auf Hoch- als auch auf Niederfrequenzströme; die verschiedenen Anwendungsgebiete werden wir später noch kennenlernen.

Im allgemeinen lassen sich viele technische Konstruktionen für ein Thermoelement bzw. Thermokreuz angeben; in der Abb. 1 sind einige wichtige Ausführungsformen dargestellt.

In der Anordnung nach Abb. 1 a wird der Wechselstrom über zwei Enden der beiden das Element bildenden Metalle, bei Abb. 1 b über einen besonderen mit der Lötstelle verlöteten Heizdraht zugeführt. Die Drähte sind sehr dünn, 0,05 bis 0,1 mm Durchmesser oder noch dünner, die Länge etwa zwischen 10 und 20 mm.

Um den Einfluß der Raumtemperatur zu verringern und das Thermoelement in seiner Empfindlichkeit zu steigern, wird es häufig in einen luftleer gepumpten Glaskolben untergebracht.

Die Abb. 2 stellt ein Thermokreuz in einer Meßschaltung dar. Zwischen den Klemmen M (Punkte a und b) liegt der Heizdraht, an den das aus zwei verschiedenen Metallen bestehende Thermoelement angelötet (Lötstelle L) ist; an G (Punkte c und d) wird direkt das Galvanometer angeschlossen.

Eine von den vielen Anwendungsmöglichkeiten ist in dem Schaltbild (Abb. 3) gezeigt. Bei der Schaltung nach Abb. 3 liefert ein kleiner Röhrensummer (RS) tonfrequente Schwingungen; der Ausgang des Summers ist über das Thermokreuz mit einem frequenzunabhängigen Widerstand W verbunden, an dem der Niederfrequenzstrom einen bestimmten Spannungsabfall erzeugt. Wenn man nun mittels des Thermokreuzes immer einen konstanten Ausschlag des Galvanometers (und damit konstanten Strom) einstellt, so hat man die Möglichkeit, an W (zwischen den Punkten 1 und 2) eine konstante Spannung einzustellen. Diese legt man an das zu messende Gerät X (z. B. ein Verstärker, ein Kopplungsglied usw.), der mit einem dem Verbraucher gleichzuachtenden Widerstand W′ belastet ist; wenn man mittels des Röhrenvoltmeters die Spannung zwischen 3 und 4 und die zwischen den Punkten 1 und 2 mißt, so kann man, wenn beispielsweise X ein Verstärker ist, die erzielte Spannungsverstärkung feststellen.

Das Thermokreuz kann man leicht mit Gleichstrom eichen; zu beachten ist dabei, daß nach jeder Einstellung eine kurze

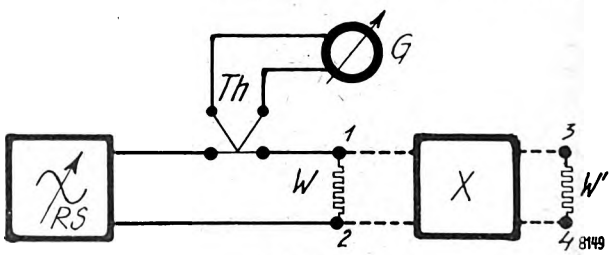


Abb. 3.

Zeit zu warten ist, weil die Erwärmung auch eine gewisse Zeit beansprucht. Da die Wärmeentwicklung im Draht von dem Quadrat des ihn durchfließenden Stromes abhängt und die Thermospannung ungefähr proportional der Temperatur ist, so besitzt das Thermoelement eine quadratische Eichkurve.

Hans Reppisch.

Die Versilberung von Kupferdraht.

Jeder, der photographiert, wird wissen, daß das Fixierbad, in dem er seine Platten entwickelt hat, große Mengen von Silbersalzen enthält; und diese Tatsache können wir uns zunutze machen zum Versilbern von Kupferdrähten. Man geht dabei wie folgt vor:

Der Draht wird erst 5 bis 10 Minuten in eine heiße Sodalösung gebracht, was den Zweck hat, ihn von anhaftendem Fett zu reinigen. Dann wird er in frischem Wasser gut abgespült und etwa eine bis anderthalb Stunden in das Fixierbad gelegt. Danach nochmaliges Abspülen und Trocknen; dann ist der versilberte Draht fertig!

Hierbei sei bemerkt, daß natürlich auch beliebig lange Drahtstücke auf diese Weise versilbert werden können. Es ist dann jedoch vorteilhaft, das Fixierbad in ein tiefes Gefäß zu schütten und den Draht aufgewickelt einzulegen.

R. V.

Digitized by Google

Die Wirkungsweise der Antenne

Die günstigste Antenne. — Die Abhängigkeit der Trennschärfe. — Der Wert der guten „Erde".

Von

Zivil-Ing. Fr. v. Blücher.

Die folgenden Ausführungen sollen dem Nichtfachmann die Beziehungen der Hochantenne zur Rundfunkwelle näherbringen, soweit es zur Beurteilung der Zweckmäßigkeit einer Antennenanlage notwendig ist.

Wie schon gesagt[1]), besteht eine Rundfunkempfangsanlage aus Antenne, Erdung und dem sogenannten „Empfänger". Die vom Sender ausgestrahlten elektrischen Wellen werden von Antenne und Erdung aufgefangen, durch den Empfänger geleitet, und durch den Kopfhörer oder Lautsprecher in hörbare Luftwellen umgewandelt.

Der beste Empfänger kann nun nicht seine volle Leistung hergeben, wenn er an eine ungünstige Antenne angeschlossen wird. Da die Antenne geringe Anlagekosten und keine Unterhaltungskosten erfordert, sollte man sie so zweckmäßig als möglich ausführen und für den Empfänger nicht mehr aufwenden, als zur Erzielung des beabsichtigten Empfanges notwendig ist. So ist z. B. auf dem Lande überall mit drei Röhren Lautsprecherempfang der stärkeren Sender zu erzielen. Geräte mit vier und mehr Röhren erhöhen die Reichweite und Trennschärfe der Anlage; doch kann auch diese Erhöhung der Leistung nur voll ausgenutzt werden, wenn die Antenne den an sie zu stellenden Forderungen genügt. Es soll daher erklärt werden, was unter einer zweckentsprechenden Antennenanlage zu verstehen ist und wie sie hergestellt wird.

Jede Antenne hat ihre Eigenschwingung, d. h. wenn sie durch elektrische Wellen getroffen wird, so gerät sie in elektrische Schwingungen einer ganz bestimmten Wellenlänge, die von den Maßen der Antenne abhängig ist. Ebenso wie eine angeschlagene Stimmgabel in Schwingungen gerät, und zwar in mechanische Schwingungen, deren Periode durch ihre Abmessungen genau bestimmt ist. Die mechanische Schwingung der Stimmgabel setzt die Luft in Bewegung und ist als Ton hörbar. Die elektrischen Schwingungen sind jedoch mit den dem Menschen zur Verfügung stehenden Sinnen nicht wahrzunehmen. Je länger die Schenkel der Stimmgabel sind und je schwerer die Enden belastet werden, um so langsamer sind die Schwingungen. Sie schwingt dann in einer langen Schallwelle und erzeugt einen tiefen Ton. Ähnlich verhält sich eine Rundfunkantenne in bezug auf die elektrischen Schwingungen oder Wellen. Je länger sie ist und je größer die sogenannte Kapazität, um so länger ist die Welle, in der sie freiwillig schwingt.

Die auf einen hohen Ton abgestimmte Stimmgabel kann man durch Verlängerung oder Beschwerung der Schenkel zum langsameren Schwingen veranlassen. Es ist jedoch schwer, eine Stimmgabel bestimmter Länge zu Schwingungen zu zwingen, die schneller sind als ihre Eigenschwingung. Auch hierin finden wir ähnliche Verhältnisse bei der Antenne. Es gelingt leicht, eine Antenne von bestimmter Eigenwelle zum Schwingen in einer längeren Welle zu veranlassen, und zwar durch Verlängerung (Anschalten einer Verlängerungsspule im Empfänger), oder durch Beschwerung (Zufügen einer Kapazität, eines Kondensators). Will man jedoch eine Welle empfangen, die kürzer ist, als die Eigenschwingung der Antenne, so muß diese verkürzt, d. h. durch einen Verkürzungskondensator unterbrochen werden.

Die Folgerung aus dieser Betrachtung lautet: Eine Antenne soll zwar möglichst lang sein, um viel Sende-Energie aufzufangen, jedoch nicht länger als es die kürzeste Welle, die noch empfangen werden soll, bedingt.

Daß eine Antenne um so mehr elektrische Wellenenergie vom Sender empfangen wird, je höher sie gelegen ist, dürfte ohne weiteres einleuchten[2]).

Auch zur Erklärung der „Dämpfung" einer schlecht angelegten Antenne kann man den Vergleich mit der Stimmgabel heranziehen. Berührt man nämlich eine schwingende Stimmgabel, so klingt der Ton schneller ab. Ebenso werden die Schwingungen einer Antenne gedämpft, wenn Körper, die die schwingenden elektrischen Teilchen ableiten oder stören, in der Nähe sind, z. B. wenn Mauerwerk, Baumzweige oder gar Metallteile, wie Dachrinnen und elektrische Leitungen, in der Nähe und parallel zur Antenne verlaufen.

Die Fortbewegung der Elektrizität im Raume kann man sich als eine Wellenbewegung vorstellen. Erhält z. B. eine Schaukel immer dann, wenn sie eine Schwingung gemacht hat, einen neuen Stoß, so werden die Schwingungen ständig zunehmen. Man kann sich nun vorstellen, daß eine Schaukel oder ein Pendel durch darunter hinlaufende Wasserwellen in Bewegung gesetzt werde. Faßt die nächste heranrollende Welle die Schaukel immer gerade dann, wenn sie wieder in der Anfangsstellung angelangt ist und gibt ihr dadurch einen neuen Stoß, so wird sie immer weiter ausschwingen. Die Schwingungen werden sich, wenn sie nicht irgendwie abgebremst werden, ständig verstärken. Man sagt dann, die Schaukel befindet sich in Resonanz mit der Welle, oder auch, die Schaukel ist auf die Welle abgestimmt.

Eine auf die Welle einer Sendestation abgestimmte Antenne wird durch die sie treffenden Wellen zu Schwingungen „aufgeschaukelt", deren Größe im Verhältnis zur Kraft der einzelnen auftreffenden Welle enorm anwachsen kann. Für derartige Resonanzerscheinungen gibt es auch im täglichen Leben Beispiele. Wer Soldat gewesen ist, wird sich entsinnen, daß Brücken von geschlossenen Formationen nicht im Gleichschritt passiert werden dürfen, denn eine Brücke, deren Eigenschwingung zufällig in Resonanz mit dem Marschtempo der Truppe liegt, kann so stark ins Schwingen kommen, daß sie einstürzt.

An dem Beispiel von Schaukel oder Pendel und Welle ist ersichtlich, daß die Schaukel, wenn sie mit der Welle in Resonanz sein soll, um so länger sein muß, je länger die Wellen (von Wellenberg zu Wellenberg gemessen) sind. Ebenso muß unsere Antenne für lange Wellen länger sein als für kurze, und zwar müßten wir für jede Wellenlänge eine besondere Antenne haben, um den stärksten Empfang zu erzielen. Diesen Weg schlagen die großen überseeischen Stationen ein. Der Rundfunkhörer will jedoch mehrere Sender empfangen und muß sich, da eine Antenne leicht auf Wellen, die länger als ihre Eigenschwingung sind, einzustellen ist, dagegen kürzere Wellen schlecht empfängt, darüber klar werden, welches die kürzeste zu empfangende Welle ist, ehe er an den Bau einer Hochantenne geht. Für die Rundfunkhörer, die zwischen allen Sendern wählen möchten, ist das etwa die Welle 200 Meter.

Die Idealantenne wäre ein vom Empfänger senkrecht aufragender, vielleicht durch einen Luftballon gehaltener Draht. Diese Antenne schwingt, gute Erdung vorausgesetzt, in einer Welle, die dem Vierfachen ihrer Länge entspricht. Zum Empfang von Rundfunkwellen von 200 m aufwärts müßte die Idealantenne also 200 : 4 = 50 m lang sein. Nun stehen

[1]) Vgl. den Aufsatz „Rundfunkempfang auf dem Lande" in Heft 30 des „Funk-Bastler".

[2]) Auf die etwas komplizierteren Zusammenhänge bei aperiodisch mit dem Empfänger verbundener Antenne soll nicht besonders hingewiesen werden, da die Schlußfolgerung, die Antenne der Welle des bevorzugt zu empfangenden Senders anzupassen, dieselbe bleibt. Unter „aperiodischer Kopplung" der Antenne versteht man, daß der Antennendraht über eine im Empfänger angebrachte unveränderliche kleine Spule mit der Erdung in Verbindung steht, während er sonst direkt mit der ersten Röhre verbunden ist.

Digitized by Google

aber die praktisch auszuführenden Antennen nicht senkrecht, sondern verlaufen mehr oder weniger geneigt zur Erdoberfläche. Diese Annäherung der Antenne an die Erdoberfläche hat eine Verlängerung der Eigenwelle zur Folge. Der Antennendraht wird, wenn wir wieder den Vergleich mit einer Stimmgabel heranziehen, durch die Nähe der Erdoberfläche beschwert, und wir dürfen nur etwa vier Fünftel der theoretischen Länge verwenden. Eine normale Eindraht-„L"-Antenne, die Sender bis herunter zu 200 m Wellenlänge empfangen soll, darf daher, von der Erdung bis zur Spitze gemessen, nicht länger sein als $200 : 4 \times {}^4/_5 =$ 40 m. Einfacher ausgedrückt also: ein Fünftel der Wellenlänge. Diese einfache Berechnung bezieht sich nur auf Antennen, die aus einem einfachen Draht oder Bronzeseil bestehen. Dieser Antennenform ist auf dem Lande, da in der Regel genügend Raum zur Verfügung steht, der Vorzug zu geben. Die Nebeneinanderführung von zwei Drähten in geringem Abstand, die man häufig sieht, ist vollkommen zwecklos und verteuert nur die Anlage. Nur wenn die gewünschte Antennenlänge nicht in einem Drahtende untergebracht werden kann und es wünschenswert ist, daß die Antenne die Welle des Ortssenders als Eigenschwingung haben soll (z. B. für Detektor oder Röhrenortsempfänger mit Lautsprecher), ist eine Verdopplung, mitunter auch dreifache Führung der Drähte angebracht, die jedoch mindestens je 150 cm Abstand von einander haben sollen. Die gesamte Drahtlänge der Antenne soll nicht mehr als 100 m betragen. Auch die häufig angewendete „T"-förmige Antenne hat keinerlei Berechtigung, wenn es möglich ist, eine „L"-Antenne auszuführen, wie aus den folgenden Betrachtungen hervorgeht.

Die Eigenschwingung einer Antenne der erwähnten Formen wird durch deren Selbstinduktion (einfache Drahtlänge) und deren Kapazität (Beeinflussung durch die Erdoberfläche und mit dieser in Verbindung stehende Gegenstände) bestimmt. Größere Beeinflussung durch die Erdoberfläche bedeutet Vergrößerung der Kapazität und damit eine Vergrößerung der Eigenwelle. Eine Antenne, die 5 m über der Erde gezogen wird, hat also eine längere Eigenwelle als die gleiche Antenne in 10 m Höhe. Ebenso ist die Beeinflussung durch die Erdoberfläche erklärlicherweise größer, wenn die Antenne statt aus einem, aus mehreren Drähten hergestellt wird. Läuft diese Verdopplung nun, wie bei der „T"-Antenne, nach zwei Seiten, so muß darauf geachtet werden, daß beide Arme des „T" genau gleiche Selbstinduktion und Kapazität haben, da die Antenne sonst keine reine Eigenschwingung besitzt.

Die gleiche Selbstinduktion für beide Arme der „T"-Antenne ist leicht zu erzielen, indem man die zwei Drahtenden auf den Zentimeter genau gleich lang macht. Schwieriger ist die Erzielung gleicher Kapazität. Sobald einer der „T"-Arme näher als der andere an feste Gegenstände, wie Hausdächer, Bäume usw. herankommt, wird seine Kapazität größer sein, und die Gesamtantenne kann keine saubere Eigenschwingungen haben. Mit einer solchen Antenne kann dann Trennschärfe (Selektivität) nicht erzielt werden.

Es soll nicht in Abrede gestellt werden, daß auch an den minderwertigsten Antennengebilden Empfangsergebnisse erzielt werden. Mit einer richtig gebauten Antenne würde jedoch die Lautstärke des Empfangs und vor allem die Trennschärfe (Selektivität) zu steigern sein. Für den Detektorempfänger ist es besonders wichtig, daß die Antenne der Welle der zu empfangenden Sendewelle angepaßt ist, da der Detektor keine Verstärkung der mit der Sendewelle ankommenden Zeichen bewirkt, sondern diese nur in den Telephonstrom umwandelt, der im Kopfhörer die Schallwellen erzeugt. Ebenso verlangt der sogenannte Röhrenortsempfänger eine günstige Antenne. Er gibt an ihr nur dann guten Lautsprecherempfang, wenn man im Detektorgerät guten Kopfhöreremfpang des Ortssenders erhält. Ein Detektorempfänger sollte in keiner Rundfunkempfangsanlage fehlen und zur Kontrolle der Antennenverhältnisse benutzt werden. An einer vorschriftsmäßig angelegten Antenne muß ein guter Detektorempfänger scharf einstellbar sein. Zeigt er gleichmäßige Empfangsstärke über einen größeren Teil der Wellenskala, so ist die Antenne mangelhaft oder die Erdung schlecht und für feinere Röhrenempfänger nicht geeignet. Kommen hochwertige Empfänger mit drei, vier oder gar fünf Röhren zur Verwendung, so muß die Antenne tadellos angelegt sein, wenn diese Geräte ihre Höchstleistung hergeben sollen, d. h. wenn sie trotz großer Reichweite fähig sein sollen, die Stationen so voneinander zu trennen, daß kein „Durcheinandersprechen" stattfindet. Bei gleichwertigen Röhrenempfängern steigt die Reichweite mit der Röhrenzahl und ebenso die Trennschärfe. Eine schlecht oder unzweckmäßig gebaute Antenne kann dem besten Empfänger die Selektivität nehmen. Können aber die Stationen nicht voneinander getrennt werden, so ist große Reichweite (Empfindlichkeit) zwecklos.

Für einen Dreiröhren-Rundfunkempfänger ist also eine 35 bis 40 m lange Eindraht-„L"-Antenne anzulegen, sofern nicht längere Wellen besonders bevorzugt werden sollen.

Ein guter Vierröhrenempfänger bringt an derselben Antenne mehr Sender und gestattet, auch einige der Sender, die sich an dem Dreiröhrengerät gegenseitig stören, zu trennen. Ein guter Fünfröhrenneutrodyne-Empfänger bringt an dieser Antenne auch am Tage mehrere ferne Sender im Lautsprecher. Abends, besonders bei gutem Funkwetter, ist jedoch die große Antenne störend, da sie die großen und nahen Sender zu kräftig bringt und dadurch die Einstellung auf schwächere Sender erschwert oder unmöglich macht. Für ein derartiges Gerät ist daher, wenn seine guten Eigenschaften voll ausgenutzt werden sollen, abends eine kurze Behelfsantenne von 6 bis 10 m Länge vorzuziehen. Ist diese Behelfsantenne in der Nähe der Hochantenne gezogen, so genügen oft 2 bis 3 m; in vielen Fällen sogar das Drahtende, welches vom Empfänger zum Erdungsschalter führt.

Obgleich für das flache Land kaum in Frage kommend, sind hier auch die „Überlagerungsempfänger" mit sieben, acht und auch noch mehr Röhren zu erwähnen, bei denen die Trennschärfe dadurch auf Höchstleistung gebracht wird, daß überhaupt keine offene Antenne verwendet wird. Die durch eine so große Zahl von Röhren erzielte Verstärkung genügt, um die Wellen, welche die zum „Rahmen" vergrößerte erste Spule des Empfängers treffen, so zu verstärken, daß Lautsprecherempfang erzielt wird. Die Eigenschwingung dieser „Rahmenantenne" wird durch eine Verlängerungsvorrichtung genau auf die Welle der zu empfangenden Sender abgestimmt. Außerdem muß der Rahmen so gedreht werden, daß er nach dem Sender, der empfangen werden soll, hinzeigt. Mit diesen Geräten gelingt auch in größeren Städten ein bescheidener Fernempfang, der mit anderen Mitteln schwer zu erzielen ist. Daß die Rahmenantenne atmosphärische und andere Störungen beseitigen soll, ist ein viel erzähltes Märchen. Sie schwächt nur die aus anderer als der Empfangsrichtung kommenden Störungen. Für das flache Land sind derartige Geräte überflüssig und unvorteilhaft, da jede Vergrößerung der Röhrenzahl, abgesehen vom höheren Anschaffungspreis, der Qualität des Empfanges Abbruch tut und die Auffindung von Fehlern erschwert.

Um die elektrischen Schwingungen in der Antenne zu veranschaulichen, haben wir sie mit einer Schaukel oder einem Pendel verglichen, das eine ganz bestimmte, durch seine Länge bedingte Schwingung ausführt. Ist die Aufhängung schlecht, d. h. nicht scharf begrenzt, so ist die Pendelschwingung nicht gleichmäßig.

Die Antenne ist an ihrem unteren Ende durch die „Erdung" begrenzt. Ist die Erdung nicht gut, so ist alle Mühe an der Antenne vergebens aufgewendet. Unter einer „guten Erdung" versteht man die gut leitende Verbindung der Antenne (über den Empfänger) mit einer großen, die Elektrizität leitenden Fläche, nämlich mit dem feuchten Erdreich, dem Grundwasser.

Digitized by Google

Eine sockellose Korbspule mit vereinfachtem Koppler

Zu den Teilen, die dem Bastler am meisten „Kopfzerbrechen" machen, gehört in erster Linie auch der Spulenkoppler. Infolge seines komplizierten Baues bereitet die Anfertigung desselben immerhin einige Schwierigkeiten. Die im Handel erhältlichen Koppler sind für den Selbstbau meistens nicht geeignet und auch zu teuer. Der im folgenden beschriebene neuartige Spulenkoppler ist von jedem Bastler ohne weiteres herzustellen und verursacht nur ganz geringe Kosten.

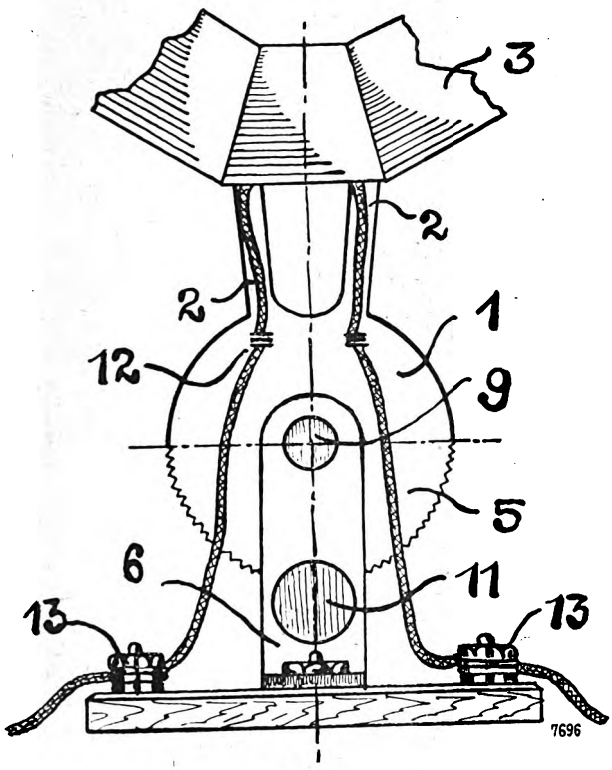


Abb. 1.

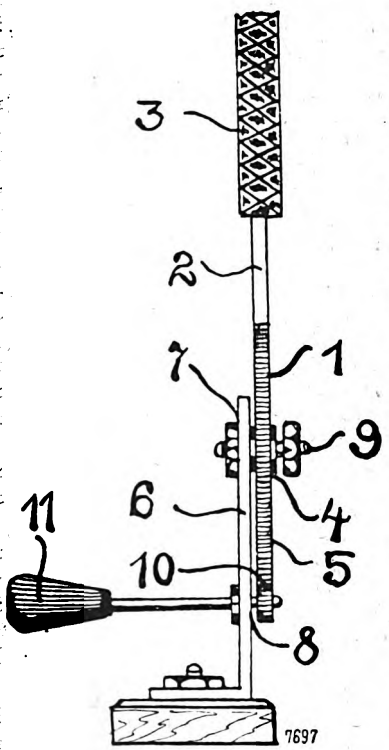


Abb. 2.

Wie aus den Abbildungen ersichtlich ist, besitzt die Spule Flach- oder Korbboden, keinerlei Sockel und Stecker, vielmehr an Stelle dieser eine Art runde Scheibe (1), die oben in zwei Hörnern (2) ausläuft, auf welche die Spule (3) gesteckt wird. Diese Scheibe kann aus beliebigem Material, wie Hartgummi, Preßspan, Fiber oder auch Pappe bestehen. In der Mitte wird sie mit einer Bohrung (4) versehen, während die untere Hälfte (5) der Scheibe am Rande zum Zwecke der Feineinstellung gezähnt wird.

Ebenso einfach gestaltet sich die Herstellung der Kopplungsvorrichtung. Aus Messingblech wird ein Streifen geschnitten und dieser zu einem Winkel (6) gebogen, wie dies die Abbildung zeigt, unmittelbar auf die Grundplatte aufgeschraubt und der lange Schenkel noch mit zwei Bohrungen (7) und (8) versehen. Durch die obere wird eine Mutterschraube (9) gesteckt, die als Achse für die Spule dient. Die untere Bohrung ist für das Übersetzungsrädchen (10) mit der Handhabe (11) bestimmt, das in die Zähnung der Scheibe eingreift.

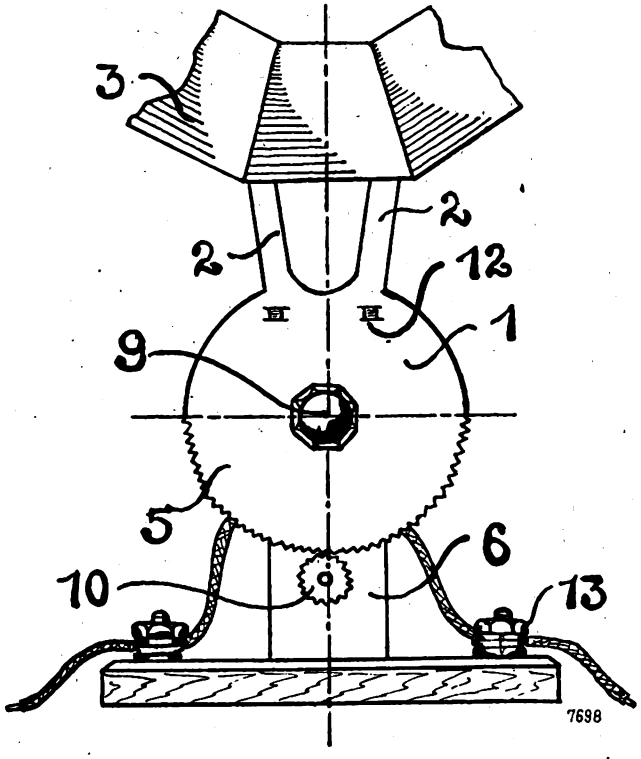


Abb. 3.

Damit sich die Drahtenden der Spule nicht verwickeln, werden sie durch die Schlitze (12) geführt. Die Zuführungen zur Spule sind noch zu zwei Schrauben (13) geführt.

Diese einfache Anordnung kann auch ohne weiteres zu Mehrfachkopplern zusammengestellt werden. Die Übersetzung ist außerordentlich fein und übertrifft sogar viele der im Handel erhältlichen Feinstellkoppler, so daß jeder gewünschte Kopplungsgrad mit Leichtigkeit einstellbar ist.

Rudolf Vieweg.

Der Ultradyne als Reise-Empfänger.

In dem von mir als ernstes, sachliches Blatt geschätzten „Funk" fand ich im „Funk-Bastler", Heft 16, einen von Dr. Ites beschriebenen Vierröhren-Reise-Empfänger, der mir zum Nachbau empfehlenswert erschien. Als Bauanleitung benutzte ich nur die Prinzipschaltung, da mir das Nachschlagen

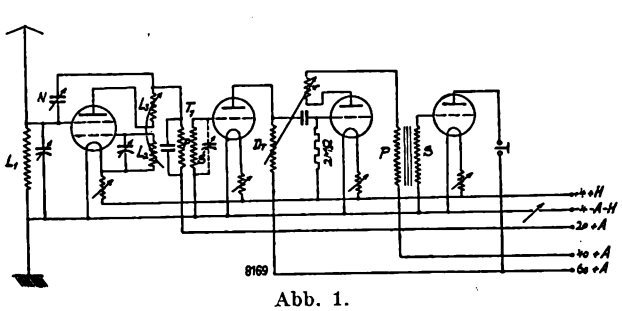


Abb. 1.

Digitized by Google

in den Heften 14 und 20 des „Funk-Bastler", Jahr 1927, zu umständlich war. Ich baute nach dem theoretischen Schaltbild und ergänzte durch meine Erfahrungen (Abb. 1). Über die Größe der Spulenkörper gab mir Dr. Ites in liebenswürdi-

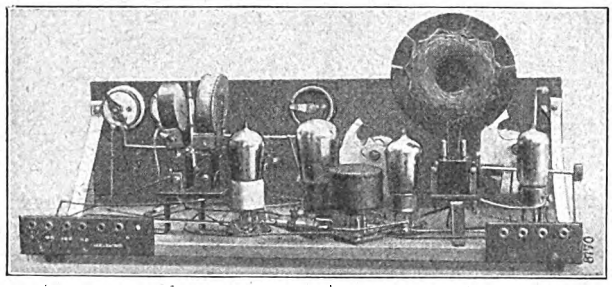


Abb. 2.

ger Weise schriftlich Auskunft. Ein Grundsatz beim Bau des Gerätes war, die einzelnen Stufen möglichst getrennt zu halten und die Entkopplung der Spulen zu beachten (vgl. Abb. 2). Die Wirkung r auf Dr und Dr auf S habe ich durch Versuche feststellen wollen, doch konnte ich sie nicht recht beobachten. Bei Annäherung von r an Dr trat ein leichtes Schwingen ein, das ich durch Umpolen der Spule r beseitigte, so daß dadurch eine stabile Kopplung herbeigeführt wurde. Ebenso habe ich eine Neutralisierung der Eingangsröhre mit einem Neutrodon durchgeführt. Diese Neutralisierung bewirkt eine Erhöhung der Lautstärke, die Reinheit des Empfanges, sowie ein leichteres Ansprechen auf den Sender. Außerdem sind vier Heizwiderstände eingestellt — denn die Röhren erfordern eine verschiedene Heizung.

Ich höre bei Tage zu jeder Zeit — am Abend arbeite ich mit einem Rahmen von 85 cm äußerer Seitenlänge. Mit dem Rahmen ist das Gerät genügend selektiv. Bei Benutzung der Hochantenne nimmt die Selektivität jedoch sehr ab Um diesem Übelstande abzuhelfen, habe ich auf einem Brettchen einen Sperrkreis (Drehkondensator und Spule) gebaut, wodurch nicht nur eine bessere Selektivität eintritt, sondern auch eine bedeutende Erhöhung der Lautstärke. Durch diesen Sperrkreis wird die Antenne zum Gerät geführt. (Vgl. den Aufsatz „Wie erhöht man die Selektivität?" im „Funk-Bastler", Jahr 1927, Heft 10, besonders Abb. 7 auf Seite 147.) Es tritt offenbar eine bessere Angleichung der Antennenschwingung zum Gerät ein.

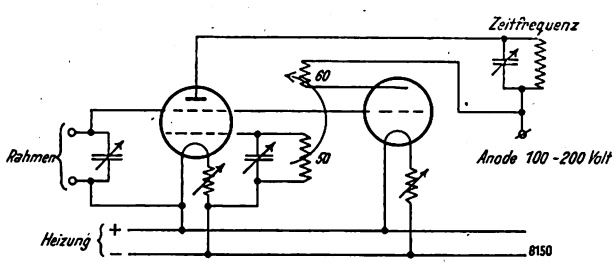
Die Hochantenne hat etwa 60 m Länge. Das Gerät ist bei dieser Zusammenstellung wirklich gut — erfordert eine geringe Anodenspannung, ist daher vom wirtschaftlichen Standpunkt den großen Transponierungsempfängern vorzuziehen. — Was die Klangreinheit anbelangt, ist es ebenso gut, wenn nicht besser als die großen Transponierungsempfänger — und was besonders wichtig ist — man hört nicht das den Empfang begleitende Rauschen.

Prof. Ph. Decker.

*

Eine empfindliche Eingangsschaltung.

Nachstehend möchte ich eine neue Eingangsschaltung für Überlagerungsempfänger kurz beschreiben. Ich benutze sie



seit längerer Zeit und habe gefunden, daß sie leicht einstellbar und sehr empfindlich ist.

Als Eingangsröhren habe ich bisher die Röhren RE 072 D, 073 D und 074 D geprüft, sie arbeiten alle drei gut. Als Schwingröhre verwende ich zur Zeit RE 074, aber auch RE 134 ist brauchbar. Leider standen mir andere Röhren nicht zur Verfügung.

Die Schaltung ergab im Juli des Nachmittags mit Sicherheit Lautsprecherempfang von den deutschen Sendern bei Benutzung einer Rahmenantenne von 60 cm Durchmesser. Bei Benutzung einer aperiodisch angekoppelten Zimmerantenne ist keine größere Empfindlichkeit oder Lautstärke zu erzielen wie bei Verwendung der Rahmenantenne. Des Abends oder schon am Spätnachmittag sind dann viele andere Sender aufnehmbar. In den jetzt günstigeren Empfangsmonaten kann als Rahmenantenne eine gewöhnliche Spule von 7 cm Durchmesser genommen werden.

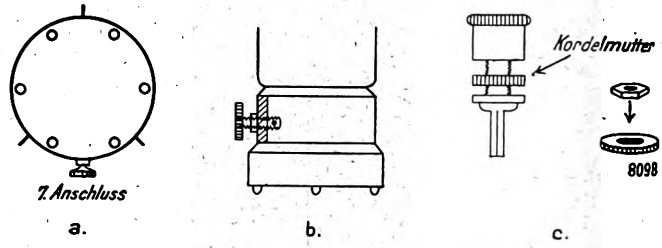
Tel.-Insp. W. Vieth.

*

Die Montage des siebenten Röhrenanschlusses.

Der siebente Anschluß an einer Loewe-Dreifachröhre läßt sich auf recht einfache Weise elegant herstellen. Von einer Schraube (3 mm Durchmesser) mit zwei Muttern (sog. Montageschraube) entfernt man den Schraubenkopf, so daß eine 20 bis 25 mm lange Spindel übrigbleibt. In diese bohrt man nahe dem einen Ende ein Loch, 1 mm Durchmesser. Diese Arbeit ist die einzig schwierige. (Die alten Militärfeldhörer enthalten übrigens solche Schrauben mit dem 1 mm-Loch.)

Alles weitere ist nun rasch erledigt: Entfernen des Verschlußdeckels der 3 NF, Bohren eines 3 mm-Loches etwa 2 mm über der Verjüngung des Lampenfußes (größte Vorsicht!) vgl. Abb. 1a und 1b, Abziehen des Isolierschlauches vom siebenten Anschluß, Aufbiegen dieses Drahtes zu seiner ganzen Länge, Aufschieben des Isolierschlauches und Um-



biegen, so daß man das Drahtende (mit Hilfe einer Pinzette) durch das 1 mm-Loch der durch das Bohrloch eingeführten Schraubspindel schieben kann. Es ist ratsam, außer dem Draht des 7. Anschlusses noch eine 10 mm lange Stecknadelspitze durchzulegen, damit sich der Draht nicht durchbiegt, wenn man nun von außen die erste Mutter auf die Spindel bringt und mäßig fest anzieht. Eine einwandfreie Kordelmutter läßt sich ebenfalls leicht selbst herstellen, indem man die zweite Mutter auf oder besser in die Kordelmutter eines Anodensteckers lötet.

Dr. Vr. Gr.

*

„Amplitudenbegrenzer" — auch beim Empfang?

Nürnberg, Ende September.

Seit Jahren schätze ich den „Funk" als wertvollste Fachzeitschrift für den Bastler, besonders für den, welcher etwas tiefer in das Gebiet der elektrischen Schwingungen eingedrungen ist. Ich war daher sehr erfreut, als vor einer Reihe von Wochen Eduard Rhein einen sehr großen Personenkreis über die Segnungen des von den famosen „Kaufmannstechnikern" erfundenen „Amplitudenbegrenzers der Sender" recht eindringlich aufklärte.

Wer beschreibt mein Erstaunen, als wenige Wochen später in Heft 34 H. Cohn die neueste epochemachende, natürlich amerikanische Erfindung, den „Amplitudenbegrenzer für Empfänger", zur geneigtesten Würdigung empfahl. Nachdem sich nun in Heft 39 neuerdings auch C. H. Reiß zur gleichen Sache äußert, ist es angebracht, auf die unangenehme Seite dieses Begrenzers hinzuweisen.

Besteht in der Wirkung des Amplitudenbegrenzers für Sender und des für Empfänger auch nur der geringste Unterschied? Offensichtlich nicht. Genügt es nicht, wenn schon der Dirigent im Senderaum ff- und pp-Stellen aus Rücksicht auf die Unvollkommenheit des Mikrophons kaum kennt und das normale Schallstärkenverhältnis von 50 000 : 1 auf einen lächerlichen Bruchteil dieses Wertes bringt? Muß neben dem scheußlichen Begrenzer im Sender auch im Empfangsapparat ein „Eisenwasserstoffwiderstand für Schallwellen" sitzen? Es gibt doch wirklich bessere Wege, Übersteuerungen der Endröhren zu vermeiden. Jeder aufmerksame Leser des „Funk" kennt sie. Daher: Warnen Sie Ihre Leser vor Amplitudenbegrenzern. Sie dürfen des Dankes vieler Bastler sicher sein und beseitigen einen in Ihrer Zeitschrift sehr seltenen Widerspruch.

Ing. Georg Hofmann.

Digitized by Google

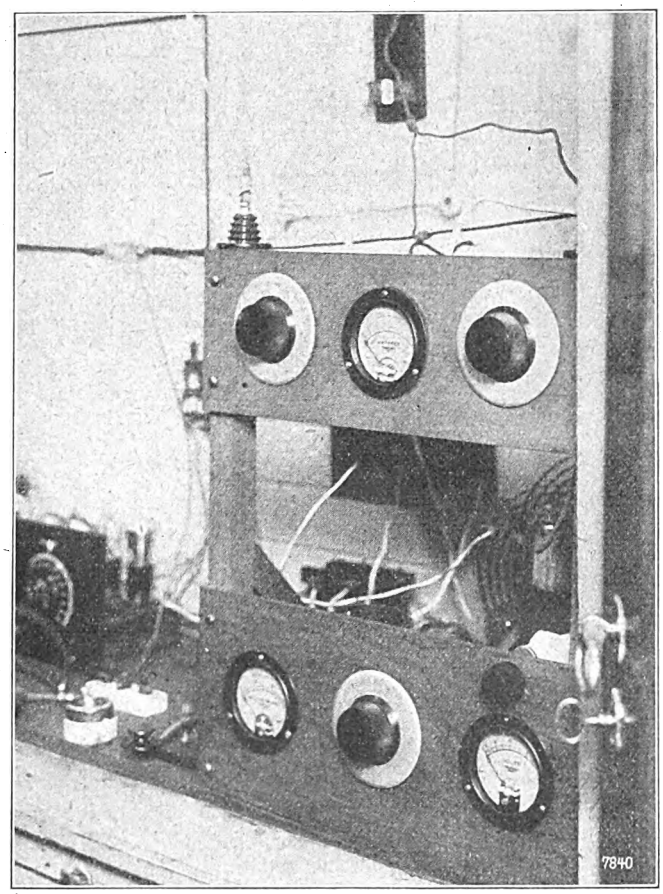
Mit Segelschiff und Kurzwellen rund um Amerika

Sturm und Drang im Pacific. — Der getreue Eckard 6 HM. — Amateure und Behörden in U. S. A.

Von

Fritz Johnske.

Ein besonderes Kapitel[1]) wäre zu schreiben über die Zusammenarbeit mit 6 HM, einem der beliebtesten Amateure der Westküste, Lt. Col. Foster in Carmel by the Sea, etwa 150 km südlich von San Francisco. Die Tage dieses Zusammenarbeitens waren die kritischsten der ganzen Reise der „Vaterland". Wir waren in einen Sturm hineingelaufen, der uns schließlich 850 km von der Küste abtrieb, unsere Ankunft in San Francisco um fünf Tage verzögerte und die „Vaterland" in der riesigen Dünung hilflos umherwarf. Da dauerte es manchmal mehrere Stunden, bis eine Nachricht abgesetzt werden konnte; und der grauhaarige Kämpe in seinem Shack an der Monterey-Bucht verließ seine Station grundsätzlich niemals, ehe nicht unser Ruf wieder zu ihm gedrungen war. Ich werde nie vergessen, wie nach einem Bruch der Antennenniederführung durch das schwere Arbeiten des Schiffes eine ganze Nacht darüber hinging, die Station wieder klar zu machen; und wie am Morgen auf den ersten Ruf 6 HM sich meldete und sich herausstellte, daß er die ganze Nacht am Empfänger gesessen hatte. Und als ich mit meinem Dank auch dem Erstaunen über seine unendliche Geduld Ausdruck gab, kam die Antwort: „You ought to know, Fritz, that I never move from this spot unless I know you are safe!" Am letzten Tage vor dem Eintreffen der „Vaterland" in San Francisco wurde er vom Grafen gebeten, den Empfangsfestlichkeiten für die „Vaterland", die die Stadt San Francisco für uns veranstaltete, beizuwohnen. Auch das lehnte er ab mit der Begründung, daß er seine Station erst dann verlassen wollte, wenn er uns sicher im Hafen wüßte. Durch diesen Wechselverkehr selbst unter schwersten Hindernissen wurde die Möglichkeit praktisch bewiesen, auch bei wechselnden Entfernungen durch geeignete Veränderung der verwendeten Wellenlängen einen programmäßigen Verkehr täglich durchzuführen. Die erste Verbindung mit 6 HM wurde hergestellt über etwa 2500 km, die letzte noch nach der Einfahrt ins Goldene Tor. Der gute Claire Foster war nämlich auch ein Schlaumeier, und da die Art, wie er durch seine Kurzwellenarbeit „dem Glücke nachhalf", von so ungewöhnlicher Originalität ist, mag das kleine Schelmenstück hier seinen Platz finden: die Ölvorräte für den Betrieb der Dieselmaschinen waren beim Verlassen des Panamakanals wegen des immer knapper werdenden Geldbeutels auf ein Maß berechnet worden, das eben ausreichen mußte, um nach menschlicher Voraussicht eine sichere Reise nach Frisco zu gewährleisten. Aber der Sturm, der uns kurz vor dem Hafen auf den Ozean hinaustrieb, scherte sich den Teufel um unsere Ölvorräte und wehte mit beständiger Bosheit aus der Richtung des ersehnten Hafens. Nun war durch einen unverständlichen Glücksfall der Sturm gerade rechtzeitig abgeflaut, daß wir mit dem letzten Rest des Öls in zweitägiger Fahrt die Küste hätten erreichen können, wenn nicht das Schmieröl bis auf den letzten Tropfen aufgezehrt gewesen wäre. Die Rettung aus der kritischen Situation kam vom Ersten Ingenieur, der den genialen Einfall hatte, sämtliche verfügbaren Mengen von Rinderfett, Margarine, Schmalz und Speiseöl zusammenzuschmelzen und mit dieser Brühe die Motoren zu ölen. Der gute Claire war über diese Nöte wohl auf dem laufenden, und er wußte auch als einzige Nachrichtenvermittlungsstelle, daß aus hohen taktischen Gründen die „Vaterland" noch eine Nacht und einen Tag vor dem Goldenen Tor verankert liegen sollte, nachdem wir endlich nach sechswöchiger ununterbrochener Fahrt am Abend des 14. Mai 1927 das Feuerschiff erreicht hatten. Er wußte also ein hohes Empfangskomitee zu veranlassen, uns einen Schlepper mit einem Faß Schmieröl zum Feuerschiff entgegenzuschicken; und als der Schlepper uns mit dem kostbaren Gut erreicht hatte, da erschien es natürlich sämtlichen beteiligten Seebären als etwas Widersinniges, ihn wieder leer zurückfahren zu lassen; man warf eine Trosse hinüber und dampfte vergnügt und unfahrplanmäßig in den Hafen. Ehe noch irgend jemand dazu kam, in dem allgemeinen Freudentaumel der plötzlichen Ankunft über die Programmwidrigkeit der Geschehnisse nachzudenken, legte sich die „Vaterland" im Licht der Bogenlampen sachte an die Ehrenpier. Und als Jan und Hein mit glückvollem Herzen in ihre Kojen krochen, um sich dem wohlverdienten Schlaf des Gerechten hinzugeben, da sagten wir uns noch einmal über die Luft „Gute Nacht", — Claire Foster und DCZ, und immer noch einmal sprang das vergnügte Lachen von Taste zu Taste: „Hi Hi — Hi Hi!"



Der 50 Watt-Kurzwellensender „DCZ" (links der Empfänger).
Aus Graf Luckners „Seeteufel erobert Amerika".

Die Unterhaltungen zwischen 6 HM und DCZ wurden fast regelmäßig von australischen Stationen abgehört. Durch die schweren Empfangsstörungen konnten wir die an DCZ gerichteten Rufe der australischen Amateure nicht hören, erfuhren aber regelmäßig durch Col. Foster von ihren Bemühungen, DCZ zu rufen. Nach den QSL-Karten dreier australischer Stationen wurde der DCZ-Sender in Australien (Victoria) mit Lautstärke 5 gehört. Die „Vaterland" befand sich zu der Zeit auf der Höhe von Mexico im Stillen Ozean, also etwa 10 000 km von Australien entfernt.

*

Es würde zu weit führen, die Leistungen der Station im einzelnen weiter aufzuzählen, und so sei hier nur noch ein kurzer Überblick über die Arbeit während der Heimreise von Los Angeles nach Deutschland durch den Panamakanal gegeben. Durch den Freund Col. Fosters, Ralph Heintz,

[1]) Vgl. den ersten Teil des Aufsatzes im „Funk-Bastler", Heft 39.

Digitized by Google

war DCZ mit einem zweiten Sender versehen und wesentlich verbessert worden. Während die ganze bisherige Arbeit mit einem Hartley-Sender abgewickelt wurde, verwendete ich auf der Heimreise fast ausschließlich den neuen Sender mit abstimmbarem Anoden- und Gitterkreis — eine Schaltung, die von Ralph Heintz selbst entwickelt und beim Bau der amerikanischen Marinekurzwellensender seinerzeit durchweg angewendet worden war.

Es dürfte übrigens wenigen deutschen Amateuren bekannt sein, daß zur Zeit unseres Aufenthalts an der amerikanischen Westküste im Sommer 1927 die amerikanische Marine bereits 79 v. H. des gesamten Verkehrs mit Kurzwellen abwickelte, und daß diese Umstellung der amerikanischen Marine auf die Kurzwelle einem Amateur zu verdanken ist. Im Jahre 1925 erhielt der damalige Traffic-Manager der American Radio Relay League die Ermächtigung, zu Versuchszwecken eine Kurzwellenstation auf dem Flaggschiff der Schlachtschiffflotte zu errichten, die zu großen Manövern den Stillen Ozean bis nach Australien und Neuseeland durchkreuzte. Die Station dieses Führers der Kurzwellenamateure, der gleichzeitig Reserveoffizier der Marine war, ist die einzige gewesen, die während der ganzen Manöver, besonders während des Aufenthalts in australischen Gewässern, die Verbindung mit den Marineküstenstationen der Vereinigten Staaten aufrechterhalten konnte. Noch heute leuchten die Augen jedes richtigen amerikanischen „Hams", wenn von jenen Ruhmestagen des Kurzwellenamateurs die Rede ist, in denen eine Welle der Begeisterung das ganze „Schinkenreich" durchbrauste; denn auch mit den heimischen Amateuren stand die Kurzwellenstation des Flaggschiffes täglich im Wechselverkehr.

Eine solche vom Geist der Kameradschaft und der gemeinsamen Hingabe an ein Ziel getragene Zusammenarbeit zwischen den militärischen und behördlichen Stellen und den Amateuren erscheint uns verwunderlich, und ich möchte es deshalb nicht unterlassen, auf die Haltung und den Geist dieser behördlichen Stellen in Amerika in bezug auf den Kurzwellenverkehr noch einige kleine Streiflichter zu werfen. Die Kurzwellenstationen des Heeres in den Vereinigten Staaten nehmen neben ihrer behördlichen Arbeit nach allen Regeln des „Ham Spirits" an dem Amateurverkehr teil; oftmals habe ich mich stundenlang mit solchen Stationen unterhalten, Meldungen für sie im Durchgang befördert und selbst ganz private Nachrichten durch sie an Amateure und Bekannte befördern lassen.

Nach dem Einbau des neuen Senders von Ralph Heintz passierte mir das Mißgeschick, daß ich beim Eintrimmen des Senders auf die gewünschte Wellenlänge unwissentlich Versuche auf einer Verkehrswelle der Marineküstenstation in San Francisco unternahm und plötzlich gegen 3 Uhr morgens ein Herr in Marineoffiziersuniform die Tür der Funkkabine öffnete und mich mit kameradschaftlicher Freundlichkeit bat, doch die Welle zu verändern; die Marinestation suche bereits seit zwei Stunden nach dem Störsender, der den amtlichen Verkehr der Marine hartnäckig lahmgelegt habe. Bei einer gemeinschaftlichen Zigarette erhielt ich nicht nur jede notwendige Information über die Wellenlängen und Sendezeiten der Marinestation, sondern auch die Einladung, am nächsten Tag die Station zu besuchen, da für mich als Amateur ein solcher Kurzwellenbetrieb sicher von Interesse sei. Der Einladung leistete ich gern Folge und erfuhr dabei auch die statistischen Daten des Kurzwellenverkehrs der Marine. In der Folgezeit haben wir uns dann immer gütlich geeinigt; denn da sich erwies, daß jede andere Welle als die Marineverkehrswelle (33 bis 35 m) einen großen Leistungsverlust ergab, so arbeitete ich weiter auf diesen Wellen, freundlich geduldet von der Marinefunkstation, die bei eigenem Bedarf auf einer vereinbarten Anrufwelle um Räumung des für sie gewünschten jeweiligen Wellenbereichs aufforderte. (Schluß folgt.)

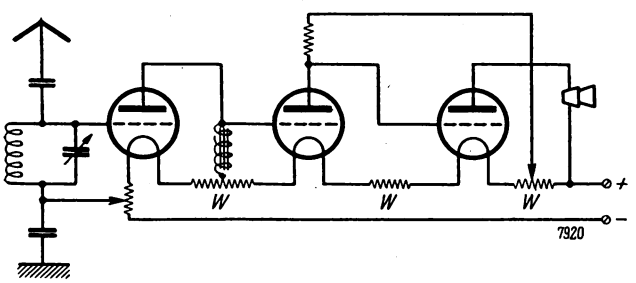
AUSLÄNDISCHE ZEITSCHRIFTEN- UND PATENTSCHAU

Bearbeitet von **Regierungsrat Dr. C. Lübben.**

Netzanschlußgerät mit unmittelbarer Anodengitterkopplung.

(Nach Brit. Pat. 290 032.)

Die Abbildung zeigt eine Schaltung für ein Dreiröhrengerät, bei dem die Heizung unmittelbar aus einem Gleichstromnetz



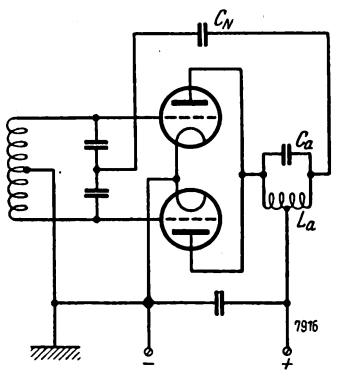
erfolgt. Zu diesem Zweck sind zwischen den einzelnen Röhren Widerstände W im Heizkreis eingeschaltet, an denen auch unmittelbar die Anodenspannung für die einzelnen Röhren abgenommen werden kann. Bei dieser Anordnung ist es möglich, die Anode einer jeden Röhre direkt mit dem Gitter der folgenden Röhre zu verbinden. Die erste Röhre wirkt als Hochfrequenzverstärker. Die Gittervorspannung wird ebenfalls am Widerstand des Heizkreises abgenommen. Die Gittervorspannung der zweiten Röhre wird über eine Drossel einem Widerstand des Heizkreises entnommen und so hoch negativ gewählt, daß eine Gleichrichtung (Anodengleichrichtung) stattfindet. Die zweite Röhre ist mit der dritten durch eine Widerstandskopplung verbunden, bei der aber der sonst übliche Gitterkondensator nicht erforderlich ist. Die Schaltung zeichnet sich durch größte Einfachheit aus.

*

Ein Superheterodyneverstärker.

(Nach Brit. Pat. 287 532.)

Die Abbildung zeigt einen Verstärker für Superheterodyneschaltungen, bei dem der Anodenkreis C_a, L_a auf eine Harmonische des Gitterkreises abgestimmt ist, so daß im Ver-



stärker eine Frequenzänderung eintritt. Der zwischen Gitter- und Anodenkreis eingeschaltete Kondensator C_N dient zur Neutrodynisierung.

Verantwortl. Hauptschriftleiter: Ludwig Kapeller, Bln.-Schöneberg. — Druck: Ernst Siegfried Mittler u. Sohn, Buchdr. G. m. b. H., Berlin SW 68. Sendungen an die Schriftleitung nur nach Berlin SW 68, Kochstr. 9. Fernruf: F 5 Bergmann 2495. — Anfragen, denen kein Gutschein oder kein ausreichendes Rückporto beiliegt, können nicht beantwortet werden. Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Haftung übernommen; die Erledigung wird gewöhnlich innerhalb von 14 Tagen durchgeführt; Rücksendung erfolgt nur, wenn Rückporto beigefügt ist. — Verlag: Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW 68, Zimmerstr. 94. Postscheckkonto: Berlin 883 78. Sonderkonto „Funk".

Digitized by Google

19. OKTOBER 1928 HEFT 43

FUNK BASTLER

FACHBLATT DES DEUTSCHEN FUNKTECHNISCHEN VERBANDES E.V.

Die Britische Funkausstellung in London

Die gleichen Tendenzen wie in Deutschland. — Die Sensation des Bairdschen Fernsehers. — Die englische Industrie ist teurer. — England ist uns nicht voran.

*London, Anfang Oktober.

Wer sich den radikalen Ausgleichsprozeß in der modernen technischen Entwicklung recht eindringlich vor Augen führen lassen wollte, brauchte nur — mit den noch frischen Eindrücken von der Berliner Funkschau — die Britische Funkausstellung in London zu besuchen. Es ist wirklich belanglos geworden, ob man nun durch die Ausstellungshallen am Kaiserdamm oder am Wembley-Park sich durch ein riesenhaftes Gewirr von Neuheiten und Sensationen hindurcharbeitet. Was bleibt, ist der Kernsatz: Es ist alles das gleiche. Schirmgitterröhre, Netzgerät, Lautsprecherwettstreit, Kurzwellenempfang. Eine besondere Note erhält diese Gleichartigkeit des Gezeigten nur durch die beiden charakteristisch englischen Impulse, die auch in der Funkindustrie sich markant auswirken: das „Weekend" und die Kolonien. Denn sogar in ihrer Hauptsensation dokumentieren die diesjährige Deutsche und Britische Funkausstellung die Übereinstimmung der Entwicklungstendenzen; auch hier bildet das Fernsehen den „Schlager" der ganzen Ausstellung.

Man hat die Spannung der Öffentlichkeit auf ein ungewöhnliches Maß zu bringen verstanden durch die strenge Geheimhaltung der Ergebnisse, die der Erfinder Baird in den letzten Monaten seiner Arbeit an seinem Fernsehsystem erzielt hat, während andererseits immer bestimmtere Nachrichten auftauchten, nach denen führende Gesellschaften geradezu einen Wettlauf veranstalteten, um sich die praktische Auswertung des Bairdschen Systems zu sichern. In der Tat bedeuteten die Vorführungen der „Baird Television Development Co. Ltd.", die auf der Ausstellung mehrere Stände belegt hatte, auch für den kritischen Betrachter eine Überraschung: Filmbild und Sprache wurden bei völliger Synchronisierung aus einem annähernd zwei Kilometer entfernten Aufnahmeraum bei hellem Tageslicht drahtlos übertragen! Die Empfangseinrichtung war nicht viel größer als ein Mehrröhrengerät. Im Zentrum der verlängerten Frontplatte erschienen auf einer Mattscheibe zuerst undeutlich die Umrisse eines Mannes; nach einigen Sekunden des Regulierens wurde das Bild so scharf, daß die Haarspitzen, die Pupillen der Augen, die Augenbrauen und Umrißlinien des Mundes der „ferngesehenen" Person deutlich und klar unterscheidbar waren. Man sah den Mund sich öffnen und hörte, während ein verbindliches Lächeln den Mund des Mannes auf der Leinwand des Mannes umspielte, sein „Guten Abend", als hätte es jemand im Vorführungsraum neben uns gesprochen. Durch eine Drahtleitung war der Aufnahme- mit dem Vorführungsraum verbunden, so daß sich in bunter Folge nach den Wünschen der Zuschauer verschiedene Versuchspersonen vor das ferne „elektrische Auge" begaben und auf Verlangen Geschichten erzählten, Lieder sangen und Zigaretten rauchten, wobei man die Rauchwölkchen auf der Mattscheibe deutlich aufsteigen sehen konnte. Das bewegliche Bild war dabei schwach rötlich getönt, und man kann es in seiner Gesamtqualität am besten vergleichen mit den Filmen älteren Datums, bei denen das Auftreten von flackernden Strichen und Punkten, das „Verregnen", die Vollkommenheit der Wiedergabe nur wenig beeinträchtigte.

Ein Gang durch die Ausstellung zeigte Bemerkenswertes eigentlich nur in bezug auf die Preise. Spezialröhren und -apparate sind zwar billiger geworden; doch sind in England alle Funkgeräte wesentlich teurer als in Deutschland.

Die Entwicklung der Schirmgitterröhre beherrscht die Londoner Schau noch stärker als die letzte deutsche Ausstellung: sehr viel Firmen sind bereits zum Einbau der neuen Röhren in die Hochfrequenzstufe der Empfänger übergegangen, während man in Deutschland soeben damit beginnt, die Schirmgitterröhre auf ihre praktische Verwendbarkeit zu untersuchen.

Es mag seltsam klingen, aber es ist doch Tatsache, daß das in England zu einer Volksbewegung gewordene „Weekend" der Entwicklung der Schirmgitterröhre die Wege geebnet hat; denn die Industrie ist viel stärker als in Deutschland bestrebt, tragbare Empfangsgeräte herzustellen; und gerade bei diesen Apparaten dient die Schirmgitterröhre zur Erzielung größerer Leistungen bei kleinstem Raumaufwand. So beherrschen Kofferempfänger und Reisegeräte das Ausstellungsbild: man findet die einfachsten neben den mit verschwenderischem Luxus ausgerüsteten Geräten, deren Preis sich um etwa 700 M. für Vier- bis Fünfröhrenempfänger bewegt. Der „Grand Baby"-Kofferempfänger mit fünf Röhren überragt einen Herrenhut nur etwa um das Einfache seiner Höhe und kostet die Kleinigkeit von 560 M. mit eingebautem Lautsprecher. Daneben gibt es tragbare Einröhrenempfänger für 70 M.

Wie die Schirmgitterröhre von der Weekendbewegung, so erhält die Entwicklung der Kurzwellenempfänger von den Bedürfnissen des englischen Kolonialreiches kräftigen Anstoß. Neben Langwellenempfängern aus tropensicherem Material hat die englische Funkindustrie in diesem Jahre eine Reihe von Kurzwellenempfangs- und Vorsatzgeräten herausgebracht, die in den englischen Kolonien den Empfang der Kurzwellendarbietungen von Chelmsford und anderen Kurzwellenstationen ermöglichen lassen. Unter ihnen nimmt ein Vierröhren-Kurzwellenempfänger mit Schirmgitterröhre in einer Hochfrequenzstufe eine besondere Stellung ein: er gestattet den Empfang im Bereich von 20 bis 48 m und von 220—560 m. Das Marconiphone-Kurzwellen-Vorsatzgerät für einen Wellenbereich von 10 bis 100 m ähnelt in seiner Transponierung der Kurzwellenfrequenz nach dem Superhet-Prinzip einem auch auf der Deutschen Funkausstellung gezeigten Allwellenoszillator.

Digitized by Google

Die Tendenz zur Vereinfachung der Bedienung der Geräte zeigt sich hier so wirksam wie auf der letzten Deutschen Funkausstellung. Der Drehkondensator mit logarithmischer Kennlinie beherrscht das Feld, und die Röhrenfabriken haben sich dem Zwang dieser Tendenz gefügt und Röhren entwickelt, deren Heizspannung nicht mehr kritisch ist; dadurch wird es möglich, Heizwiderstände in das Innere der Empfangsgeräte einzubauen und die Zahl der Bedienungsgriffe ohne Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit herabzusetzen. Man erinnert sich des Druckknopf-Empfängers, der auf der Berliner Funkschau gezeigt wurde, und der 22 Sender durch Betätigung einzelner Schaltknöpfe zu empfangen gestatten soll; eine ähnliche „Attraktion" hat die Londoner Ausstellung in einem automatischen Empfänger, der allerdings nur die wahlweise Umschaltung für sechs verschiedene Stationen vorsieht.

Den Netzanschlußgeräten und Netzempfängern hat man auch hier in diesem Jahre einen Hauptteil der Entwicklungsarbeit gewidmet. Bei diesen Geräten, die sich in der Form und Konstruktion von den in Deutschland gezeigten nicht wesentlich unterscheiden, ist der erwähnte Preisunterschied gegen deutsche Geräte am auffälligsten: während man auf der Deutschen Funkausstellung für einen Zweiröhren-Netzanschlußempfänger etwa 90 bis 140 M. auszeichnete, bewegt sich der niedrigste Preis der hier gezeigten Apparate um 260 M. für Gleichstrom- und 400 M. für Wechselstrom-Netzempfänger. Der „All Electric Three" der General Electric Co. kostet nicht weniger als 630 M. nach deutschem Gelde. Netzanschlußgeräte für die Entnahme von Anoden- und Gitterspannung und mit Ladeeinrichtung für Netzbatterien stellen sich auf etwa 300 M., während der billigste Gleichrichter zum Laden von Akkumulatoren (½ Amp bei 2, 4 und 6 V) für 55 M. zu erstehen ist.

Die Röhrenfabrikation ist hier zum Teil ihre eigenen Wege gegangen, wenngleich auch in der Konstruktion der Schirmgitterröhren nur eine allgemeine Entwicklungstendenz zum Ausdruck kommt. Auch der Typ der Kraftverstärkerröhre für größte Leistungen hat in einer 5-Elektrodenröhre eine Spitzenleistung aufzuweisen. Neu ist das schon erwähnte allgemeine Bestreben, die Röhrenleistung von der Temperatur des Heizfadens möglichst unabhängig zu machen. Als Besonderheit sei die neue „Mazda"-Röhre erwähnt, die einen Nickelheizfaden verwendet, der eine unverhältnismäßig größere Steilheit der Charakteristik und eine längere Lebensdauer der Röhre ereichen soll. Die 4 Volt-Typen dieser Röhren haben eine Steilheit von 0,40—1,90 bei einem inneren Widerstand von 100 000 bis 2900 Ohm und einem Verstärkungsfaktor von 40 bis 5,5.

Unter den Lautsprechern herrscht — im Gegensatz zu Berlin, wo alle drei Arten fast gleich stark vertreten waren — der elektrodynamische Lautsprecher mit beweglicher Spule vor; vielfach hat man hier den Nachteil des verhältnismäßig hohen Erregerstroms für das Magnetsystem durch die Verwendung von permanenten Magneten zu vermeiden gesucht.

Was im übrigen über die Londoner Ausstellung zu sagen wäre, müßte wie eine Wiederholung des Berichtes über die Eindrücke der letzten deutschen Ausstellung wirken. Wenn man die deutsche Schau z. B. als eine „Grammophonmesse" bezeichnete, trifft das genau so für London zu: die Kombination von Schallplattenwiedergabe mit Funkempfang ist hier sogar einen Schritt weitergegangen und zum eisernen Bestand der vielen Kofferempfänger geworden. Vorsicht ist eben der bessere Teil der Funkweisheit...

Zieht man den Schlußstrich unter die vergleichende Gegenüberstellung der beiden großen Demonstrationen der englischen und der deutschen Funkindustrie, so bleiben zwei Gesichtspunkte als wesentlich übrig: daß einerseits dort wie hier das Funkgerät wie irgendein Gebrauchsgegenstand des täglichen Lebens seinen Weg aus den Händen des Funkbastlers in die breite Masse nimmt, und daß andererseits die deutsche Funkindustrie von der englischen keine irgendwie bedeutsame Befruchtung erwarten kann. *om.*

„Sehleute" auf der Funk-„Ausstellung".

Berlin W 30, Ende September.

Die Funkausstellung ist vorüber, sie war nach Zeitungsberichten und nach den eigenen Anschauungen der Besucher, die sich nur mit Mühe von Stand zu Stand durcharbeiten konnten, ein großer Erfolg. Es sei daher gestattet, ein paar Worte aus der Bastlerperspektive über sie zu sagen.

Wenn man in Bastlerkreisen ein Urteil in Erfahrung zu bringen sucht, so hört man vielfach: „Ich werde es mir sehr überlegen, ob ich nächstes Jahr noch einmal hingehe." Woher das? Die Ausstellung bot doch so viel Interessantes, und doch diese Meinung.

In erster Linie scheint es daher zu kommen, daß die Ausstellung von Jahr zu Jahr immer mehr eine Messe wird; d. h. wir haben es zum größten Teile nicht mehr mit einer auf den Konsumenten, besonders den Bastler, eingestellten Zurschaustellung der Waren zu tun, wie es andere technische Ausstellungen sind — wie etwa die Automobilausstellung, die Büroausstellung und ähnliche —, sondern mit einer Messe, die hauptsächlich auf die Groß- und Kleinhändler, also die direkten Abnehmer der Fabrikanten einwirken soll.

Abgesehen von den großen Firmen, die ja meist nur fertige Apparate oder wenigstens fertige Teile von solchen fabrizieren und die daher auch der Privatkundschaft gegenüber ein gewisses Interesse an den Tag legen, sind die Aussteller meist Fragen aus dem Besucherkreise gegenüber wenig entgegenkommend.

Gerade bei den Fabrikanten von Einzelteilen, die uns Bastler doch hauptsächlich interessieren, ist die ständige Gegenfrage, die dem Auskunftheischenden sofort entgegengeschleudert wird: „Sind Sie Händler?". — Nun ist diese Frage an sich noch verständlich, wenn es sich um eine Anfrage nach dem Preise handelt, obgleich es bei den meisten dieser Waren wohl auch nicht schwer sein dürfte, zu antworten: „Der Ladenpreis dürfte sich auf etwa soundso viel stellen." Daß ein Händler darauf natürlich einen größeren Rabatt erhält, ist selbstverständlich.

Warum diese Frage aber auch an ihn gerichtet wird, wenn er eine technische Auskunft erbittet, ist unerfindlich. Das schreckt natürlich die Bastler oft ab, da zu fragen, wo sie Interesse hätten. Das soll wohl auch der Hauptzweck sein; denn die Fabrikanten sehen die „Sehleute" anscheinend nicht gern, wie man bei etwas näherer Bekanntschaft schnell zu erfahren bekommt, und der kleine Bastler, der doch für den Kleinhändler von großer Wichtigkeit ist, kann natürlich den Fabrikanten keine Aufträge geben.

Außerdem beweisen die auf den Ständen zu findenden Verkäufer oft eine so große Unkenntnis der Materie, daß sie vielfach gar nicht in der Lage sind, eine genauere Auskunft zu geben; ein Bastler von 1928 ist aber meist kein Laie oder Anfänger, sondern vielfach ein Sachverständiger, den man nicht mit einer nichtssagenden Redensart oder irgendeinem schwülstigen Fachausdruck abspeisen kann.

Es wäre daher zu überlegen, ob die nächste Ausstellung nicht in irgendeiner Weise so ausgestaltet werden könnte, daß außer den Fabrikanten und den Händlern auch dem Privatpublikum, d. h. besonders den Bastlern entgegengekommen wird. Dies wäre vielleicht so zu machen, daß außer der Messe, die privat- und volkswirtschaftlich von größter Bedeutung ist, noch eine Art Warenhaus für Funkbedarf eingerichtet würde. Hier könnte von allen Funkhändlern und Fabrikanten in der Art eines riesigen Funkkleinhändler-Ladens (alle Preise wären auszuzeichnen, aber es dürfte nichts verkauft werden) den Bastlern das Neueste in den verschiedenen Ausführungen der einzelnen Firmen vorgeführt und von wirklichen Fachleuten mit Interesse erklärt werden, ohne daß die Messestände zu sehr von Sehleuten belästigt werden, aber auch ohne daß ein Schaden der Händlerschaft eintritt.

Dr. Kurt Danielewicz.

*

Bildsendungen in Radio-Wien ab 15. Oktober.

Die offizielle Aufnahme des Wiener Bildrundfunks als Bestandteil des täglichen Programmdienstes wird erst am 15. Oktober erfolgen. Ab 15. Oktober erscheint der Bildsendedienst im Tagesprogramm mit zwei Sendungen. Die erste, nachmittags um 15.30 Uhr, bringt die neueste Wetterkarte, am Vormittag eingegangenen Bilder aktueller Ereignisse und Zeichnungen (Märchenfolgen für Kinder). Die zweite Sendung bringt nur aktuelle Bilder im Anschluß an das Abendprogramm. Es werden jedesmal etwa drei Bilder in der Zeit von 15 Minuten gesendet. Die Bildsendungen bedingen keine Kürzung der täglichen Darbietungen.

Digitized by Google

Selbstbau eines elektrodynamischen Lautsprechers

Ein Lautsprecher von großer Reinheit. — Für Rundfunk- und Schallplattenübertragung. — Auch als Saallautsprecher verwendbar.

Von

Dipl.-Ing. J. Keßler.

Die folgende Anleitung zum Selbstbau eines elektrodynamischen Lautsprechers ist vom Verfasser bereits vor der Großen Deutschen Funkausstellung geschrieben, der Lautsprecher selbst ist in den Monaten März, April d. J. gebaut worden.

In den letzten Jahren werden von den Funkfreunden immer höhere Anforderungen an die Güte nicht nur des Empfangsapparates und Verstärkers, sondern auch der Lautsprecher gestellt, nachdem früher hauptsächlich danach getrachtet wurde, möglichst viele Stationen aufzunehmen, wobei auf die Reinheit des Empfanges wenig Gewicht gelegt wurde. Daß auch die Industrie diesen Wünschen entgegenzukommen trachtet, zeigt die fast erschreckend große Anzahl verschiedenartiger Lautsprecher, die auf den Markt gekommen sind, so daß den Hörern bereits die Wahl unter diesen Qual zu bereiten beginnt. Der Selbstbau von Lautsprechern erfreut sich daher immer größerer Beliebtheit. Besonders im „Funk-Bastler" wurden daher vielerlei Anweisungen zum Selbstbau als auch der dazugehörigen Verstärker gegeben.

Inzwischen hat der Trichterlautsprecher fast ganz dem Konus- und Falzlautsprecher weichen müssen, aber als Antriebsart für die Lautsprechermembran beherrscht immer noch die elektromagnetische Erregung das Feld. Diese Antriebsart ist die einfachste und billigste, hat aber den großen Nachteil, bei größeren Lautstärken starke lineare Verzerrungen hervorzubringen, was durch die Anwendung eines ausbalancierten Ankers zu verbessern versucht wurde. Auch schon bei kleineren Lautstärken macht sich für ein sehr musikalisches Ohr diese Erscheinung unangenehm bemerkbar, daher hat die deutsche Industrie für ihre Großlautsprecher die elektromagnetische Erregung verlassen und verwendet heute vorzugsweise die elektrodynamische oder kapazitive. Was es mit der linearen Verzerrung für eine Bewandtnis hat, wird später erklärt.

Im letzten Jahre ist nun ein elektrodynamischer Lautsprecher auf den Markt gebracht worden, der auch in dem sogenannten Polyfargrammophon eingebaut ist. Der Preis des Lautsprechers, der beinahe die vollkommene Wiedergabe erreicht hat, während die meisten Rundfunklautsprecher von dieser bedeutend weiter entfernt sind, ist für die meisten Funkfreunde zur Zeit noch unerschwinglich. Der Verfasser hat daher versucht, ihn nachzubauen, was ihm auch nach vielen langwierigen Versuchen gelang. In der E. T. Z. 1927, Heft 9, ist dieser Lautsprecher beschrieben. Die wichtigsten Angaben für den Selbstbau, wie z. B. die Windungszahl der Spulen, die Konstruktion der Membran, deren Befestigung usw. sind darin nicht enthalten, so daß der Verfasser den Bastlern genau beschreiben möchte, wie der Lautsprecher gebaut werden muß und angeben, welche Werte für die Wicklungen, die teils rechnerisch, teils empirisch ermittelt wurden, in Frage kommen, damit auch sie Gelegenheit haben, einen Lautsprecher sich zu bauen, von dem man wirklich einen musikalisch fast einwandfreien Genuß haben kann. Vom Paukenschlag bis zum Klang der Pikkoloflöte werden alle Töne gleichmäßig wiedergegeben, auch das Klavier bewahrt vollständig seinen Klangcharakter und bei einem Chorgesang heben sich die Stimmen beinahe plastisch voneinander ab. Es soll noch

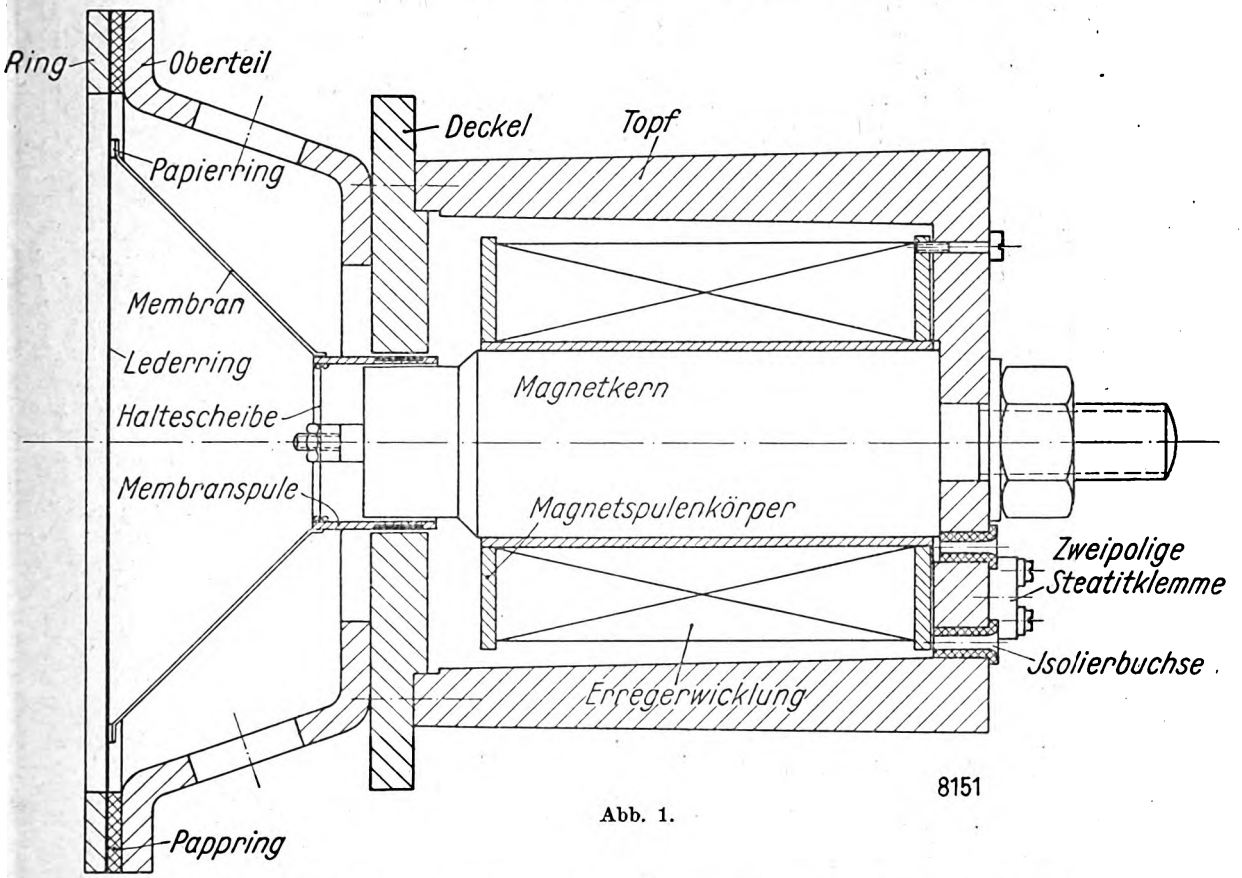


Abb. 1.

Digitized by Google

vorausgeschickt werden, daß die Angaben aufs Genaueste befolgt werden müssen, wenn ein Erfolg erzielt werden soll und daß die Arbeit sehr mühevoll ist, die Kosten dagegen für das, was man erhält, nicht allzu hoch sind. Selbstverständlich muß auch Empfänger wie Verstärker einwandfrei sein, denn wenn einem Lautsprecher schon verzerrte Töne zugeführt werden, kann man selbst von dem allerbesten nicht erwarten, daß er eine gute Wiedergabe liefert.

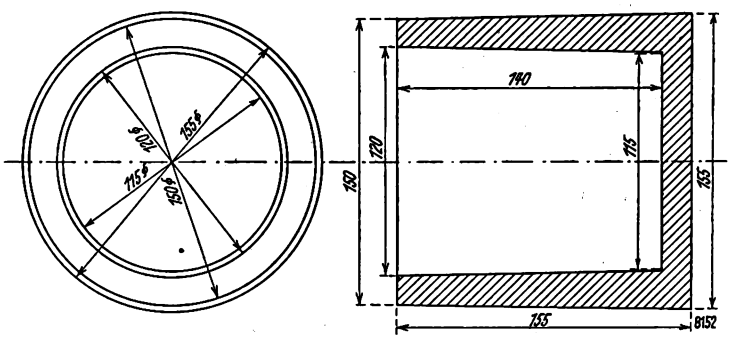


Abb. 2.

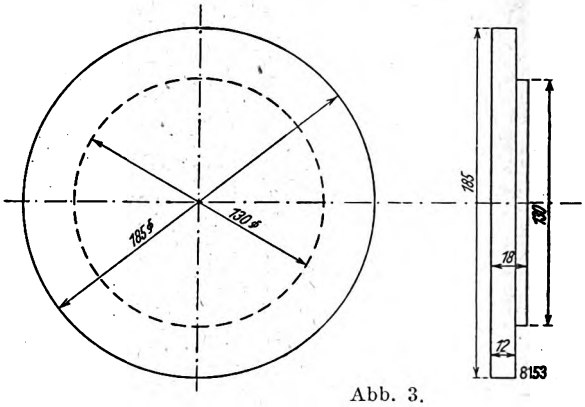


Abb. 3.

Ferner soll darauf aufmerksam gemacht werden, daß der Lautsprecher auch jegliche Störung, wie Töne jeder Frequenz, kräftiger wiedergibt. Deshalb ist er nur für Orte, in denen einigermaßen störungsfreier Empfang erzielt wird, zu empfehlen. Auch für die Wiedergabe elektrisch aufgenommener Grammophonplatten eignet er sich vorzüglich.

Der Vollständigkeit halber soll nur kurz das Prinzip des elektrodynamischen Lautsprechers geschildert und das Wesen der linearen Verzerrung erklärt werden.

An einer Konusmembran, die möglichst nachgiebig, aber unelastisch gelagert ist, ist eine Spule befestigt, die in ein homogenes Magnetfeld taucht, das durch einen Elektromagneten erzeugt wird, wie Abb. 1 zeigt. Permanente Magnete hierfür zu verwenden ist nicht angängig, weil deren Magnetfeld für diesen Zweck viel zu schwach ist. Fließt durch die Spule Strom, so wird eine Kraft = P auf die Membran ausgeübt, die von folgenden drei Größen hauptsächlich abhängig ist:

1. von der Stärke des magnetischen Feldes = H;
2. von der Stärke J des Stromes, der durch Membranspule fließt;
3. von der Länge = l des Drahtes, somit von der Windungszahl P = J H l.

Zu Punkt 1 ist zu bemerken: Die Stärke des Magnetfeldes im Luftspalt hängt hauptsächlich von der Größe der Amperewindungszahl der Erregerspule und von dem magnetischen Widerstande ab; dieser wiederum von dem Querschnitt des Eisens und der Kleinheit des Luftspaltes, daher muß der Luftspalt so eng wie möglich gemacht werden. Wenn man gute Erfolge erzielen will, darf der Luftspalt höchstens 2½ mm betragen, was leider große Schwierigkeiten bei der Befestigung der Membranspule bereitet. Um den magnetischen Widerstand zu erniedrigen, ist es daher auch nötig, Topf wie Kern sehr stark zu machen; der fertige Lautsprecher hat daher das ansehnliche Gewicht von etwa 20 kg.

Zu Punkt 2 ist zu bemerken: Der Strom in der Spule hängt hauptsächlich neben der guten elektrischen Anpassung derselben an die Röhre von der Maximalleistung der letzten Verstärkerröhre bzw. -röhren ab, die diese noch unverzerrt abgeben können. Das ist wiederum hauptsächlich durch die Höhe der Anodenspannung bedingt, die mindestens 200 Volt betragen muß, wenn man für ein mittelgroßes Zimmer ohne Übersteuerung und damit Verzerrung genügende Lautstärke erhalten will, ein Punkt, der leider immer noch zu wenig Berücksichtigung findet, und daher die Ursache der oft so sehr schlechten Lautsprecherdarbietungen ist. Verfasser selbst benutzte als Anodenspannung 300 Volt, eine Spannung, die er aus Anodenakkumulatorenbatterien entnahm. Trockenbatterien zu verwenden ist nicht empfehlenswert, da 50 Milliampere der Batterie entnommen werden müssen. Bastler, die Wechselstrom im Hause haben, können die hohe Anodenspannung auf viel billigere Weise einem Netzanschlußgerät entnehmen.

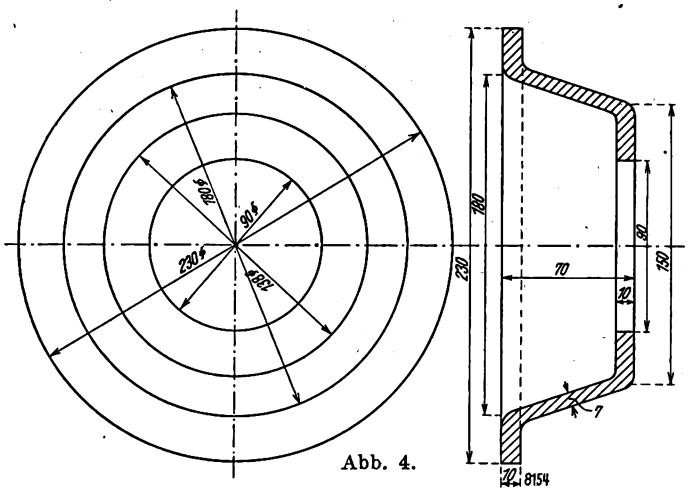


Abb. 4.

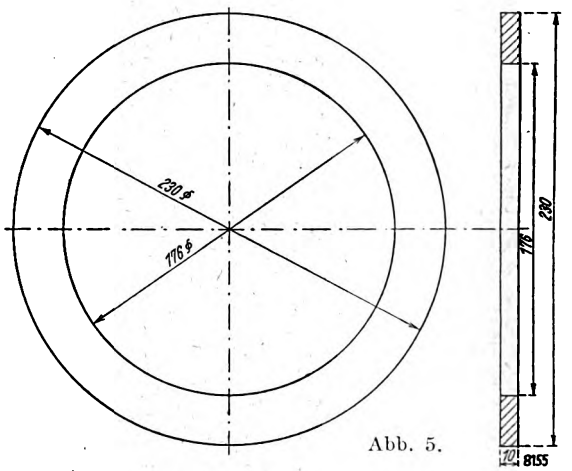


Abb. 5.

Als die schon erwähnte lineare Verzerrung bezeichnet man die Eigenschaft eines Lautsprechers, bei Erregung durch rein sinusförmigen Strom nicht nur diesen einen reinen Ton auszustrahlen, sondern auch einen oder mehrere Obertöne, deren Stärke unter Umständen das Vielfache des Grundtones betragen können, wodurch eine vollständige Verwischung des Klangbildes eintreten kann, falls man einen solchen Lautsprecher für Schallübertragungen verwendet. Näher hierauf einzugehen, würde aus dem Rahmen dieses

Digitized by Google

Artikels fallen. Verfasser verweist daher auf einen Aufsatz von Dr. Erwin Meyer in der „Elektrischen Nachrichten-Technik" 1927, Heft 12, der dieses Thema ausführlich behandelt.

Nunmehr soll der eigentliche Bau des Lautsprechers beschrieben werden:

Zuerst müssen die Gußmodelle für Topf, Deckel, Oberteil und Ring angefertigt werden, eine Arbeit, die am besten einem Drechsler übertragen wird, dem vier Zeichnungen in natürlicher Größe zu übertragen sind, diese Zeichnungen geben in verkleinertem Maßstabe Abb. 2, 3, 4 und 5 wieder. Die angegebenen Maße sind die wirklichen Modellmaße in Millimeter (daher keinen Schwundmaßstab benutzen!). Die Modelle müssen aus Erlenholz, am besten aus einem Stück, angefertigt und dann dreimal mit rotem Modell-Lack angestrichen werden.

Um für die Kosten einigen Anhalt zu geben, läßt Verfasser die Angaben über seine eigenen Unkosten für die Anfertigung der Teile in einer Zusammenstellung folgen.

Preiszusammenstellung.

Modelle für Topf und Deckel	5,50 M.
Modelle für Oberteil und Ring	11,00 M.
Topf und Deckel gießen, 12,3 kg à 0,40 M.	4,90 M.
Topf und Deckel abdrehen	3,00 M.
Oberteil und Ring gießen u. bearbeiten	7,50 M.
Material für Spulenkörper	1,50 M.
Draht 0,4 mm, 1,8 kg zweimal Baumw.	13,00 M.
Leder (weiches, dünnes Putzleder) . .	1,00 M.
Herstellung d. Magnetkerns m. Mutter	3,50 M.
Kleinzubehör	4,00 M.
zusammen	54,90 M.

Falls mehrere Bastler sich zusammentun, können die Gußmodelle gemeinsam benutzt werden; auch wird bei mehreren Stücken die spätere Bearbeitung der Guß- und Eisenteile billiger. Ehe die Holzmodelle in eine Gießerei (Maschinenfabrik), die sauberen Grauguß liefern kann, gebracht werden, muß der Lack sehr gut getrocknet sein.

Nach dem Gießen müssen die vier Teile an den Stellen, an denen sie aufeinanderpassen sollen, abgedreht werden und auch noch sonst an ihnen einige Bearbeitungen vorgenommen werden. Damit die Werkstatt (beim Lautsprecherbau des Verfassers übernahm die Maschinenfabrik, die den Guß ausführte, auch die Bearbeitung) die Arbeit auch richtig ausführen kann, müssen ihr die notwendigen Zeichnungen mit einigen Erläuterungen übergeben werden. Die Zeichnungen sind aus Abb. 6 und 7 zu ersehen. Die dick gestrichelten Linien sollen aber beim Abzeichnen (in natürlicher Größe) durch rote Linien ersetzt werden. Diese geben dann die Stellen an, an denen eine Bearbeitung zu erfolgen hat. Wesentlich ist es, daß dabei der Dreherei mindestens folgende Anhaltspunkte gegeben werden: Das Herstellen des Loches im Boden des Topfes, das Abdrehen der Vertiefung im Topf (diese soll später das Auflager für den Magnetkern bilden), das Abdrehen des oberen Randes und die Eindrehung für die Einpassung des Deckels (vgl. Abb. 6) müssen in einer Einspannung erfolgen, damit der Magnetkern zentrisch in das Loch des Deckels paßt. Auch das Loch im Deckel muß aus demselben Grunde konzentrisch zum Einpaßteil (verdickte Stelle im Deckel) sein. Die Öffnung im Boden des Oberteils von 95 mm Durchmesser muß ebenfalls konzentrisch zum äußeren Rande (Stelle C bis D in Abb. 7) sein.

Werden diese Angaben nicht genau befolgt, sind die Teile unbrauchbar.

Es soll noch bemerkt werden, daß die übrigen Maße in den Bearbeitungszeichnungen (Abb. 6 und 7) fehlen, da infolge des Schwindens des Eisens beim Gießen diese nicht mehr genau den Modellmaßen entsprechen. Es sind daher hier nur die Maße angegeben, auf die es genau ankommt.

Die übrige Bearbeitung wird, um Kosten zu sparen, am besten selbst ausgeführt. Wer keine geeigneten Werkzeuge besitzt, muß die Arbeit auch ausführen lassen. Der Deckel muß auf dem Topf mit acht Versenkkopfschrauben befestigt werden, und zwar nimmt man dazu am besten 15 mm lange $^5/_{32}$ Zoll-Eisengewindeschrauben. Im Deckel muß das

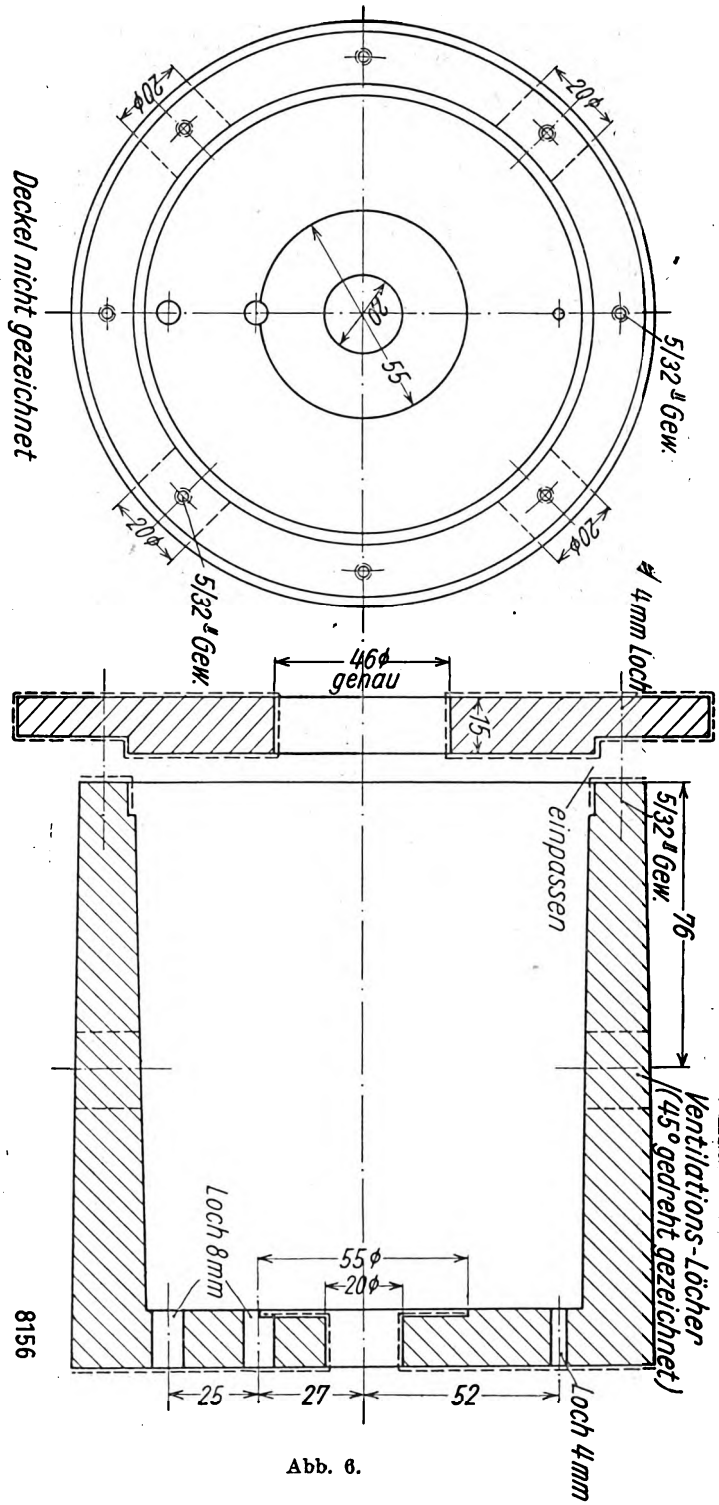


Abb. 6.

Loch 4 mm Durchmesser erhalten. Die Versenkung für den Schraubenkopf kann mit einem 8 mm-Spiralbohrer leicht hergestellt werden. Sie muß so tief erfolgen, daß der Schraubenkopf nicht um das geringste übersteht, da sonst das Oberteil nicht einwandfrei befestigt werden könnte.

Zuerst wird der Deckel gebohrt, dann auf den Topf gelegt, und dann werden mit einem 4 mm-Bohrer die Löcher

Digitized by Google

für den Topf angezeichnet. Dabei darf nicht vergessen werden, durch eine bleibende Markierung sich die Stellung zu merken, in der der Deckel auf dem Topf lag, damit für das Zusammenschrauben die Löcher gut aufeinander passen. Im

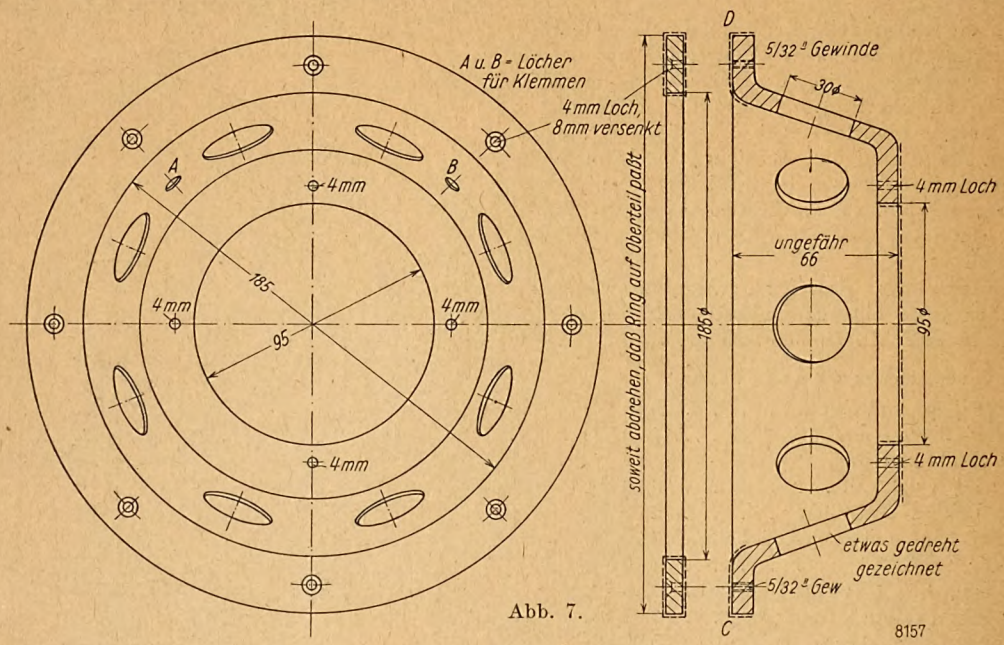


Abb. 7.

Topf selbst muß das Loch 3,3 mm vorgebohrt werden, etwa 20 mm tief, darauf muß noch das Gewinde eingeschnitten werden. Auf ähnliche Weise wird der Ring auf dem Oberteil befestigt.

Das Oberteil selbst wird mit vier Rundkopfschrauben ($^5/_{32}$ Zoll Gewinde, 15 mm lang) auf dem Deckel befestigt. Dabei ist sehr darauf zu achten, daß die ausgedrehte Öffnung im Boden zum Loch konzentrisch zu liegen kommt, da sonst die Membran sich nicht mehr gut zentrieren ließe und die Membranspule im engen Luftspalte sich klemmen könnte.

Man richte sich für all das Gesagte genau nach den Zeichnungen der Abb. 6 und 7. Die acht symmetrisch angeordneten großen Löcher von 30 mm Durchmesser in der Seitenwand des Oberteils dienen dazu, die Luft in diesem mit der Außenluft in Verbindung zu bringen, damit die Schwingungen der Membran nicht zu stark gedämpft werden. Die zwei kleineren Löcher (7 mm) sollen später die Klemmen für die Drahtzuführungen zur Membranspule aufnehmen. Um diese zu isolieren, müssen Hartgummibuchsen in die Löcher eingesetzt werden. Den Magnetkern läßt man sich auch am besten anfertigen, und zwar aus Rundeisen (vgl. Abb. 8); er muß sehr exakt gedreht sein. Besonders genau muß der Kern in das Loch des Deckels passen, jedoch dabei den schon erwähnten Luftspalt frei-

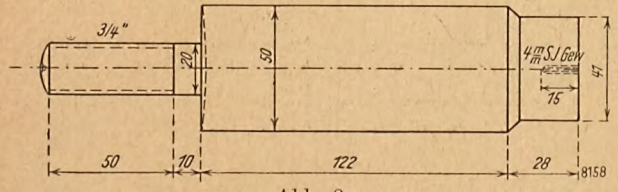


Abb. 8.

lassen. Er darf nicht mehr wie ein Zehntel Millimeter exzentrisch sitzen, da die ohnedies schon so knapp passende Spule der Membran sonst leicht streifen könnte. Bei der Auftragserteilung muß darauf sehr aufmerksam gemacht werden. Auch soll der Kern bei dem späteren Zusammensetzen um 1 bis 3 mm aus dem Deckel herausragen (vgl. Abb. 1). Bei den Versuchen hat es sich als das beste herausgestellt, den Kern massiv zu machen, denn bei Verwendung eines solchen werden die tiefen Frequenzen aus hier nicht näher zu erörternden Gründen besser wiedergegeben. Die Spule für die Erregerwicklung des Magneten wird aus drei Teilen zusammengesetzt. Die zwei Scheiben werden am besten aus Fiber von 4 mm Stärke (auch starker Pappe) angefertigt. Das Rohrstück wird aus einem Papprohr geschnitten, wozu sich eine Schutzhülle zum Verschicken von Zeichnungen sehr gut eignet. Das Papprohr muß stramm in das Loch in den Scheiben passen. Nach dem Einpassen werden die Scheiben noch einmal entfernt, mit Syndetikon endgültig aufgekittet und einen Tag trocknen gelassen. Die Einkerbung und das Loch in der einen Scheibe dienen zur

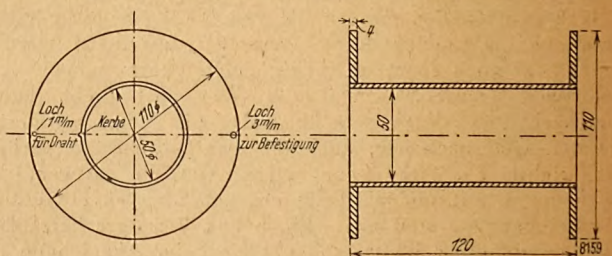


Abb. 9.

Zu- und Abführung des Drahtes, das andere Loch zur Befestigung der fertig gewickelten Spule. Näheres siehe Abb. 9, aus der auch die genauen Maße der Spule ersichtlich sind. Nach dem Trocknen der Klebestellen wird die ganze Spule mit Isolierlack (Schellack in Spiritus gelöst) gestrichen und trocknen gelassen. Nunmehr muß die Spule mit Kupferdraht von 0,4 mm Stärke bewickelt werden, wobei der Anfang etwa 20 cm aus dem Kerbeloch beim Papprohr herausgeführt wird. Man braucht ungefähr 1,7 bis 2 kg von diesem Draht. Die Wicklung selbst muß möglichst gleichmäßig erfolgen, was am besten auf einer Drehbank bewerkstelligt wird. Die Spule wird so voll gewickelt, daß die Scheiben ungefähr noch um 2 mm überstehen; der Draht dann durch das Loch der Scheibe geführt, nachdem er vorher abgeschnitten wurde, und wieder 20 cm herausstehen gelassen. Vorsicht, die dünnen Drahtenden nicht abbrechen! Der Draht muß auch möglichst aus einem Stück bestehen, damit keine Lötstellen im Innern der Spule zu liegen kommen, was leicht zu Störungen Anlaß geben könnte, da die Spule im Betrieb eine ziemlich hohe Temperatur annimmt (etwa 50°). Aus diesem Grunde sind auch die vier Ventilationslöcher im Topfe nötig.

(Fortsetzung folgt.)

Digitized by Google

Ein Vorsatzgerät für den Rundfunkempfän

Zum Empfang von kurzen, mittleren und langen Wellen.

Von

Dr. Ewald Badendieck.

Bereits früher habe ich im „Funk-Bastler"[1]) ein Vorsatzgerät beschrieben, das jedem vorhandenen Empfänger vorgeschaltet werden kann und ihn dadurch zum Empfang der kurzen Wellen geeignet macht. Es handelt sich um die Tropadyneschaltung (Tropadynevorsatzgerät), die auch zur Aufnahme der kurzen Wellen dienen kann. Sehr bewährt hat sich auch die Ultradyneschaltung, wenn sie entsprechend verlustfrei aufgebaut ist, wobei besonders auf die Schwingfähigkeit der Überlagerungsröhre in dem Bereich hoher Frequenzen zu achten ist.

Liste der Einzelteile.

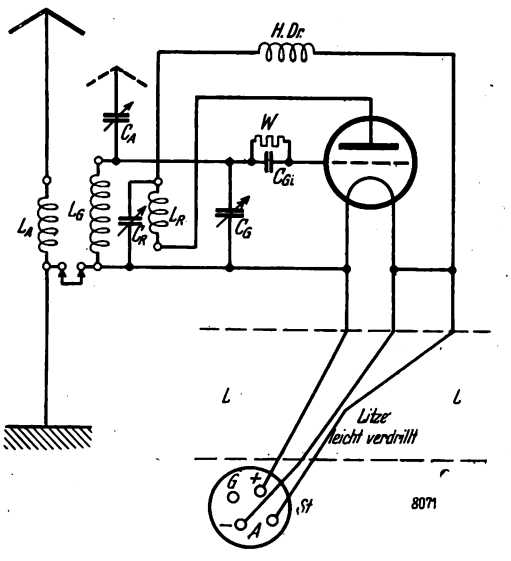
1 Kasten 20 · 18 · 16 cm (Innenmaß);
1 Frontplatte 20 · 16 cm;
1 Grundplatte 20 · 18 cm;
1 Kurzwellen-Drehkondensator 100 bis 150 cm, frequenzgleich mit Feineinstellung;
1 Drehkondensator 300 bis 500 cm beliebiger Art;
1 Gitterblockkondensator 200 bis 300 cm, Luftdielektrikum;
1 Mikro-Drehkondensator 50 cm;
1 Gitterabteilungswiderstand 3 bis 6 Megohm;
1 dreifacher Spulenhalter;
1 Röhrensockel, kapazitätsarm;
1 alter Röhrenfuß;
1 Metallfolie zur Panzerung;
6 Buchsen;
Schaltungsdraht;
Kupferlitze, gut isoliert.

Heute möchte ich von einem einfacheren Gerät berichten, mit dem ich auf den kurzen Wellen sehr gute Empfangsergebnisse erzielte. Wie schon die Überschrift sagt, handelt es sich nicht um ein selbständiges Gerät, sondern um ein Zusatzgerät, das an jeden vorhandenen Empfänger, der ein Audion mit Gittergleichrichtung enthält, ganz gleich ob mit oder ohne Rückkopplung, angeschlossen werden kann und diesen Apparat zum Kurzwellenempfänger macht. Irgendwelche Änderungen am vorhandenen Gerät sind nicht vorzunehmen, so daß der Anschluß und die Abnahme des Vorsatzgerätes, also Übergang zum Kurzwellenempfang und umgekehrt Rückkehr zum Empfang normaler Rundfunkwellen oder langer Wellen, mit zwei Handgriffen in fünf Sekunden erfolgen kann.

Über die besonderen Eigenschaften der kurzen Wellen kann ich mich an dieser Stelle kurz fassen. Wir alle wissen, daß es möglich ist, mit ihrer Hilfe bei Dunkelheit außerordentlich große Entfernungen mit relativ geringer Energie zu überbrücken, so daß der Empfang der amerikanischen Telephoniestationen und noch viel weiter entfernter Telegraphiestationen möglich ist, wenn auf dem größten Teil des von den Wellen durcheilten Raumes Dunkelheit herrscht. Es ist bekannt, daß in einem gewissen Wellenbereich (unterhalb 35 m) fast gar keine atmosphärischen Störungen auftreten, und daß auch die Störungen durch Motoren, Straßenbahn, Hochfrequenzapparate usw. im Bereich der kurzen Wellen kaum wahrnehmbar sind oder doch zum mindesten eine sehr untergeordnete Rolle spielen, daß also Kurzwellenempfang gut möglich ist, wenn der Empfang niederer Frequenzen infolge der genannten Störungen versagt. Wir wissen ferner, daß in Königswusterhausen ein Kurzwellensender im Bau begriffen ist, als erste deutsche Rundfunkstation neben etwa 20 ausländischen in diesem Wellenbereich. Es fehlt also nicht an Aufnahmeobjekten. Bedauerlich ist, daß in Deutschland der Kurzwellenempfang und ganz besonders der Fernempfang (Amerika) nicht mehr gepflegt wird, und ich möchte die Hoffnung aussprechen, daß die nachstehend beschriebene Schaltung, deren Aufbau sehr billig ist, mit dazu beiträgt, das Interesse daran zu vergrößern.

Die Zusatzschaltung geht davon aus, daß bereits ein Empfangsgerät vorhanden ist, ob Superhet, Neutrodyne mit drei, zwei oder einer Hochfrequenzstufe oder sonstiger Art ist gleichgültig, denn es wird nur ein Teil der Schaltung, das Audion und die Niederfrequenzverstärkung, für den Kurzwellenempfang benutzt. An diesem Empfänger wird der ganze Hochfrequenzteil lediglich durch die entsprechenden Heizwiderstände ausgeschaltet und außer Funktion gesetzt (die Spulen können unverändert bleiben), die Audionröhre entfernt und in den Sockel des Audions die Anschlüsse der nachstehend gezeichneten Schaltung eingesteckt.

An der Schaltung selbst befinden sich keinerlei anormale Teile. Die drei Spulen L_A, L_G und L_R stecken in einem dreifachen Spulenhalter. L_A muß, L_R kann beweglich sein. C_A (für kapazitiven Anschluß der Antenne) ist ein sogenannter Mikro-Drehkondensator von etwa 50 cm Maximalkapazität. Man arbeite normal mit einem Wert von 25 bis 30 cm. C_A ist ein frequenzgleicher Drehkondensator von 100 bis 150 cm, bester Qualität und kapazitätsarmer Zubringung. C_R ist ein absolut kurzschlußsicherer Drehkondensator beliebiger Art von 300 bis 500 cm Kapizität. Der Gitterblock C_{Gl} hat 200 bis 300 cm und besitzt am besten Luftdielektrikum. W hat einen Wert von 3 bis 6 Megohm. Der Röhrensockel hat möglichst wenig Metallteile und ist kapazitätsarm. In diesen Sockel steckt man die aus dem ursprünglichen Empfänger entfernte Audionröhre (RE 064, RE 084, Tekade VT 128 o. ä.). HDr. ist eine Hochfrequenzdrossel, die besonders für kurze Wellen geeignet sein muß, d. h. die zwischen den einzelnen Windungen bestehenden Kapazitäten dürfen nicht so groß sein, daß sie für die hohen Frequenzen einen Nebenschluß bilden. Bei Selbstanfertigung der Drossel wickelt man auf einen Kern oder Zylinder von etwa 3 cm Durchmesser zuerst 10 Windungen mit Zwischenräumen von 1 mm, dann weiter 25 Windungen mit Zwischenräumen von Drahtstärke, dann 50 Windungen



Schaltung des Kurzwellen-Adapters.

[1]) Vgl. „Funk-Bastler", Jahr 1927, Heft 11 und 35.

Digitized by Google

nebeneinander und zum Schluß 100 Windungen in kapazitätsarmer Wicklung mit gegen das Ende zu steigender Lagenzahl, so daß die ganze Drossel die Form eines abgestumpften Kegels erhält. Draht: Kupfer, 0,3 mm stark, doppelt mit Baumwolle umsponnen. Die Drossel darf nicht lackiert werden.

Die im Raum L—L liegenden Leitungen sind aus gut isolierter Kupferlitze von (je nach Bedarf) 50 cm bis 2 m Länge. Der mit St. bezeichnete Stecker besteht aus einem Röhrenfuß, den man leicht durch Entfernen des Glasballons und des Inhaltes einer durchgebrannten Röhre erhalten kann. Der Stecker, an dem normalerweise das Gitter angeschlossen war, bleibt frei. Die Leitungen werden mit den Füßchen gut und vorsichtig verlötet. Der ganze Röhrenfuß, der nun einen dreiteiligen Stecker darstellt, wird im ursprünglichen Empfänger an Stelle der Audionröhre in deren Sockel eingesetzt, und damit ist das ganze Vorsatzgerät angeschlossen.

Beim Bau sind natürlich alle Maßregeln der Verlustarmut und der Vermeidung gegenseitiger Beeinflussung einzelner Teile zu beachten. Für die Schaltung des Antennen- und Gitterkreises nehme man versilberten Kupferdraht von mindestens 1 mm (besser 2 mm) Stärke. Die Frontplatte besteht aus Trolit oder Pertinax, eventuell mit Panzerung durch nicht zu dünne Kupfer- oder Aluminiumplatte, wobei darauf zu achten ist, daß hochfrequenzführende Teile (z. B. Drehkondensatoren) von dieser Platte mindestens 1 cm Abstand haben. Man kann auch nach bewährtem Prinzip die Frontplatte aus Aluminium oder Duraluminium machen oder, wenn man nicht panzern will, die wichtigen Teile etwa 5 bis 6 cm von der Frontplatte absetzen und dadurch die Einflüsse der Handkapazität sicher ausschließen.

Wer sich die Kurzwellenspulen nicht fertig kauft, wickelt sie freitragend aus etwa 2 mm starkem Kupferdraht, wobei die einzelnen Windungen durch Trolitstäbchen gegenseitig abgesteift werden. Die Windungszahlen betragen:

Bereich m	L_A	L_G	L_R
15—30	2	4	3
30—70	4	9	7
60—90	5	11	9
80—120	8	18	16—20

Beim Empfang kurzer Wellen bewähren sich am besten kurze Antennen, besonders solche, deren vertikaler Teil relativ länger ist als der horizontale. Eine gute Kurzwellenantenne ist also ein etwa 20 m langer Kupferdraht, der vom Dachstock eines Hauses oder von der Spitze eines Schornsteins in möglichster Entfernung von jeder Mauer senkrecht herunterhängt. Ob der aperiodische Anschluß der Antenne oder der kapazitive über C_A vorzuziehen ist, ist in jedem Falle auszuprobieren. Die Antennen weisen in dieser Hinsicht große Verschiedenheiten auf.

Die Konstruktion des Adapters macht keinerlei Schwierigkeiten, und ich wünsche allen denen, die das Vorsatzgerät bauen, um so den niederfrequenten Teil ihres vorhandenen Empfängers für den Kurzwellenempfang nutzbar zu machen, recht gute Erfolge bei der Aufnahme der fernen und fernsten Kurzwellenstationen. Immer an eines beim Einstellen denken: Gitterkondensator ganz langsam durchdrehen, denn die Einstellung ist außerordentlich scharf; auf Bruchteile eines Skalenstriches ist eine Station da und auch wieder verschwunden.

Der „Amplitudenbegrenzer" am Empfänger.

Auf die in Heft 42 des „Funk-Bastler" Seite 658 veröffentlichte Zuschrift von Ing. G. Hofmann sendet uns der Verfasser des Aufsatzes „Selbsttätige Lautstärkebegrenzung für Empfangsgeräte" (vgl. Heft 34 des „Funk-Bastler") folgende Entgegnung.

Offensichtlich liegt hier ein Mißverständnis zugrunde. Eine richtig arbeitende, selbsttätige Lautstärkebegrenzung führt genau dasselbe aus, was im allgemeinen durch Heizstrom- oder Kopplungsänderung getan wird, nämlich Regelung der Hochfrequenzverstärkung. Dies bedeutet keinesfalls Beeinflussung des Modulationsgrades, und das Amplitudenverhältnis zwischen den lauten und leisen Stellen der Musik bleibt stets dasselbe wie auf der Sendeseite (hinter dem Amplitudenbegrenzer). Daß auf dieser Seite manchmal gesündigt wird, gibt doch keinen Grund, ein so junges und unentwickeltes Kind der Empfangstechnik, wie es die selbsttätige Lautstärkebegrenzung ist, bereits wieder zu begraben. Zudem ist der Sinn der Einrichtung nicht nur, Übersteuerungen zu verhindern, sondern auch eine gewisse Kraftreserve zur Verfügung zu halten, die zur Überwindung des Fadings benötigt wird. *Hans Cohn.*

*

Die modernen Empfänger- und Verstärkerröhren.

Eine irreführende Mitteilung des „Funk-Bastler".

In dem letzten Teil des unter obiger Überschrift in Heft 41 des „Funk-Bastler" veröffentlichten Aufsatze sind Mitteilungen enthalten, die von dem Mitverfasser F. Kuntze hineinkorrigiert wurden, ohne daß diese Korrektur mir oder der Schriftleitung vorgelegt wurde; diese Mitteilungen können unter den Lesern, vor allem aber unter den Funkhändlern, leicht eine falsche Ansicht aufkommen lassen. Es ist dort u. a. gesagt, daß die Radio-Record-Röhren nach der neueren Rechtsprechung nicht mehr unter das Lieben-Patent fallen und deshalb frei gehandelt werden dürfen. Die Firma Telefunken steht nach wie vor auf dem Standpunkt, daß diese Röhren in Deutschland nicht verkauft werden können, denn dem allgemeinen Vertrieb stand ja nicht nur das Lieben-Patent, sondern ihm stehen zahlreiche andere im Besitz von Telefunken befindliche Schutzrechte entgegen, die sich auf die Herstellung und die Verwendung von Röhren zu Empfänger- und Verstärkerzwecken beziehen.

Meines Wissens sind die zwischen Telefunken und Radio-Record schwebenden Patentprozesse auch noch nicht zum Abschluß gekommen, so daß eine Stellungnahme nach der einen oder anderen Seite nicht erfolgen kann. Tatsache ist, daß gegen Funkhändler, die Radio-Record-Röhren führten, einstweiligen Verfügungen ergangen sind, dahingehend, daß Radio-Record-Röhren nicht gehandelt werden dürfen. Ich möchte durch die vorstehende Berichtigung vor allem dem vorbeugen, daß sich Funkhändler durch die Mitteilung in Heft 41 veranlaßt sehen, Radio-Record-Röhren aufzunehmen; sie können sich durchaus unangenehmen Weiterungen aussetzen. *E. Schwandt.*

*

Torsten Düring †.

Der schwedische Mitarbeiter des „Funk" gestorben.

Im Alter von dreißig Jahren ist unser Mitarbeiter Thorsten Düring ganz plötzlich einem schweren Magenleiden erlegen; die Leser des „Funk" kennen Thorsten Düring aus vielen Beiträgen, die den ideenreichen Ingenieur und gewissenhaften technischen Berichterstatter zeigten.

Thorsten Düring besuchte die Technische Hochschule in Göteborg und wurde, auf Grund ausgezeichneter Kenntnisse, sofort von der Stadtverwaltung als Ingenieur angestellt, und seine Arbeit wurde allgemein anerkannt und geschätzt. Seine ganze freie Zeit jedoch widmete er dem Funkwesen, bastelte und baute, und verwandte seine Kenntnisse und Erfahrungen wieder im Dienste seiner Heimatstadt: in den örtlichen Zeitungen ging er gegen allerlei Mißstände im Rundfunk-Empfang vor, und auf seine Veranlassung sind viele der neuen Stadtviertel Gotenburgs mit sogenannten „Ringantennen" versehen worden, die einen störungsfreien Anschluß von etwa dreißig Empfangsgeräten ermöglichen.

Die Schriftleitung des „Funk" wird ihrem zuverlässigen Berichterstatter und vielbeachteten Mitarbeiter ein dankbares Gedenken bewahren.

Digitized by Google

Empfängervereinfachung durch Netzanschluß

Netzanschlußgerät für Heiz- und Anodenstrom. — Benutzung des Anodenstroms der Endröhre zur Heizung der Vorröhren.

Von

Albrecht Forstmann.

Es bedarf wohl heute keiner längeren Begründung mehr, daß die Entnahme der Anodenspannungen für Empfangsgeräte aus Netzanschlußgeräten, wenn man vielleicht von Ein- bis Zweiröhrenempfängern absieht, sich trotz der nicht gerade billigen Anschaffungskosten eines Netzanschlußgerätes auf die Dauer doch billiger stellt, als die Entnahme aus der Anodenbatterie. Zur Selbstverständlichkeit wird die Benutzung eines Netzanschlußgerätes zur Entnahme der Anodenspannung, wenn Endröhren großer Leistung, die allein eine den Eindruck der Natürlichkeit hervorrufende Widergabe ermöglichen, benutzt werden; denn bei den hier in Frage kommenden Anodenströmen von etwa 100 mA würde die Lebensdauer einer Anodenbatterie nur noch nach Stunden zählen, außerdem würden hier auch noch hohe Anodenspannungen benötigt, so daß immer gleich mehrere Batterien zu erneuern wären.

Wenn sich daher das Netzanschlußgerät für die Entnahme der Anodenspannung für den Betrieb moderner Empfänger und Verstärker schon jetzt gegenüber der Anodenbatterie durchsetzt, und zweifellos wohl auch noch immer mehr durchsetzen wird, so werden zur Röhrenheizung augenblicklich doch wohl hauptsächlich Akkumulatoren verwendet, denn trotz der Wartung, die solche Akkumulatoren erfordern, trotz der Vorsicht, mit der sie wegen ihres Säureinhalts zu behandeln sind und endlich trotz der Notwendigkeit, sie in verhältnismäßig kurzen Intervallen aufladen zu müssen, nahm man diese Unbequemlichkeiten doch gern in Kauf, da die Lebensdauer eines Akkumulators verhältnismäßig lang ist und die Anschaffung eines Netzheizgerätes für die Röhrenheizung noch größere Kosten erfordert, als die eines solchen für die Entnahme des Anodenstromes. Trotzdem ist beispielsweise auf dem Lande die Notwendigkeit der häufigen Akkumulatorenladung und die ihrer Wartung schon umständlicher, daß man wohl nicht zuviel sagt, wenn man behauptet, daß die Röhrenheizung aus Akkumulatoren einer Verbreitung des Rundfunks auf dem Lande vielfach hindernd im Wege steht.

Doch nicht nur für das Land, sondern auch für den Rundfunkempfang in der Stadt würden Vereinfachungen in der Frage der Stromquellen zeifellos von Vorteil sein. Es dürfte daher nicht uninteressant sein, sich mit diesem Problem etwas eingehender zu beschäftigen, da sich hier sowohl hinsichtlich des Baues von Netzanschlußgeräten, als auch hinsichtlich der Bedienung und des Anschlusses solcher Geräte Vereinfachungen und endlich auch in der Kostenfrage, auf die Dauer wenigstens, Ersparnisse erzielen lassen.

Es ist bereits erwähnt worden, daß zum Betrieb von Lautsprechern, wenn eine den Eindruck der Natürlichkeit hervorrufende Wiedergabe gewünscht wird, Endröhren benötigt werden, die hohe Betriebsspannungen und -ströme benötigen, die daher Gleichrichterröhren voraussetzen, die bei Entnahme solch hoher Spannungen auch die notwendigen Stromstärken ohne Nachteil für ihre Lebensdauer abgeben können. Diese Tatsachen sind auch teilweise von der Gleichrichterröhren herstellenden Industrie erkannt worden und haben zur Herstellung von Gleichrichterröhren geführt, die den angegebenen Voraussetzungen entsprechen.

Den nachfolgenden Betrachtungen ist die Röhre R 250 der Rectron G. m. b. H. zugrunde gelegt, mit der entsprechende Versuche vom Verfasser vorgenommen wurden, und die z. Z. wohl auch die einzige für unsere Zwecke geeignete Gleichrichterröhre sein dürfte[1]). Diese Röhre kann mit einem Strom von 300 mA belastet werden und verträgt hierbei ohne Schädigung eine angelegte, gleichzurichtende Wechselspannung von etwa 300 Volt eff. ($\simeq$ 425 Volt Scheitelspannung), wobei der innere Spannungsabfall praktisch vernachlässigt werden kann. Wir sehen, daß die von einer solchen Röhre abgebbaren Ströme in die Größenordnung der Heizstromstärke normaler Röhren kommen und sogar erheblich höher liegen als die moderner Sparröhren. Wir sind also in der Lage, den vom Netzgerät gelieferten Strom nicht nur für die Speisung der Anodenkreise der Röhren, sondern auch teilweise für die Röhrenheizung zu verwenden[2]). Für die Endröhren, die bekanntlich verhältnismäßig hohe Ströme brauchen, kommt Wechselstromheizung in Frage.

Wie bekannt ist, ist die Dimensionierung der Einzelteile (Drosseln und Kondensatoren) von Netzanschlußgeräten um so schwieriger, je größer die Ströme sind, die dem Gerät entnommen werden sollen, denn einmal ist die Selbstinduktion einer Drossel abhängig von ihrer Gleichstromvorbelastung — die mit Anwachsen der Vorbelastung kleiner wird —, andererseits muß die Entladezeit der Kondensatoren groß sein gegenüber der Störfrequenz (100 Perioden) des Netzanschlußgerätes, d. h. die Kapazität der Netzanschlußkondensatoren muß um so größer sein, je kleiner die Verbrauchswiderstände, über die sie sich entladen, also je größer die dem Gerät zu entnehmenden Ströme sind[3]). Wir werden also um so günstigere Verhältnisse erhalten, je niedriger der Heizstromverbrauch der Empfängerröhren ist, trotzdem werden wir natürlich so dimensionieren, daß wir einen größeren Strom, als er gebraucht wird, zu entnehmen in der Lage sind.

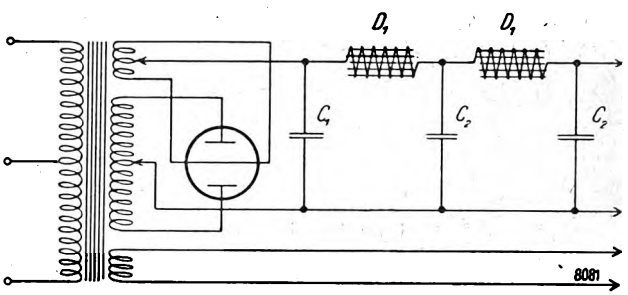


Abb. 1.

Wir wollen zunächst zur Besprechung des Gleichrichter- und Drosselkettenteils des Netzanschlußgerätes übergehen. Wir benötigen hier zunächst einen Transformator, der primärseitig in bekannter Weise den wahlweisen Anschluß an ein Wechselstromnetz von 110 oder 220 Volt Spannung gestattet. Sekundärseitig hat dieser Transformator drei getrennte Wicklungen, die eine dient zur Heizung der Gleichrichterröhre und muß in unserem Fall 2 · 0,9 Volt zu entnehmen gestatten, sowie eine Belastung von etwa 3 Amp. aushalten können. Die zweite soll die zum Bereich des Empfängers und Verstärkers erforderlichen Spannungen und Ströme liefern, sie muß also 2 · 250 Volt eff. liefern und eine Belastung mit 300 mA ohne unzulässige Erwärmung aus-

[1]) Zur Entnahme noch größerer Spannungen (1000 Volt bei 350 mA Belastung), wie sie für zum Betrieb von Großlautsprechern notwendige Endverstärker in Frage kommen, ist die neueste Rectronröhre R 1000 besonders geeignet.

[2]) Die Entnahme der Heizströme aus einem gleichzeitig die Anodenspannung liefernden Gerät ist an sich nicht neu. In Deutschland sind aber erst kürzlich hierfür geeignete Gleichrichterröhren auf den Markt gekommen.

[3]) Vgl. A. Forstmann: Die Anwendung von Netzanschlußgeräten und die Beseitigung von Störungen, „Funk-Bastler" 1928, Heft 36 u. 39.

Digitized by Google

halten können. Die letzte Wicklung endlich soll den Heizstrom für die Endröhren liefern. Man dimensioniert diese Wicklung zweckmäßig so, daß sie insgesamt eine Spannung von 10 Volt (2 · 5 Volt) abgeben kann, man kann dann zwei Viervoltröhren in Serie heizen, wobei die elektrische Mitte zwischen den beiden Röhren liegt. Was an Spannung zuviel ist, muß man dann durch Heizwiderstände abdrosseln, wobei zur besseren Wahrung des elektrischen Gleichgewichts in jeder Heizstromzuleitung ein Heizwiderstand liegt. Transformatoren der angegebenen Art können von den bekannten, Einzelteile für Netzanschlußgeräte liefernden Firmen ohne weiteres bezogen werden, sind allerdings etwas teurer als die üblichen Transformatoren.

Für die Drosselkette benötigen wir zwei Drosseln, die einmal einen möglichst kleinen Ohmschen Drahtwiderstand haben müssen, damit der Spannungsabfall an ihnen gering bleibt, und die ferner bei maximaler Belastung, also hier bei 300 mA, noch eine Selbstinduktion von wenigstens 10 Henry besitzen. Solche Drosseln sind unter der Bezeichnung Netzheizanodendrosseln im Handel zu haben.

Wir benötigen ferner drei Kondensatoren genügend großer Kapazität, und zwar empfiehlt es sich, den ersten, vor der Drosselkette liegenden zu 20 μF, die beiden folgenden zu 10 μF zu wählen, größere Werte für die beiden letztgenannten Kondensatoren sind natürlich nicht von Nachteil; für den ersten Kondensator genügt unter Umständen auch schon eine Kapazität von 10 μF. Die Kondensatoren sollen ebenso wie die Drosseln für ungefähr die doppelte maximale Betriebsspannung, hier also für etwa 700 Volt, durchschlagsicher sein. Die Anordnung wird bis hierher schaltungsgemäß das in der Abb. 1 gezeigte Aussehen haben.

Es erscheint zweckmäßig bzw. erforderlich, auch die Möglichkeit vorzusehen, niedrigere Spannungen als die Maximalspannung dem Gerät entnehmen zu können und gleichzeitig auch die Spannung für die Spannungsverstärkerstufen von Widerstandsverstärkern, die bekanntlich besonders empfindlich sind, abnehmen zu können.

Wir wollen die Möglichkeit zur Entnahme von vier weiteren Spannungen vorsehen, und zwar einmal für niederfrequente Spannungsstufen, für die Hochfrequenzverstärkerstufen und endlich für das Audion, und erhalten dann die in der Abb. 2 im prinzipiellen Schaltbild wiedergegebene Anordnung.

Der Widerstand W_1 ist vorteilhaft ein metallischer Widerstand (Dralowid-Divisor), da ein solcher gegenüber den üblichen kristallinischen Widerständen den Vorteil größerer Konstanz und völliger Geräuschfreiheit hat. Die Abgreifer a, b, c und d sind Bananenstecker, die wahlweise die für den gerade vorliegenden Fall zweckmäßigsten Spannungen

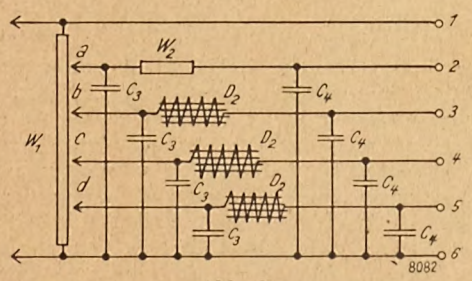


Abb. 2.

abzustöpseln gestatten. Der Widerstand W_2 ist ein hochbelastbarer Hochohmwiderstand von 50 000 Ohm, die Drosseln D_2 können klein sein, da sie ja keine erhebliche Vorbelastung auszuhalten haben. Die Kondensatoren C_3 und C_4 haben eine Kapazität von 2 bis 4 μF. Die Kondensatoren C_3 können im allgemeinen auch fehlen.

Die Abgriffe 1 bis 6 in Abb. 2 sind dann für folgende Zwecke:

1: positive Anodenspannung für die Endstufe;
2: positive Anodenspannung für widerstandsgekoppelte NF-Stufe,
3: positive Anodenspannung für transformatorisch gekoppelte Stufe,
4: positive Anodenspannung für Hochfrequenzverstärkerstufen,
5: positive Anodenspannung für das Audion,
6: negativer Pol des Anodenstromes.

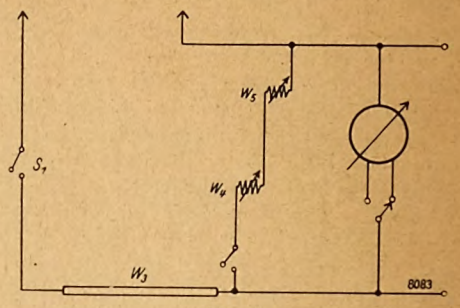


Abb. 3.

Die Anordnung muß natürlich geändert werden, wenn auch die Röhrenheizung aus dem Netz entnommen werden soll. Vorausgesetzt, daß wir bei voller Belastung des Gerätes am Widerstand W_1 (Abb. 2) eine Spannung von E Volt benötigen und für den Heizstrom der Röhren einen Strom von J Amp. zur Verfügung haben — wir nehmen diesen etwa 50 bis 100 v. H. höher als erforderlich, um eine Reguliermöglichkeit zu haben, der Überschuß wird durch Stromverzweigungswiderstände abgedrosselt —, so muß zur Erzielung eines solchen Stromes nach dem Ohmschen Gesetz ein Gesamtwiderstand von

$$W_{ges} = \frac{E}{J}$$

vorhanden sein, der zwischen +- und —Pol des Netzgerätes liegt. Ist der Widerstand der Röhrenkathoden W', so müssen wir noch einen zusätzlichen Widerstand haben von

$$W_3 = \frac{E}{J} - W'.$$

Benötigen wir nun einen Strom von 130 mA zur Heizung, und ist die Ausgangsspannung des Geräts bei voller Belastung 300 Volt, nehmen wir endlich einen weiteren Widerstand von 300 Ohm an, so müssen wir einen Belastungswiderstand von

$$W_3 = \frac{300}{0{,}13} - 300 = 2000 \text{ Ohm}$$

besitzen. Dieser muß natürlich die Belastung von 130 mA ohne schädliche Erwärmung aushalten können und daher aus entsprechendem Draht gewickelt sein.

Da wir den Strom absichtlich größer gewählt haben, als es zur Röhrenbeheizung erforderlich ist, so müssen wir einen veränderlichen Widerstand, der genügend groß gegenüber dem Kathodenwiderstand ist, zur Stromverzweigung benutzen. Wir nehmen hier zweckmäßig zwei in Serie geschaltete Widerstände, einen von 1000 Ohm zur Grob- und einen solchen von etwa 100 Ohm zur Feinregulierung. Ein Voltmeter, das zweckmäßig zwei Meßbereiche hat, einen für 15 und einen für 30 Volt, gestattet eine genaue Kontrolle der richtigen Spannungen. Eine solche Anordnung ist in Abb. 3 wiedergegeben. Der Schalter S_1 gestattet die Ausschaltung dieser Anordnung, um die Apparatur auch für andere Zwecke verwendbar zu machen. Der Widerstand W_3 ist der für die Herstellung der erforderlichen Stromstärke notwendige Belastungswiderstand, der Widerstand W_4 ist ein 1000-, der Widerstand W_5 ein 100ohmiges Potentiometer. Das Voltmeter V muß sehr hochohmig sein, es hat die angegebenen Ablesebereiche.

Da die Heizfäden der Empfänger- und Verstärkerröhren in Serie geheizt werden müssen, so müßte eine Anordnung angebracht werden, die für jede einzelne Röhre die Ent-

Digitized by Google

nahme der Gittervorspannung gestattet; dies würde bei Mehrröhrenempfängern wegen der dann erforderlichen großen Anzahl von Zuleitungsdrähten unvorteilhaft sein. Man schafft daher die erforderliche Gittervorspannung durch besondere Anordnungen im Empfänger, und zwar wird es im allgemeinen genügen, wenn man die in der

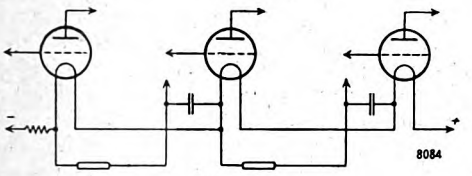


Abb. 4.

Abb. 4 gezeigten Schaltmaßnahmen vorsieht, d. h. man geht mit der Ableitung des Gitterkreises an die Kathode der nächsten nach der negativen Seite liegenden Röhre. Lediglich bei der letzten Spannungsverstärkerstufe wird es vielleicht erforderlich sein, nicht an die Kathode der nächsten, sondern der übernächsten zu gehen; in den Kathodenkreis der ersten Röhre muß ein Widerstand von 20 bis 50 Ohm gelegt werden, der die erforderliche Vorspannung für diese liefert.

Die Vorspannung für die Endröhren kann jedoch im Netzgerät selber erzeugt werden. Man verwendet hier die in Abb. 5 gezeigte Anordnung. Von der Mittelanzapfung der Heizwicklung für die Endröhren geht man über ein Milliamperemeter, das den Arbeitsstrom der Endröhren zeigt und gleichzeitig zur Aussteuerungskontrolle dient, und weiter über den Widerstand W_6 von 1000 Ohm, welcher durch einen Schalter kurzgeschlossen werden kann, zum Potentiometer W_7 von 1000 Ohm, dessen Abgriff einmal nach dem Minusanodenpol (Abb. 6, Punkt 6) und andererseits über ein Wechselstrompotentiometer, bestehend aus dem Widerstand W_8 von 200 000 Ohm und dem Kondensator C_4 von 2 μF, zum Abgriff, der zum Gitterkreis der Endröhre führt.

Berücksichtigen wir das, was wir oben hinsichtlich der einzelnen Anordnungen gesagt haben, so erhalten wir als Einzelteile — es sind hier nur die kritischen Einzelteile angegeben — sind folgende:

T 1 Transformator Körting, FTMH Gr. 23a/50 Nr. 31 443 h,
D_1 2 Drosseln, Körting, FDM H_{11} 23 f/50, 30 688,
1 Rectron R 250,

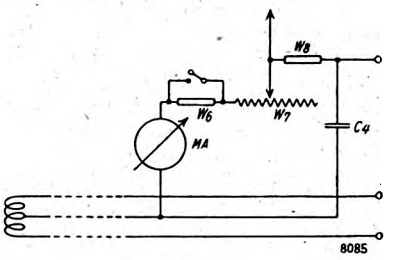


Abb. 5.

C_1 3 Kondensatoren à 10 μF (1000 Volt Gleichsp.), Hydra, Nr. 5009,
C_3, C_4 5 Kondensatoren à 2 μF (400 Volt Gleichsp.), Hydra Nr. 4005,
W_1 1 Dralowid-Divisor,
W_2 1 Hochohmwiderstand, 50 000 Ohm (Polywatt),
W_8 1 Hochohmwiderstand, 200 000 Ohm (Polywatt),
W_3 1 Drahtwiderstand, 2000 Ohm,
W_6 1 Drahtwiderstand, 1000 Ohm,
W_4 1 Potentiometer, 1000 Ohm,
W_7 1 Potentiometer, 200 Ohm,
W_5 1 Potentiometer, 100 Ohm,
} Körting
V 1 Voltmeter (hochohmig), 15/30 Volt,
MA 1 Milliamperemeter, 50—100 mA.

An die Klemmen A kann die Erregerwicklung eines elektrodynamischen Lautsprechers angeschlossen werden, diese kann aber auch an Stelle des Widerstandes W_3 eingeschaltet werden, wenn der Ohmsche Drahtwiderstand eine genügende Größe hat.

Für die verschiedenen Einzelfälle lassen sich natürlich noch eine große Reihe Schaltungsvariationen der oben angegebenen Grundgedanken finden. Ein Eingehen hierauf

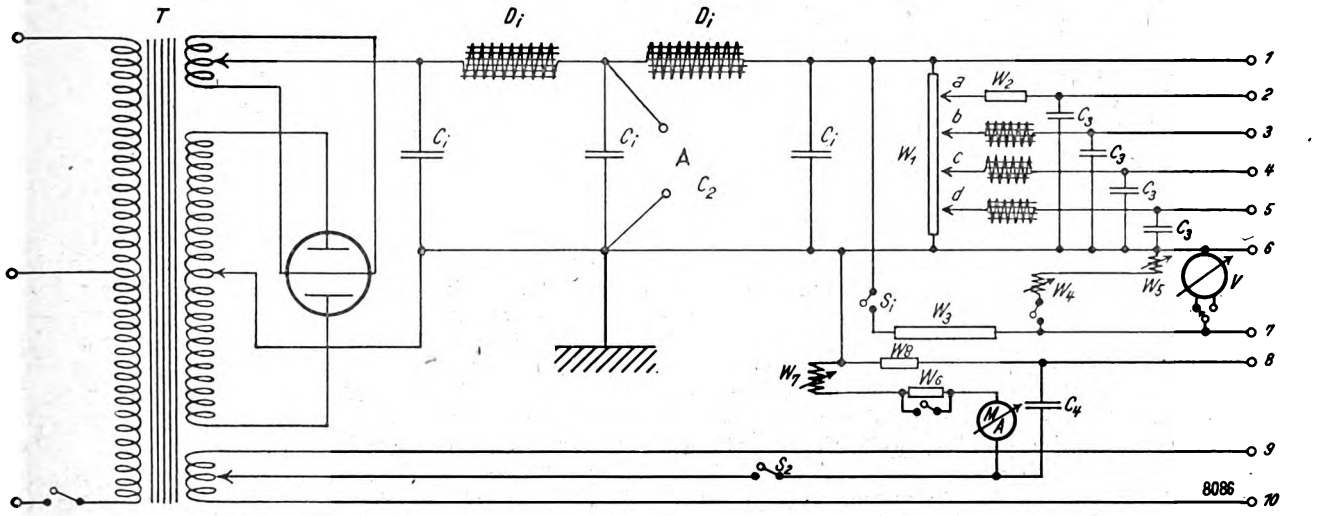


Abb. 6.

Prinzipschaltung des Netzgeräts die in der Abb. 6 gezeigte Anordnung. Die Anschlüsse haben folgende Bedeutung:

1 bis 6 wie oben angegeben;
7 + Heizung der Spannungsverstärkerröhren (— Heizung liegt mit an 6);
8 — Gittervorspannung der Endröhren;
9 und 10 Heizung der Endröhren.

Die bei dem vom Verfasser benutzten Gerät verwendeten würde jedoch den Rahmen dieses Aufsatzes überschreiten. Wir wollen lediglich einige für Endverstärkerzwecke besonders wichtige Schaltungen kurz besprechen, bei denen die Heizung der Spannungsverstärkerröhren durch den Anodenstrom der Endröhre erfolgt, dies hat den Vorteil, daß Gleichrichterröhre und Drosselkette mit etwa nur dem halben Strom belastet zu werden brauchen, wodurch auch die Drosselwirkung der Drossel-

Digitized by Google

kette erheblich besser ist (größerer Verbrauchswiderstand, geringere Vorbelastung der Drosseln).

Zunächst wollen wir uns mit einer Verstärkereinrichtung, die namentlich zur Wiedergabe von Schallplattenmusik geeignet ist, die durch Vorschaltung entsprechender Schaltmittel aber auch für andere Zwecke benutzt werden kann, beschäftigen. Um die hier für natürliche Wiedergabe erforderlichen großen Arbeitsgleichströme in der Endstufe zu erhalten, müssen wir, da es geeignetere billige Amateurröhren zur Zeit noch nicht auf dem Markt gibt, mehrere Röhren parallel zu schalten. Für die Endstufe ist es von besonderem Vorteil, von der Gegentaktschaltung Gebrauch zu machen[4]). Hinsichtlich des Durchgriffs der Endröhren sei noch kurz erwähnt, daß dieser bei gegebener Betriebsspannung und Ausgangsleistung um so kleiner sein kann, je größer die Steilheit ist, bzw. bei gegebener Steilheit um so kleiner, je mehr Röhren parallel geschaltet werden[5]). Als Arbeitsgleichstrom für die Endröhren kommt ein solcher ein Potentiometer von etwa zehnfachem Widerstand parallel schalten, an welchem man die Gittervorspannung abgreift; dies Potentiometer braucht dann natürlich nur eine der Stromverzweigung entsprechend geringere Belastung auszuhalten.

Um zu verhindern, daß irgendwelche restlichen Störspannungen an die Gitter gelangen, wird in bekannter Weise von Wechselstrompotentiometern Gebrauch gemacht, die aus den Widerständen W_3 von etwa 200 000 Ohm und den Kondensatoren C_2 von etwa 1—2 μF Kapazität bestehen. Auch im Anodenkreis der ersten Röhre ist ein Wechselstrompotentiometer angebracht; der Widerstand W_4 beträgt hierbei etwa 50 000 Ohm, die Kapazität des Kondensators C_3 etwa 2 μF. Man kann die Anodenspannung für die erste Röhre natürlich auch dem entsprechenden Abgriff (Abb. 6, Abgriff 2) des Netzanschlußgeräts entnehmen.

Der Widerstand W_7 dient zur Regelung der Heizspannung für die beiden ersten Röhren durch Stromverzweigung und

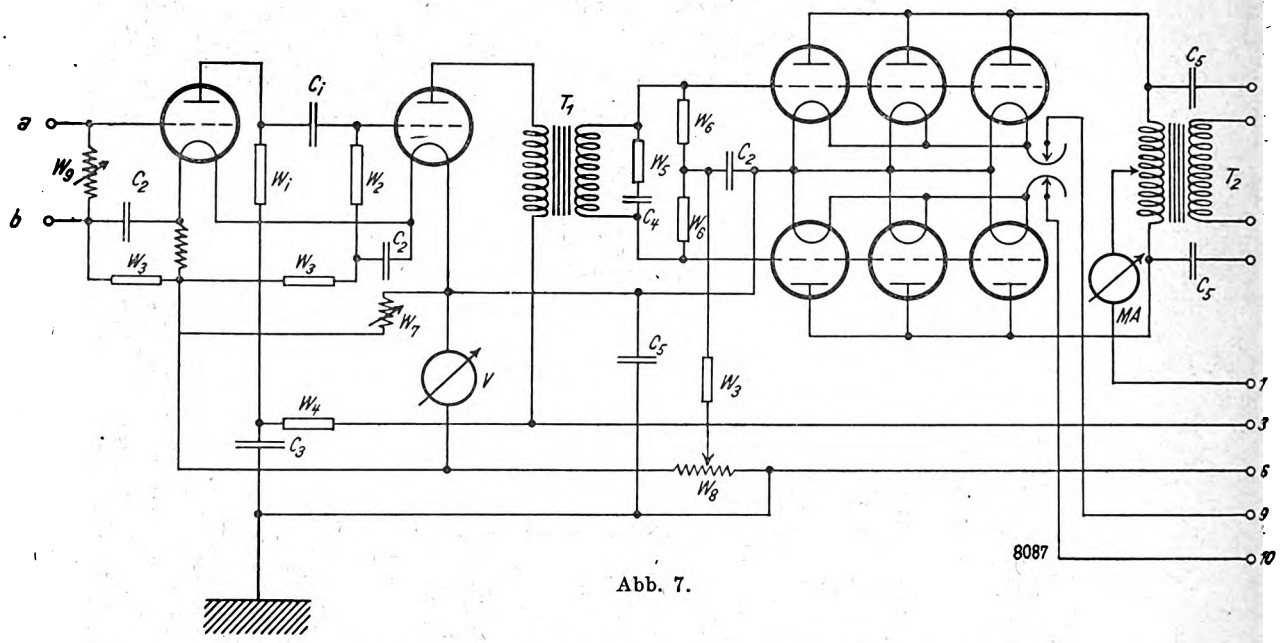


Abb. 7.

von 120 mA in Frage, also ein Strom, mit dem wir moderne Sparröhren ohne weiteres heizen können.

Ein Verstärker, der für Schallplattenmusikwiedergabe geeignet ist, und bei dem alle Spannungen und Ströme dem Netzgerät entnommen werden können, ist in der Abb. 7 wiedergegeben. Die Elektroschalldose wird hier an die Klemmen a und b angeschlossen. Die Lautstärke wird mit dem Widerstand W_9, einem Potentiometer von 2000 Ohm, reguliert. Die erste Röhre ist ebenso wie die zweite eine Röhre mit 6 v. H. Durchgriff und 2 mA/V Steilheit und geringem Heizstromverbrauch, also beispielsweise eine RE 084 oder eine Valvo A 408, die letzten Röhren sind UL 430 L, RE 604 oder Valvo L 414. Die erste Röhre erhält ihre erforderliche negative Gittervorspannung über den Widerstand W_{10}, der etwa 50 Ohm betragen soll. Die zweite Röhre erhält die Vorspannung, die sich aus dem Spannungsabfall am Heizfaden der ersten Röhre und dem Widerstand W_{10} ergibt. Die letzten Röhren erhalten ihre Vorspannung durch Ausnutzung des Spannungsabfalls im Spannungsverstärkerteil und am Potentiometer W_8, welches einen Widerstand von etwa 200 Ohm haben soll und natürlich die hier vorkommende relativ hohe Belastung aushalten muß. Man kann natürlich auch einen festen Widerstand wählen und diesem beträgt etwa 1000 Ohm. Die Heizspannung kann an einem Voltmeter, das sehr hochohmig sein muß und hier einen Meßbereich von etwa 8 bis 10 Volt haben soll, abgelesen werden. Man kann aber den Heizstrom auch wie in der Abb. 7 durch Einschalten eines Milliameters in den Heizkreis kontrollieren. Eine gewisse Regelung bzw. Konstanthaltung des Heizstromes verbürgt auch der Widerstand W_8. Bei einem Zunehmen der Anodenspannung, beispielsweise infolge Schwankungen im Netz, und der hierdurch hervorgerufenen Vergrößerung des Emissionsstromes der Endröhren — also des Heizstromes der Spannungsverstärkerröhren, tritt an dem Widerstand W_8 ein der Stromzunahme entsprechender Spannungsabfall und hierdurch eine Erhöhung der negativen Gittervorspannung der Endröhren ein, die den Strom dann wieder entsprechend reduziert.

Der Widerstand im Anodenkreis der ersten Röhre, W_1, beträgt 200 000 Ohm, der im Gitterkreis der zweiten Röhre, W_2, $1 \cdot 10^6$ Ohm. Die Kapazität des Kondensators C_1 berechnet sich unter Berücksichtigung absoluter Freiheit von linearen Verzerrungen zu

$$C_{cm} = \frac{4}{\omega t \cdot R_g} \cdot 9 \cdot 10^{11} \approx 15\,000 \text{ cm}.$$

Der Transformator im Anodenkreis der zweiten Röhre kann ein Gegentakttransformator oder, wie in vorliegendem Falle, ein gewöhnlicher Transformator sein, dessen elektrische Mitte unter Benutzung von zwei gleichen Hochohmwiderständen W_6 von je etwa $0{,}5 \cdot 10^6$ Ohm gebildet ist.

[4]) Vgl. A. Forstmann und H. Reppich: Der Niederfrequenzverstärker, R. C. Schmidt & Co., 1928, S. 244 ff. und S. 341 ff.

[5]) Die Berechnungsgrundlagen für die Größe der einer Röhre unverzerrt entnehmbaren Leistung sind vom Verfasser u. a. in Heft 28 angegeben.

Digitized by Google

Der Transformator muß natürlich von sehr guter Qualität sein und insbesondere, um eine gute Wiedergabe der tiefen Töne zu gewährleisten, eine nach tiefen Tönen zu genügend flach verlaufende Kurve haben. Um die Verstärkungskurve, insbesondere auch nach tiefen Tönen zu, noch besonders abzuflachen, ist der Transformator sekundärseitig mit einem

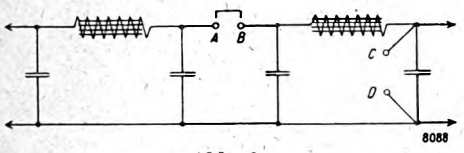


Abb. 8.

Hochohmwiderstand W_5 von 200 000 Ohm in Serie mit einem Kondensator C_4 von 3000 cm überbrückt. Im Ausgangskreis der Endröhre liegt entweder eine Gegentaktdrossel oder, wie in vorliegendem Falle, ein Transformator mit dem Übersetzungsverhältnis 25 : 1, der als Transformator auf einen elektrodynamischen Lautsprecher arbeitet — in

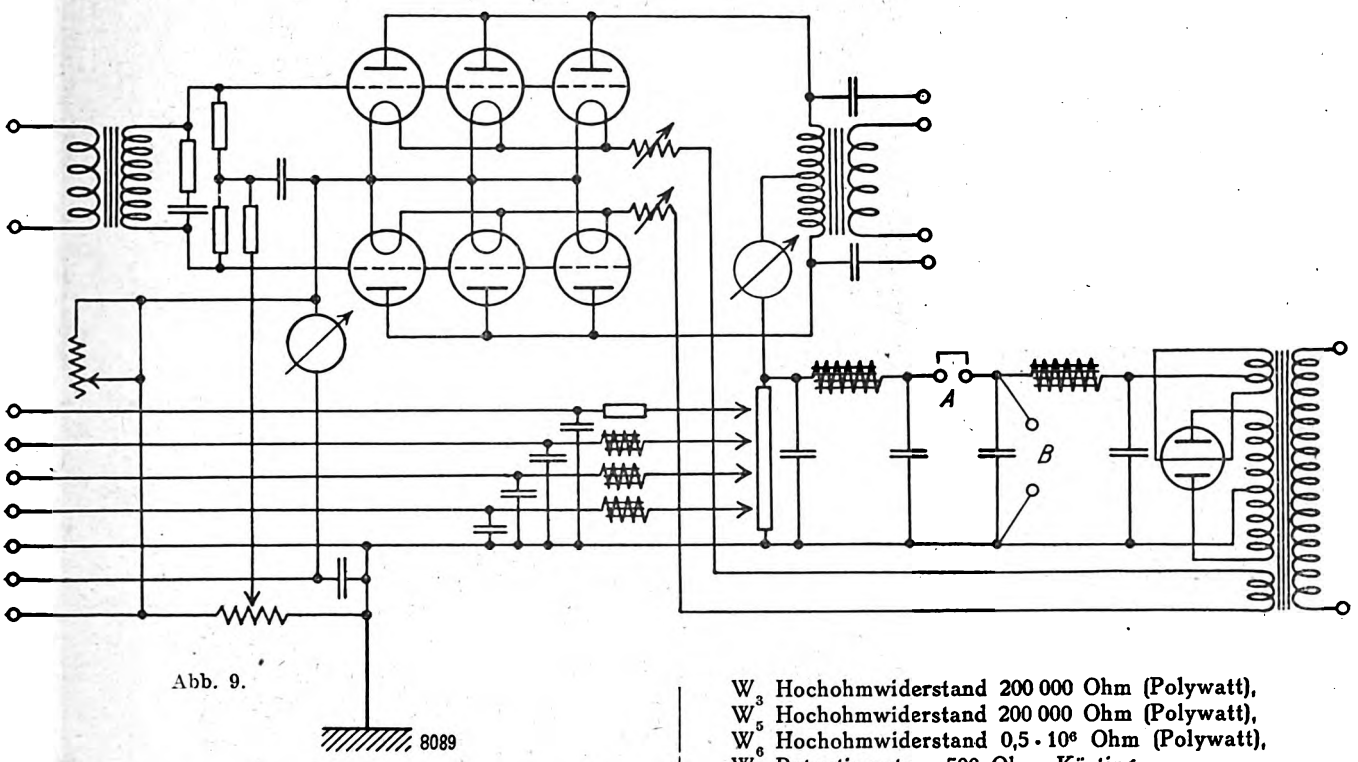


Abb. 9.

diesem Falle ist die Erregerwicklung dieses Lautsprechers an die Klemmen A der Drosselkette, Abb. 6, oder A—B der Abb. 8, welch letztere beim Betrieb mit elektromagnetischem Lautsprecher kurzgeschlossen werden, zu legen —, und der als Drossel über die Kondensatoren $C_5 = 4 - 6\ \mu F$ auf einen elektromagnetischen Lautsprecher arbeiten kann. Zur Kontrolle der Aussteuerung liegt in der Anodenstromzuleitung ein Milliamperemeter MA, welches einen Meßbereich von 200 mA hat. Der Verstärker kann mit dem in Abb. 6 gezeigten Netzanschlußgerät betrieben werden, in diesem Falle sind jedoch die Schalter S_1 und S_2 des Netzanschlußgerätes auszuschalten. Die Anschlüsse der Abb. 7 sind dann mit den gleichnumerierten der Abb. 6 zu verbinden. Für den Betrieb elektrodynamischer Lautsprecher muß die Drosselkette eventuell ein etwas anderes Aussehen haben, wie es in Abb. 6 gezeigt ist, und zwar kommt dann die in Abb. 8 gezeigte Schaltung in Frage. Die meisten handelsüblichen Lautsprecher sind jedoch für den Anschluß der Erregerwicklung entsprechend Abb. 6 dimensioniert, wobei eventuell in Serie mit der Erregerwicklung noch ein Widerstand von etwa 1000 bis 2000 Ohm zu legen ist. Das Netzanschlußgerät kann natürlich auch mit dem Verstärker zusammengebaut werden.

Von Vorteil wird es schließlich eventuell auch sein, den Verstärker mit der Endstufe zusammenzubauen, es kann dann jede beliebige Empfangs- oder Verstärkereinrichtung vorgeschaltet werden. Ein auf diese Weise mit dem Netzgerät zusammengebauter Endverstärker, der gleichzeitig die Entnahme der Heizspannungen für die vorzuschaltenden Apparate gestattet, ist in der Abb. 9 wiedergegeben.

Die in dem in Abb. 7 gezeigten Verstärker vom Verfasser verwendeten Einzelteile — es sind nur die wesentlichen angegeben —, die unter Berücksichtigung der für die Schaltung Abb. 6 genannten entsprechend auch für die Abb. 9 gezeigte Anordnung verwendet werden können, sind folgende:

Röhre 1 und 2 RE 084, Valvo A 408,
Röhre 3—8 Ultra UL 430 L, Valvo L 414, RE 604,
W_1 Hochohmwiderstand 200 000 Ohm (Polywatt),
W_4 Hochohmwiderstand 50 000 Ohm (Polywatt),
W_2 Hochohmwiderstand $1 \cdot 10^6$ Ohm (Polywatt),
W_3 Hochohmwiderstand 200 000 Ohm (Polywatt),
W_5 Hochohmwiderstand 200 000 Ohm (Polywatt),
W_6 Hochohmwiderstand $0{,}5 \cdot 10^6$ Ohm (Polywatt),
W_7 Potentiometer 500 Ohm, Körting,
W_8 Potentiometer 200 Ohm, Körting,
W_9 Potentiometer 2000 Ohm, Körting,
C_1 Blockkondensator (400 Volt geprüft) 15 000 cm,
C_2, C_3 Blockkondensator 2 μF, Hydra Nr. 4005,
C_4 Blockkondensator 3000 cm,
C_5 Blockkondensator (400 Volt geprüft) 6 μF, Hydra Nr. 5007.
T_1 Transformator Philips,
T_2 Spezialausgangstransformator Körting, 30 786 A Gr. 22 a/40 oder 30 792 A Gr. 23 a/35,
V Voltmeter 0—10 Volt, evtl. wie Abb. 9 Milliamperemeter 0—100 mA.,
MA Milliamperemeter 0—200 mA.

Die vorstehenden Ausführungen werden dem Funkfreund zweifellos Anregung zu weiterer selbständiger Betätigung auf diesem Gebiet geben. Es soll später an dieser Stelle die Beschreibung eines Empfängers für den Ortsempfang und den Fernempfang der stärkeren Sender — nur bei diesen ist eine praktisch störungsfreie Wiedergabe möglich, die einen Lautsprecherempfang, der auch in ästhetischer Hinsicht befriedigt, gewährleistet — gegeben werden.

Digitized by Google

AUSLÄNDISCHE ZEITSCHRIFTEN- UND PATENTSCHAU

Bearbeitet von **Regierungsrat Dr. C. Lübben.**

Schaltungen für Schirmgitterröhren.

(Nach Amateur Wireless **12.** 805. 1928/Nr. 312. — 2. Juni.)

In den Abb. 1 und 2 sind zwei neuere Schaltungen für Schirmgitterröhren wiedergegeben. Bei der in Abb. 1 dar-

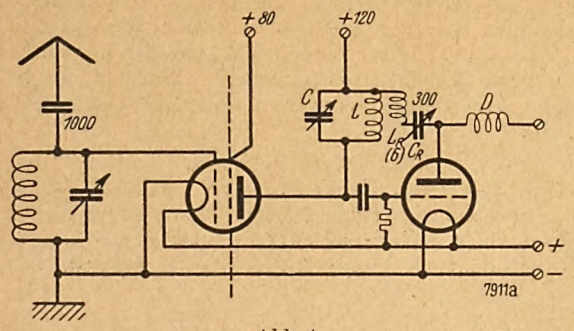


Abb. 1.

gestellten Anordnung ist mit dem Anodenkreis C, L der Schirmgitterröhre eine Rückkopplungsspule L_R gekoppelt, die zusammen mit dem Rückkopplungs-Regelkondensator C_R in Reinartzschaltung mit der zweiten Audionröhre verbunden ist. Die Abb. 2 zeigt zwei Hochfrequenzstufen.

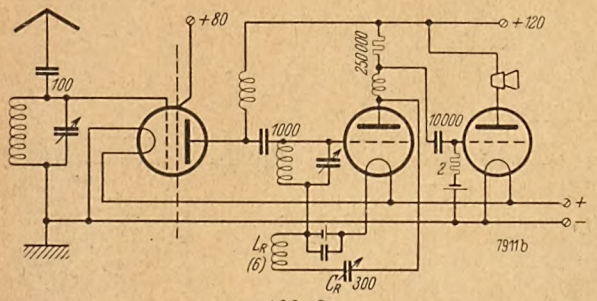


Abb. 2.

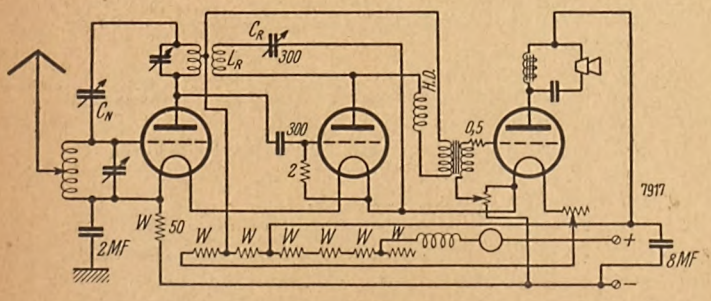
Im Anodenkreis der Schirmgitterröhre liegt eine Drossel D. Die zweite Hochfrequenzstufe besitzt einen abgestimmten Gitterkreis und eine Reinartzrückkopplung und ist in Widerstandskopplung mit der dritten Röhre verbunden.

*

Ein Empfänger für direkte Heizung aus einem Gleichstromnetz.

(Nach Amateur Wireless **12.** 838. 1928/Nr. 313. — 9. Juni.)

In der Abbildung ist eine Schaltung für ein Dreiröhrengerät wiedergegeben, bei dem die Röhren unmittelbar aus einem Starkstromnetz geheizt und auch die Anodenspannung dem Netz entnommen wird. Die erste Röhre ist als neutrodyni-



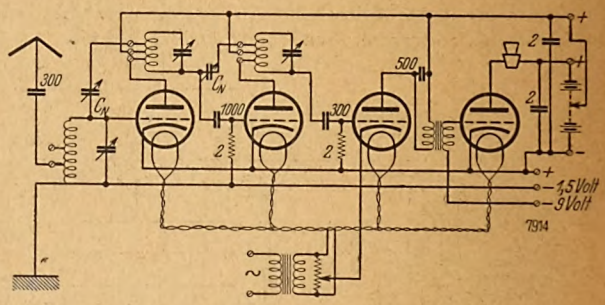
sierte Hochfrequenzstufe geschaltet. Der Neutrodynekondensator C_n liegt zwischen Gitter- und Anodenkreis. Mit dem Anodenkreis ist eine Rückkopplungspule L_R gekoppelt, die zusammen mit dem Kondensator L_R in Reinartzschaltung mit der zweiten Audionröhre verbunden ist. Die Heizfäden sind hintereinander geschaltet. Im Heizkreis liegen eine Anzahl Widerstände W, die so bemessen sind, daß sie den richtigen Heizstrom bei unmittelbarem Anschluß an ein Gleichstromnetz von 110 bzw. 220 Volt durchlassen. Die Widerstände sind so unterteilt, daß der an den einzelnen Punkten vorhandene Spannungsabfall als Anodenspannung verwendet werden kann.

*

Ein wechselstromgeheizter Röhrenempfänger.

(Nach Amateur Wireless **12.** 468. 1928/Nr. 302. — 24. März.)

Die in der Abbildung dargestellte Schaltung für ein Vierröhrengerät mit wechselstromgeheizten Röhren arbeitet mit



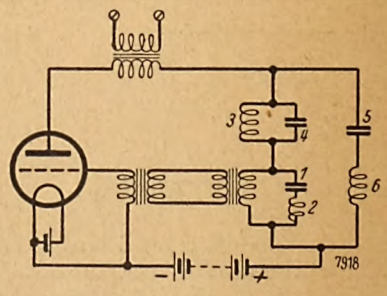
zwei Hochfrequenzstufen, Audion und einer Niederfrequenzstufe. Die beiden Hochfrequenzstufen sind durch angezapfte Anodenspulen neutrodynisiert.

*

Unterdrückung störender Schwingungen durch Gegenkopplung.

(Nach Brit. Pat. 290 202.)

Die Abbildung zeigt eine Röhrenschaltung, bei der eine Gegenkopplung zwischen Anoden- und Gitterkreis zur Unter-



drückung bestimmter unerwünschter Frequenzen verwendet wird. Im Rückkopplungskreis sind geeignete Schwingungskreise 1—6 eingeschaltet, die alle Frequenzen unter- und oberhalb der zu beseitigenden Frequenz vom Rückkopplungszweig fernhalten.

Der unbrauchbare Ausschalter beim hochselektiven Vierröhrengerät. In dem Bauplan der Beschreibung des hochselektiven Vierröhrengerätes, Abb. 2 in Heft 40 des „Funk-Bastler", Seite 618, ist vergessen worden, die Verbindung zwischen der Leitung, die vom Ausschalter zum Heizanschluß der Audionröhre führt und der Leitung, die die negativen Heizanschlüsse der vier Röhren verbindet, zu kennzeichnen. In der Abbildung ist eine Überbrückung gezeichnet, während es in Wirklichkeit eine elektrische Verbindung der beiden Leitungen darstellen muß. Dieser Fehler ist im übrigen wohl unwesentlich, da jeder Erbauer von selbst diesen Irrtum bemerkt haben wird, denn beim Fehlen dieser Verbindung erhalten alle vier Röhren keinen Heizstrom.

Digitized by Google

Mit Segelschiff und Kurzwellen rund um Amerika

Heimwärts! — Begegnung mit dem „Columbus". — Elektrischer Tropenzauber.

Von

Fritz Johnske.

Aber nun zurück zur Reise der „Vaterland"[1]). Auch der Empfänger war inzwischen mehrmals umgebaut worden, so daß die Kurzwellenarbeit auf der Rückreise mit beinahe absoluter Sicherheit über jede gewünschte Entfernung abgewickelt werden konnte. Schon unmittelbar nach dem Auslaufen von Los Angeles Anfang Februar 1928 wurde die Verbindung mit dem alten Bekannten 2 UO wieder aufgenommen, dem Kurzwellensender der New York Times. Diese 500 Watt-Station verbreitet täglich um 1 Uhr nachts New Yorker Zeit einen CQ-Pressebericht auf etwa 40 m und sendet im Anschluß daran gesammelte private Nachrichten blind oder im Wechselverkehr an eine beträchtliche Zahl von Yachten und Schiffen, die mit Kurzwellen ausgerüstet sind. Während der ganzen Fahrt um den amerikanischen Kontinent, wobei es sich um Entfernungen bis zu 4000 km handelte, konnte DCZ seinen Wechselverkehr mit 2 UO Nacht für Nacht glatt abwickeln. Man kann sich denken, daß selbst so ein alter Segelschiffskapitän wie unser guter Coltzau sehr bald mit Stolz die Leistungen „seiner Funkstation" anerkannte und davon selbst ausgiebigsten Gebrauch machte. Natürlich freute es ihn wie uns alle, der übrigen Welt zu zeigen, was man als „Windjammer" mit einer kleinen kurzwelligen Station erreichen kann.

Als wir während der Fahrt zum Panamakanal auf der Höhe von San Diego im Stillen Ozean die „Times"-Presse von 2 UO abhörten, war darunter eine Meldung, derzufolge der neue deutsche Gesandte von Prittwitz-Gaffron als Nachfolger v. Maltzans in Washington eingetroffen sei. Prompt gab die „Vaterland" nach Beendigung der Presse ein Begrüßungstelegramm an den deutschen Botschafter in Washington und ebenso prompt gab die „Times" in der folgenden Nacht das Antworttelegramm von Prittwitz zur „Vaterland", in dem der Gesandte seiner Freude und Überraschung über diesen Gruß aus der Ferne Ausdruck gab.

Wenige Tage später teilte die „Times" in ihrer Presse mit, daß der „Columbus" in New York auf einer Westindienreise eingetroffen sei, in deren Verlauf auch Havana angelaufen werden sollte; und zwar war für die Ankunft in Havana derselbe Tag festgesetzt, an dem auch die „Vaterland" Havana erreichen sollte. Schon seit langer Zeit hatten wir keine Verbindung mit einem aus der Heimat kommenden Schiff gehabt. Also wieder nach Beendigung der Presse ein Amateurtelegramm an den „Columbus", der am nächsten Morgen New York verlassen sollte. Da ich wußte, daß die großen Europadampfer mit dem Moment des Festmachens an der Pier Anschluß an das Stadttelephonnetz erhalten, bat ich den Funker von 2 UO, die Funkstation des „Columbus" telephonisch anzurufen und u. a. unter Mitteilung der DCZ-Kurzwelle uns Nachricht zu geben, ob der „Columbus" mit Kurzwellen arbeite. Es dauerte nicht zehn Minuten, bis die „Times"-Station mit der Antwort vom „Columbus" wiederrief: der „Columbus" habe keine kurzen Wellen und könne infolgedessen nicht mit uns verkehren. Da hat der alte Seebär Coltzau abermals gelacht: „Junge, Junge — ick segg, de sünn doch all Schietbüdels, wat?!"

Am 27. Februar lief der „Columbus" in Havana ein, an der „Vaterland" vorbei, die einen Tag vorher dort Anker geworfen hatte, und ankerte zwei Tage lang ganz in unserer Nähe. Bei der Gelegenheit stattete ich dem Funker des „Columbus" einen Besuch ab, der seinerzeit die Meldung durch die „Times" empfangen hatte. Begierig zu wissen, wie es mit der Kurzwellenbewegung in Deutschland aussah, mußte ich mich innerlich schmunzelnd darüber belehren lassen, daß die Verwendung der Kurzwellen einen durchaus zweifelhaften Fortschritt darstelle, da jedes sichere Arbeiten damit unmöglich sei. „Man" habe in Fachkreisen nach den angestellten Versuchen sich der Ansicht zugeneigt, daß eine praktische Verwendung der Kurzwelle kaum in Frage komme, und der deutsche Staat handle durchaus richtig, wenn er die einschränkenden Bestimmungen über das Kurzwellenamateurwesen nicht lockere; es müßten ja sonst „unhaltbare Zustände" eintreten, wie sie in Amerika bereits beständen, wo der Staat weniger vorausschauende Vorsicht an den Tag gelegt habe . . .

Von Havana aus nahm die „Vaterland" ihren Weg direkt nach Bremen. Während dieser ganzen Fahrt über den Atlantik konnte eine tägliche Verbindung mit verschiedenen New Yorker Amateuren aufrechterhalten werden, und zwar bis zum Eintritt in die Nordsee. Die Küstenstation Norddeich, die versuchsweise auf etwa 64 m arbeitet, empfing uns mit der Mitteilung, daß sie den Sender DCZ verschiedentlich gehört habe, als er vom Stillen Ozean aus mit Amateuren der Westküste arbeitete. Während der letzten Tage vor der Ankunft im Heimathafen mußte die Kurzwellenarbeit unterbleiben, weil jeder von uns mit Vorbereitungsarbeiten für die Ankunft in Bremen voll beschäftigt war. Der Empfang wurde bis zum Einstellen der Kurzwellenarbeit hinter dem Kanal ohne Antenne und Erde durchgeführt, weil nur auf diese Weise die Störgeräusche so weit herabgedrückt werden konnten, daß die amerikanischen Stationen zu hören waren. Der verwendete Empfänger ist der in Amerika fast allgemein gebräuchlichen Form des Schnell-Empfängers nachgebildet, die verwendete Senderöhre war ein vom gütigen Stifter reichlich und lange mißhandeltes Exemplar der 50 Watt-Röhre der R. C. A., Typ 4 AU/203 A.

Von allen während der Reise gemachten Beobachtungen der Störungsursachen wird die am interessantesten sein, daß sogar in der tropischen Zone der stärksten atmosphärischen Ladungen die Kurzwellenarbeit sich meistens ganz glatt abwickeln konnte, während auf langen Wellen oft nicht einmal irgendein Signal vor Luftstörungen zu hören war. Wie stark die Ladungen in der Panamakanal-Zone und im Tropengürtel des Stillen Ozeans waren, kann man daraus ersehen, daß zwischen den Platten der Drehkondensatoren des Kurzwellensenders ungefähr in Sekundenfolge Funken übersprangen, ohne daß irgendeine elektrische Maschine an Bord lief. Die Ingenieure, die mit der Reparatur von Leitungsteilen im Zwischendeck beschäftigt waren, erhielten so empfindliche Schläge, daß sie glaubten, die Netzspannung in der Leitung zu haben, obgleich der Generator stillstand. Aus dem stählernen Stativ für den Kinoapparat ließen sich mit einem Schraubenzieher lange Funken ziehen. An solchen Abenden war der ganze Himmel ein Flammenmeer, ohne daß es in diesen Breiten jemals zum Gewitter kam. Mehrere Male hat es sich ereignet, daß ich nach Abwicklung des Kurzwellenverkehrs über Tausende von Meilen aus der Funkkabine heraustrat und ein solches elektrisches Flammenspiel wahrnahm, ohne daß ich überhaupt irgendwelche nennenswerten Luftstörungen beim Empfang wahrgenommen hatte.

Erbittert aber war in den Tropen der Kampf mit den Besitzern von Ventilatoren. Es brauchte nur irgendwo im Schiff ein kleiner Ventilator in Gang gesetzt werden, so war sofort jeder Kurzwellenempfang ausgeschlossen.

Zum Schluß ein Gruß an die deutschen Amateure! Vierzehn Tage lang habe ich das äußerste versucht, während der Annäherung an den Kanal mit einem von ihnen in Verbindung zu kommen, was auch mit zwei Stationen tatsächlich gelang. Unglücklicherweise waren auch die Kollektorstörungen gerade während des letzten Teiles der Reise schlimmer als je zuvor. Um so mehr habe ich mich über die ersten Amateurgrüße aus der Heimat gefreut, die uns nach der Ankunft in Bremen von einigen „Hams" erreichten; ich hoffe euch „alten Männern" bald persönlich die Hand zum Wirken für ein gemeinsames Ziel reichen zu dürfen: EK 4 UU, DE 0606, DE 0396!

[1]) Vgl. die Aufsätze im „Funk-Bastler", Heft 39 und 42.

Kurzwellenrundfunk in Holland. PCLL, Kootwijk (Holland, sendet jetzt jeden Mittwoch um 13.30 Uhr G. M. T. mit Ansagen in deutsch, englisch, französisch, holländisch auf Wellenlänge 18 m. Dieser 32 kW-Sender PCLL soll den Auslandsholländern auf Java und in den anderen Kolonien Neuigkeiten aus der Heimat vermitteln.

Digitized by Google

Ein lehrreicher Blitzschlag in ein Empfangsgerät

Die Antenne war „geerdet". — Klingeldraht mit schlechten Kontakten. — Der Weg des Blitzes.

Wir veröffentlichen hier den Bericht über einen Blitzschlag, der, obgleich die Antenne „geerdet" war, das Empfangsgerät vollkommen zerstört hat. Auf den ersten Blick mag dieser Bericht als ein Beweis für die Gefährlichkeit von Hochantennen betrachtet werden; er ist jedoch lediglich ein Beweis für die Notwendigkeit: die deutschen Funkfreunde mit den primitivsten Begriffen von „Erdung" besser vertraut zu machen.

Anfangs September dieses Jahres trat in Hamm i. W. nachmittags urplötzlich ein Gewitter auf, das nach einigen heftigen Donnerschlägen ebensoschnell wieder verschwunden war. Ein Rundfunkteilnehmer saß mit dem Kopfhörer vor seinem Detektor, ohne das Herannahen des Gewitters zu bemerken. Zufällig betrat seine Gattin das Zimmer, eilte sofort zum Fenster und erdete mit dem außerhalb des Fensters angebrachten Blitzschalter die Antenne. Der Mann hatte inzwischen den Hörer abgelegt und war aufgestanden. Kaum war das Fenster wieder geschlossen, als ein Blitz das Zimmer grell durchleuchtete, dem ein furchtbarer Donnerschlag folgte. Draußen am Blitzschalter war ein ganzes Lichtbüschel sichtbar geworden und aus dem Apparat eine große Stichflamme herausgeschlagen; der Apparat selbst auseinandergerissen und zerstört.

Als ich von dem Vorfall erfuhr, habe ich mir die Örtlichkeit angesehen und folgendes festgestellt: Es handelt sich um ein freistehendes, neues zweistöckiges Haus, noch unverputzt. Eine Eindraht-L-Antenne führt von dem Dache eines ungefähr 60 m entfernt liegenden Nachbarhauses zu dem Giebel des fraglichen Hauses, wo sie mit drei Isolatoren abgespannt ist. Die Niederführung geht schräg zum Fenster des Obergeschosses herunter, dabei den vom Dache kommenden Blitzableiter in etwa 20 cm Entfernung und spitzem Winkel kreuzend. Auf einem mit Nägeln in der Mauer befestigten Holzbrettchen außerhalb des Fensters ist der Blitzschalter angebracht, einer der üblichen, kleinen Porzellanschalter, ohne Überspannungsschutz. Von ihm führt ein isolierter Klingeldraht von 0,6 bis 0,8 mm Dicke zum Blitzableiter, an dem er, soweit ich feststellen konnte, 3 m über dem Erdboden in der Weise verbunden war, daß das Ende des Klingeldrahtes durch das losgedrillte Blitzableiterseil gezogen war. 20 cm unterhalb des Blitzschalters war der Klingeldraht gerissen und lose wieder aneinandergeknüpft. Die kleine Messingschraube, mit der der Klingeldraht an dem Schalter befestigt ist, hängt ganz lose in dem ausgeleierten Gewinde, so daß nur ein mangelhafter Kontakt besteht.

Vom Schalter führt hinter dem hölzernen Fensterrahmen durch Mauerfugen ein 2 mm starker, isolierter Kupferdraht, in einer Entfernung von 10 cm an der Gardine vorbei zum Apparat, der etwa ¾ m vom Fenster entfernt steht. Vom Apparat führt eine Erdleitung von dem gleichen, dicken Kupferdraht an der Fußleiste entlang zum nebenanliegenden Badezimmer, wo sie an die Wasserleitung angeschlossen ist.

Ob der Blitz in die anscheinend vollkommen unversehrte Antenne oder in den Blitzableiter eingeschlagen und an der Kreuzungsstelle ganz oder teilweise auf die Antennenniederführung übergesprungen ist, konnte ich nicht feststellen. Wahrscheinlich wird das letztere der Fall sein, wobei der Blitz oder Teilblitz nicht dem nach unten umgelegten Schalter folgte, sondern nach Überspringung des Zwischenraumes zwischen der mittleren und der oberen Kontaktfeder des Schalters durch den Apparat in die Wasserleitung gelangte. Verbrennungsspuren auf der Glasur des Porzellanschalters sowie der Umstand, daß ein überhängendes Stück Draht der Zuleitung zum Apparat mit der oberen Kontaktfeder zusammengeschmolzen war, lassen dies vermuten, zumal an dem geflickten Draht zum Blitzableiter nichts zu sehen war. Am Apparat selbst waren Spule, Drehkondensator und Detektor zerstört. Die Ledionspule war an mehreren Stellen, und zwar an Biegungsstellen, durchgeschlagen, in dem kleinen Quetschkondensator war das Dielektrikum weggeschmolzen, der Plattensatz teilweise zerrissen und ausgefranst; im Detektor war der Kristall schwarz gebrannt, die Kontaktfeder zusammengeschmolzen. Verteilerbrettchen und Kopfhörer waren nicht beschädigt, dagegen der hölzerne Kasten auseinandergerissen. Sonstige Spuren waren nicht zu sehen.

Ohne Zweifel ist der Blitzschlag in das Empfangsgerät auf die sehr primitive, unvollkommene Blitzerdung zurückzuführen. Hätte nicht zufällig die Gattin das Zimmer betreten und sofort den Schalthebel umgelegt, würde der ahnungslose Gatte sicherlich schwersten Schaden an seiner Gesundheit genommen haben, wenigstens an seinem Gehör. Nach seiner Darstellung hat er ohnehin einen derartigen Schlag bekommen, daß er noch eine ganze halbe Stunde später den Schlag in den Beinen spürte. Er hatte inzwischen von dritter Seite erfahren, daß die Niederführung zum Blitzableiter mindestens den doppelten Querschnitt des Antennendrahtes haben und die Verbindung mit dem Blitzableiter gut gelötet werden muß. Es ist fraglich, ob für den Schaden, der leicht einen größeren Umfang hätte nehmen können, eine der üblichen Rundfunkversicherungen aufgekommen wäre!

K. Oppenheim.

*

Blitzschutz bei Hochantennen.

Berlin-Pankow, Anfang Oktober.

Bei den Erörterungen über das Antennenrecht spielt die angebliche Erhöhung der Blitzgefahr durch eine nicht vorschriftsmäßig angelegte Antenne immer noch eine besondere Rolle (vgl. die Briefe an den „Funk" in Heft 33 und 36). Der Grund hierfür ist nicht recht einzusehen. Gibt es doch noch viele andere Metallgebilde auf den Dächern der meisten Häuser, die auf den Blitz ebenso herausfordernd wirken wie eine Antenne, so z. B. Wetterfahnen, Turmspitzen, Fahnenstangen, Abzugsrohre u. dgl. Man hat sich aber im Laufe der Zeit an diese bereits so gewöhnt, daß man sie nur noch selten vom Standpunkt der Blitzgefahr aus betrachtet. Allerdings wird in den Leitsätzen über Blitzableiteranlagen empfohlen, sämtliche Metallteile an Gebäuden untereinander zu verbinden und mit Erdleitungen zu versehen. Die meisten Hauswirte haben aber offenbar keine Kenntnis von diesen Bestimmungen, denn man kann lange suchen, bis man ein Haus findet, welches entsprechend den Leitsätzen geschützt ist. Es liegt auch gar kein Grund vor, diese teuren Schutzanlagen auszuführen, denn die Versicherungsgesellschaften bezahlen die Blitzschäden auch ohne die genannten Schutzanlagen.

Obgleich die Antennenstangen nicht gefährlicher sind als Wetterfahnen und dergleichen, wird in den Vorschriften für Hochantennen für erstere bestimmt, daß sie mit Blitzableiter und einer Erdleitung von mindestens 25 mm Querschnitt gesichert werden. Da eine solche Blitzschutzanlage außerordentlich teuer wird, so ist es den meisten Funkhörern nicht möglich, eine vorschriftsmäßig ausgeführte Antenne anzulegen. Man sollte daher die Erdung der Antennenanlagen nur dort vorschreiben, wo bereits die übrigen Metallteile auf dem Dache geerdet sind bzw. wo Blitzableiter vorhanden sind.

Es ist ein berechtigter Wunsch der Hausbesitzer, daß die Dächer der Häuser möglichst wenig betreten werden. Daher ist es notwendig, die Antennen so auszuführen, daß sie jahrelang ohne Reparatur halten. Offenbar ist das aber bei der meist verwendeten Antennenlitze nicht der Fall, da dieselbe sehr oft reißt. Vermutlich ist das darauf zurückzuführen, daß die dünnen Litzendrähte durch die Einwirkung der säurehaltigen Rauchgase aus den Schornsteinen sehr schnell zerstört werden. Man sollte daher massive Kupferdrähte vorziehen.

Ing. Heinrich Baumeister.

Die obenstehende Zuschrift gibt dem durchaus verständlichen Wunsche Ausdruck, die Sicherheitsvorschriften für Antennen so einfach zu gestalten, daß ihre Anwendung auch mit nicht allzu großem Aufwande möglich ist. Wir möchten jedoch dazu bemerken, daß bei Gebäuden mit Blitzableiteranlagen ein Anschluß aller auf dem Dach befindlichen Metallmassen an die Blitzableitererde unbedingt notwendig ist, wenn der Blitzableiter überhaupt einen zuverlässigen Schutz darstellen soll. In diesen Fällen dürfte auch der Anschluß des Antennenmastes an die Blitzableitererde kaum nennenswerte Schwierigkeiten machen. Etwas anderes ist es, ob man dann, wenn eine Blitzableiteranlage überhaupt nicht vorhanden ist, eine Erdung des Antennenmastes in der vorgeschriebenen Weise fordern soll. Es ist schwer einzusehen, warum in diesem Fall der Antennenmast anders behandelt werden soll, wie die übrigen auf dem Dach befindlichen Metallaufbauten.

Verantwortl. Hauptschriftleiter: Ludwig Kapeller, Bln.-Schöneberg. — Druck: Ernst Siegfried Mittler u. Sohn, Buchdr. G. m. b. H., Berlin SW 68. Sendungen an die Schriftleitung nur nach Berlin SW 68, Kochstr. 9. Fernruf: F 5 Bergmann 2495. — Anfragen, denen kein Gutschein oder kein ausreichendes Rückporto beiliegt, können nicht beantwortet werden. Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Haftung übernommen; die Erledigung wird gewöhnlich innerhalb von 14 Tagen durchgeführt; Rücksendung erfolgt nur, wenn Rückporto beigefügt ist. — Verlag: Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW 68, Zimmerstr. 94. Postscheckkonto: Berlin 883 78. Sonderkonto „Funk".

Digitized by Google

26. OKTOBER 1928 HEFT 44

FUNK BASTLER

FACHBLATT DES DEUTSCHEN FUNKTECHNISCHEN VERBANDES E.V.

Der Superheterodyne als Volksempfänger

Eine ausführliche Baubeschreibung.

Von

Dr.-Ing. Fritz Vilbig.

In Heft 35 des „Funk-Bastler" hatten wir eine von Dr. Vilbig mitgeteilte Schaltung eines Vierröhrengerätes veröffentlicht. Zahlreiche Zuschriften und Anfragen bewiesen ein großes Interesse für diesen „Volksempfänger", so daß die Schriftleitung Dr. Vilbig um die folgende Baubeschreibung des Gerätes bat.

Ein modernes Gerät soll Lautsprecherempfang nicht nur des Ortssenders, sondern auch der normalerweise aufnehmbaren Stationen liefern; Tonreinheit versteht sich dabei von selbst. Der Ortssender soll mühelos und restlos ausgesiebt werden. Die Bedienung soll möglichst einfach sein. Jeder Sender muß immer auf dem gleichen Skalenteil erscheinen. Rückkopplung soll vermieden werden. Außerdem wird verlangt, daß das Gerät möglichst klein ist und der Selbstbau keine großen Schwierigkeiten bereitet. Schließlich soll das Gerät billig sein, am besten gar nichts kosten.

Es ist natürlich schwierig, alle diese Forderungen gleichzeitig zu erfüllen, da sie sich z. T. gegenseitig widersprechen. Verlangt man von einem Gerät große Empfindlichkeit unter der gleichzeitigen Forderung der Vermeidung von Rückkopplung und unter Anwendung einer Ersatzantenne an Stelle der Hochantenne, so ist klar, daß damit die Röhrenzahl des Geräts und damit sein Preis steigt. Das gleiche gilt, wenn an die Selektivität größere Anforderungen gestellt werden. Nach langen Versuchen glaube ich zu einem guten Kompromiß zwischen all den vielen an einen Empfänger gestellten Forderungen gekommen zu sein.

Das hier beschriebene Gerät arbeitet am Rahmen. Es liefert guten Lautsprecherempfang der normal empfangbaren Stationen. Dabei ist seine Selektivität sehr groß. In 1,5 km Entfernung vom Leipziger Sender inmitten der Stadt in Parterrewohnung bekomme ich von Hamburg aufwärts und Prag abwärts ohne die geringste Störung von seiten des Ortssenders die fremden Sender, einen großen Teil davon schon am Tage in den Lautsprecher. Der Empfänger ist durch einen Griff von kurzen auf lange Wellen umschaltbar. Die Bedienung ist sehr einfach und geschieht nur mit zwei Drehknöpfen. Ein Potentiometer dient lediglich zur „Laut- und Leiseregulierung". Dabei ist das ganze Gerät sehr klein (22 × 30 × 22 cm [genormt]), und was den Selbstbau anbelangt, so dürfte er mit Hilfe der Beschreibung bei einigermaßen sorgfältigem Aufbau keine Schwierigkeit bereiten. Der Preis des Geräts ist niedrig, verglichen

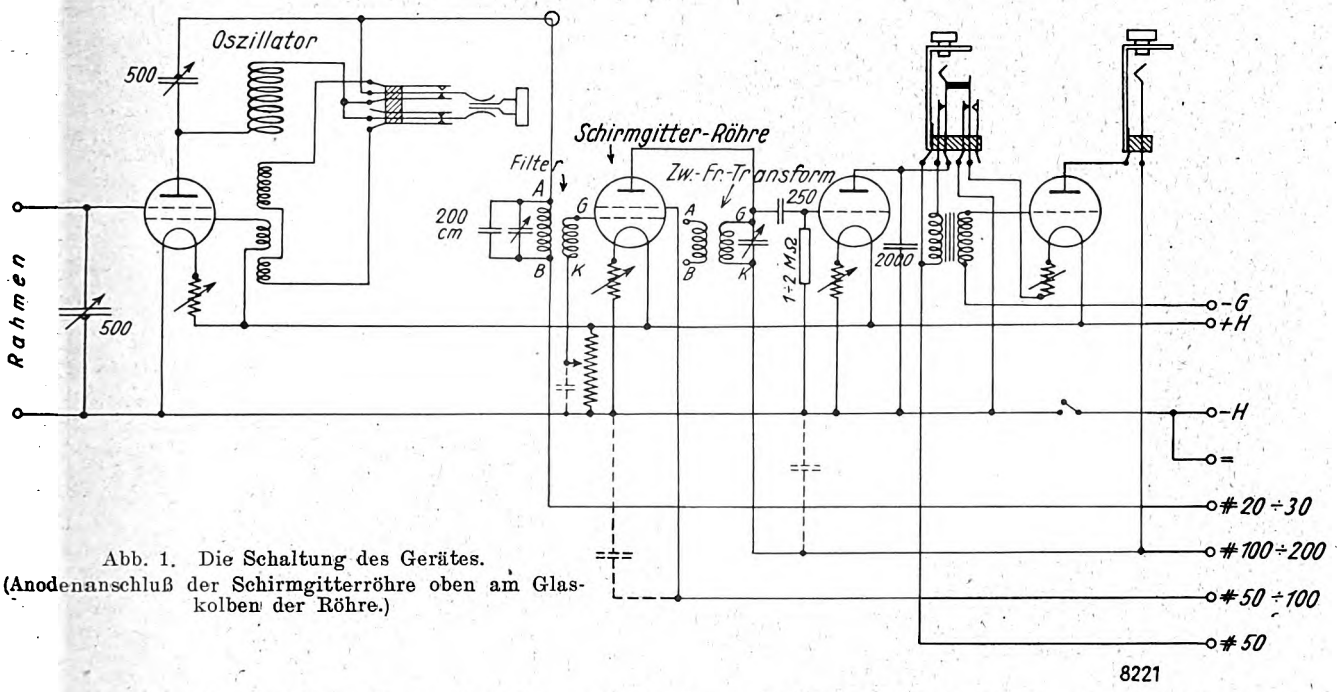


Abb. 1. Die Schaltung des Gerätes. (Anodenanschluß der Schirmgitterröhre oben am Glaskolben der Röhre.)

Digitized by Google

mit anderen Geräten gleicher Leistung. Ich möchte aber davor warnen, den Preis durch Verwendung billiger Einzelteile drücken zu wollen. Nur bestes Material und größte Sorgfalt beim Aufbau führt zum Erfolg.

Es sind also alle Forderungen, die man an ein modernes Gerät stellt, erfüllt, und deshalb glaube ich mit Recht das Gerät als „Volksempfänger" bezeichnen zu dürfen. Die hervorragenden Ergebnisse, die ich erzielte, sind kein Zufallsergebnis. Ich habe zwei Geräte nacheinander in dieser Schaltung betrieben, die beide sofort auf „Anhieb" die geschilderten Ergebnisse zeigten.

Die Schaltung des Geräts ist aus Abb. 1 ersichtlich. Es ist Doppelgittereingangsschaltung verwendet, mit der ich immer sehr gute Erfolge erzielte. Ich gebe zu, daß für Rekordreichweitenempfang andere Eingangsschaltungen etwas größere Empfindlichkeit aufweisen, doch benötigt man dann eine Röhre mehr, ohne daß der Gewinn an Güte so groß wäre, daß er den Kostenmehraufwand rechtfertigte. Der Zwischenfrequenzverstärker besitzt eine Schirmgitterröhre. (Darüber verweise ich auf meinen Aufsatz in Heft 35 des „Funk-Bastler".) Außerdem besitzt das Gerät noch ein Audion und einen abschaltbaren Niederfrequenzverstärker, da für Kopfhörerempfang drei Röhren ausreichen. Eine ganze Anzahl Stationen kommen sogar schon mit drei Röhren brauchbar in den Lautsprecher.

Liste der Einzelteile.

2 Förg-Drehkondensatoren, 500 cm, mit Feineinstellung.
1 Filter (Radix).
1 Zwischenfrequenztransformator, eisengeschlossen (Radix).
1 Ledion-Ultra-Oszillator (Vogel).
1 Niederfrequenztransformator 1 : 4 (Körting).
1 Knebelschalter (Saba K S 6).
1 Klinkenschalter, sechspolig.
1 Klinkenschalter, zweipolig.
1 Klinkenstecker.
1 Förg-Schalter.
1 Potentiometer (Durchmesser 50 mm, damit es unter die gehobene Grundplatte paßt).
1 Röhrensockel, ungefedert, N. S. F.
4 Heizwiderstände 30 N. S. F. (mit Einlochmontage).
2 Paar Sabawinkel (von den 4 Winkeln sind zwei rechts- und zwei linksseitig).
1 Blockkondensator, 250 cm.
1 Blockkondensator, 200 cm (zwar nicht genormt, aber noch erhältlich. Für das Radix-Filter meist vorgeschrieben. Doch läßt sich meist ein 250 cm-Block verwenden, wobei dann entsprechend am Filterdrehkondensator nachgestimmt werden muß).
1 Hochohmwiderstand, 1 bis 2 MΩ.
10 Buchsen mit Lötansatz.
16 Röhrenbuchsen mit Lötansatz.
1 Frontplatte, 300 × 220 × 5 mm, Trolit, gemustert.
1 Grundplatte, 300 × 220 × 5 mm, Trolit, gemustert.
1 Klemmleiste, 300 × 50 × 5 mm, Trolit, gemustert.
1 Blockkondensator, 2000 cm.
Einige Meter Schaltdraht (rund, 1,5 mm Durchmesser, versilbert).
1 m Isolierschlauch.
Schrauben mit Gegenmuttern zum Befestigen der Einzelteile auf der Grundplatte. Wenn nötig, einige Blockkondensatoren von 5000 cm aufwärts, je höher die Kapazität, desto besser. Es empfiehlt sich, diesen Blockkondensator, in Abb. 1 punktiert gezeichnet, nicht zu sparen, sondern von Anfang an einzubauen.
1 Doppelgitterröhre, etwa RE 073d.
1 Schirmgitterröhre, Telefunken oder Valvo (Hochfrequenzröhre!).
1 Audion.
1 Niederfrequenzröhre.

Erst nachdem man die Einzelteile in den Händen hat, soll man daran gehen, Front- und Grundplatte sowie die Klemmleiste nach den Bohrplänen Abb. 2, 3 und 4 zu bohren. Um Mißverständnissen vorzubeugen, sei festgelegt, daß die Frontplatte in der Ansicht von vorn, die Grundplatte in der Ansicht von rückwärts dar-

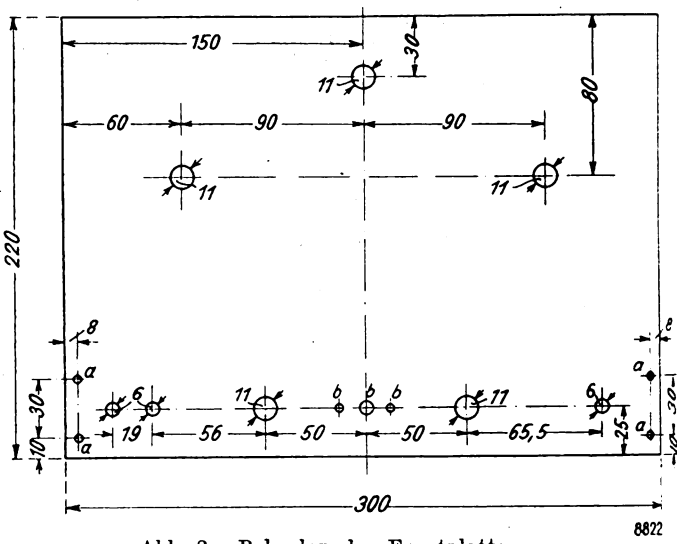


Abb. 2. Bohrplan der Frontplatte.
a: Bohrungen zur Befestigung der Sabawinkel. Bohrlöcher 4 mm, Schraubenköpfe versenken. b: Bohrlöcher für Potentiometer.
Maße in Millimeter.

gestellt ist, also immer in der Ansicht, die sich dem Beobachter beim Betrachten des zusammengesetzten Geräts bietet.

Mittels der vier Sabawinkel, wovon je zwei rechts- bzw. linksseitig sind, werden nunmehr die drei Platten, wie Abb. 5 schematisch zeigt, zusammengeschraubt.

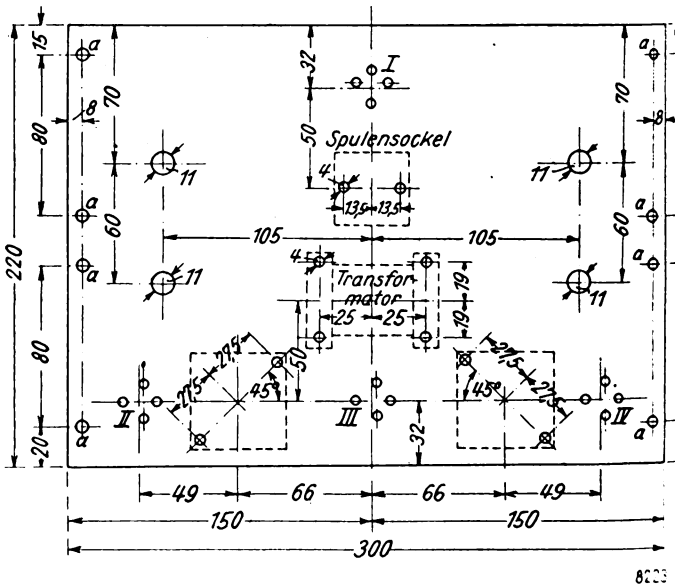


Abb. 3. Bohrplan der Grundplatte.
a: Bohrungen (4 mm) zur Befestigung der Sabawinkel. Alle Bohrungen für die Einzelteile müssen auf Übereinstimmung mit den Einzelteilen geprüft werden.

Nun befestigt man zunächst in der Klemmleiste die acht Buchsen (mit Lötansatz!) für die Batterieanschlüsse, desgleichen sechzehn Röhrenbuchsen, die kleiner sind als die vorigen, in der Grundplatte. Dadurch erhält man vier Sockel für die verwendeten vier Röhren. Die Löcher für die Röhrenbuchsen müssen sehr sorgfältig gebohrt werden,

Digitized by Google

damit die Röhren leicht eingesteckt werden können. Statt der eingesetzten Röhrenbuchsen kann man auch fertige Röhrensockel einfach auf das Grundbrett aufschrauben. Jedoch erhält das Gerät ein ruhigeres und schöneres Aussehen, wenn man die Buchsen in die Grundplatte einsetzt, denn dann braucht man nicht so oft die Schaltdrähte durch die Grundplatte führen, was für die Ausführung leichter ist und auch sauberer aussieht. Außerdem ist es billiger, da sechzehn Buchsen viel weniger kosten als vier Röhrensockel. Lediglich ein Röhrensockel wurde verwendet, der

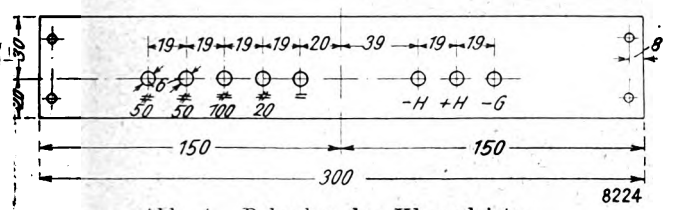


Abb. 4. Bohrplan der Klemmleisten.

aber nicht zur Aufnahme einer Röhre, sondern zur Aufnahme der Oszillatorspule dient. Hier ist es besser, wenn man gleich die Anschlüsse oberhalb der Grundplatte hat, da die Zuführungen sich so am günstigsten gestalten. Weiterhin ist über die Zusammenstellung der Einzelteile nichts zu sagen. Alles weitere geht aus Abb. 6 und 7 hervor.

Die Schaltung nimmt man auf Grund des Schaltschemas Abb. 1 in altbekannter Weise vor. Als Schaltdraht verwendet man versilberten, 1,5 mm starken Runddraht. Vor allem muß man sich bemühen, sehr sauber zu schalten. Damit der Draht schön gerade verläuft, zieht man ihn vor dem Schalten. Das macht man einfach so, daß das eine Ende eines etwa 3 bis 4 m langen Drahtes z. B. an einer Türklinke befestigt wird. Das andere Ende faßt man mit einer Flachzange, und nun dreht man den Draht etwas. Er wird dann schön gerade. Die gewünschten Stücke können nun abgeschnitten werden. Das Überziehen der Drähte mit Rüschschläuchen vermeide man und nehme es nur an Kreuzungen vor, wo eventuell durch Berührung zweier blanker Drähte Kurzschlüsse erfolgen könnten. Wo es nötig ist, Drähte durch die Grundplatte hindurchzuführen, bohre man entsprechend kleine Löcher in die Platte. Diese Bohrungen

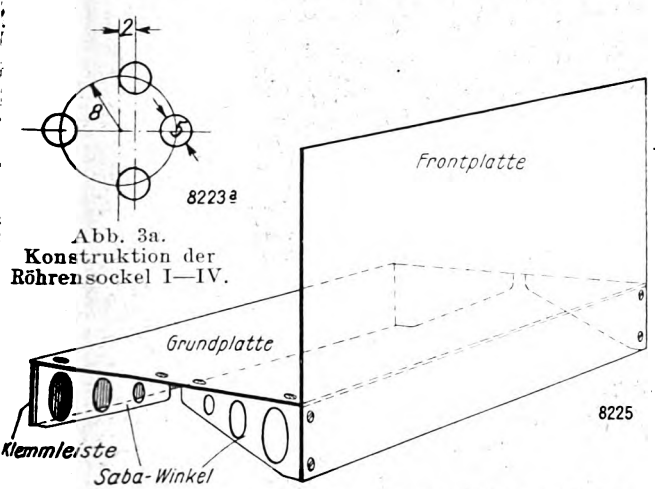


Abb. 3a. Konstruktion der Röhrensockel I—IV.

Abb. 5. Zusammenstellung der Front- und Grundplatte und der Klemmleisten.

sollen so ausgeführt sein, daß der Draht nach der Durchführung gleich an der Stelle erscheint, wohin er geführt werden soll. Die nötigen Blockkondensatoren, Gitterwiderstände usw. werden unterhalb der Grundplatte an den Drähten hängend, befestigt. Sehr gut eignen sich dazu Minko-Kondensatoren. Nur der 200 cm-Block des Filters wird oberhalb der Grundplatte geschaltet, da sonst erst Leitungen durch die Grundplatte geführt werden müßten. Bei der Schaltung selbst lasse man ein gewisses System walten. Man schaltet z. B. zuerst alle Heizleitungen und die Leitung zum Potentiometer. Nunmehr prüft man vor der weiteren Arbeit die Richtigkeit der bisherigen Arbeit. Dann schaltet man systematisch die einzelnen Kreise weiter und prüft immer wieder. Es empfiehlt sich auch, vor der

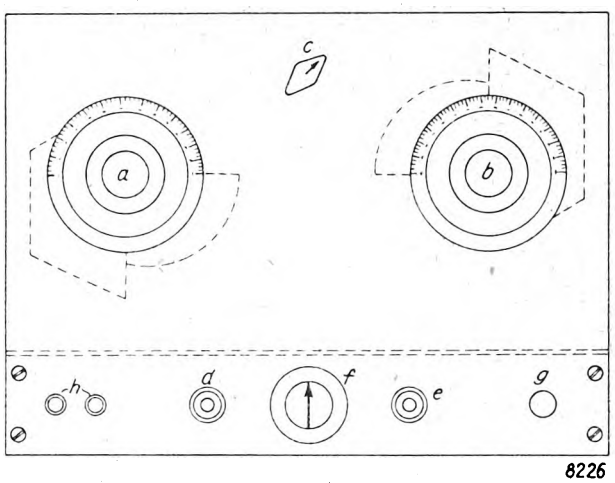


Abb. 6. Verteilung der Einzelteile auf der Frontplatte. a, b: Drehkondensatoren, gegenseitig um 180° verdreht. c: Kurz-Langschalter. d: Sechspoliger Klinkenschalter. e: Zweipoliger Klinkenschalter. f: Potentiometer. g: Förg-Einschalter. h: Buchsen für Rahmenanschluß.

Ausführung der Schaltung die eingebauten Einzelteile auf ihre Güte zu prüfen. (Sind die Kondensatoren gut, zeigen Filter und Zwischenfrequenztransformator richtigen Stromdurchgang usw.) Dadurch läßt sich mancher ärgerliche Fehler von vornherein vermeiden, der später schwer aufgefunden wird und Anlaß zum Versagen des Gerätes gibt. Die Primärseite des Zwischenfrequenztransformators bleibt

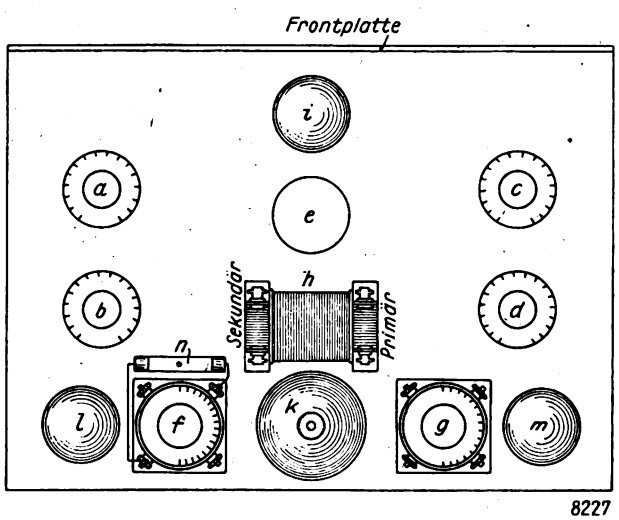


Abb. 7. Verteilung der Einzelteile auf der Grundplatte. a, b, c, d: Heizwiderstände. e: Oszillatorspule. f: Radixfilter. g: Radixzwischenfrequenztransformator. h: Niederfrequenztransformator. i: Doppelgittereingangsröhre. k: Schirmgitterröhre. l: Niederfrequenzröhre. m: Audion. n: Eingehängter Filterblockkondensator 200 cm.

offen; man braucht nur die Sekundärwicklung und bildet aus ihr zusammen mit dem Transformator einen Sperrkreis. Der Gitterblockkondensator des Audions muß sehr gut isolieren, da sonst die hohe Spannung von etwa 200 Volt zum Gitter des Audions kommt. Alles Weitere kann aus dem Schaltbild entnommen werden.

(Fortsetzung folgt.)

Digitized by Google

Selbstbau eines elektrodynamischen Lautsprechers

Die Anfertigung der Membran. — Das Wickeln der Membranspule. — Die Anschaltung des Lautsprechers[1]).

Von

Dipl.-Ing. J. Keßler.

Viel Sorgfalt erfordert die Anfertigung der Membran nebst Spule. Die Spule muß aus einem Stück Pertinaxrohr, 1,5 mm Wandstärke, 45 mm Außendurchmesser, angefertigt werden, wie es Abb. 11 zeigt. Da die stehenbleibende Wandstärke

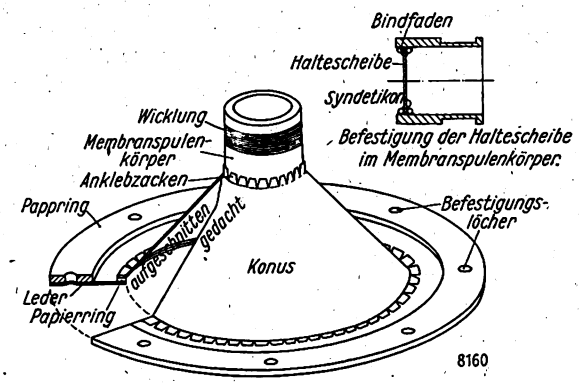


Abb. 10.

nur ½ mm beträgt, ist beim Drehen größte Vorsicht anzuwenden, damit die Spule nicht bricht. Es ist aber unbedingt nötig, die Eindrehung so tief zu machen, um die nötige Windungszahl unterbringen zu können. Die Löcher in der Spule dienen zum Einfädeln und Festhalten des Drahtes. Die Wicklung darf erst erfolgen, n a c h d e m die Spule in die Membran eingepaßt ist, da sonst der dünne Draht bei dieser Arbeit leicht beschädigt werden kann. Bevor die Membran selbst hergestellt wird, muß deren Befestigungsvorrichtung angefertigt werden. Aus besserer Pappe von ungefähr 3 mm Stärke wird mit der Laubsäge ein Ring ausgeschnitten von genau derselben Größe wie der Eisenring. Dieser Pappring wird auf eine ebene Unterlage gelegt und sodann die obere Seite mit Lederkitt oder mit Syndetikon gleichmäßig bestrichen und unter ganz schwacher Anspannung sehr dünnes, weiches Wildleder wie ein Trommelfell darüber gezogen, mit dem Eisenring beschwert und einige Stunden trocknen gelassen.

Nunmehr muß aus weißem Zeichenpapier von 0,3 mm Stärke ein Ring von 160 mm Außen- und 150 mm Innendurchmesser geschnitten werden. Dieser wird wiederum mit Klebstoff bestrichen und dann konzentrisch dem äußeren Pappring auf das Leder festgeklebt, vgl. Abb. 10. Nach dem Trocknen muß s o r g f ä l t i g, am besten mit einer Rasierklinge, dem inneren Pappringrande folgend das Leder aus-

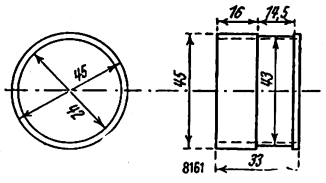


Abb. 11.

Abb. 12.

geschnitten werden. Der Papierring dient dazu, den Lederring zu halten, und auch eine bequeme Möglichkeit zu schaffen, die Membran anzukleben.

Die Membran wird aus 0,3 mm starkem, weißem, glattem Zeichenpapier hergestellt, wobei die Maße ungefähr aus Abb. 13 ersichtlich sind. Hierbei lassen sich keine genauen Angaben machen, da sie sich nach dem oberen Gußteil richten, das beim Gießen nicht immer ganz gleich ausfällt. Die durch Einschnitte erhaltenen Zacken müssen zurückgebogen werden und dienen einerseits dazu, die Membran am Papierring festzuhalten, anderseits, die Membranspule zu befestigen. Zuerst muß, nachdem versuchsweise die Membran aufgepaßt wurde, der Konus zusammengeklebt werden, wobei der Membranspulenkörper nur lose eingeschoben wird, damit er später genau paßt. Nach dem Trocknen des Konus muß er auf den Papierring geklebt werden, und zwar so, wie es Abb. 10 zeigt. Diese ganze Arbeit erfordert vielerlei Proben und muß — es sei nochmals betont — sehr sorgfältig

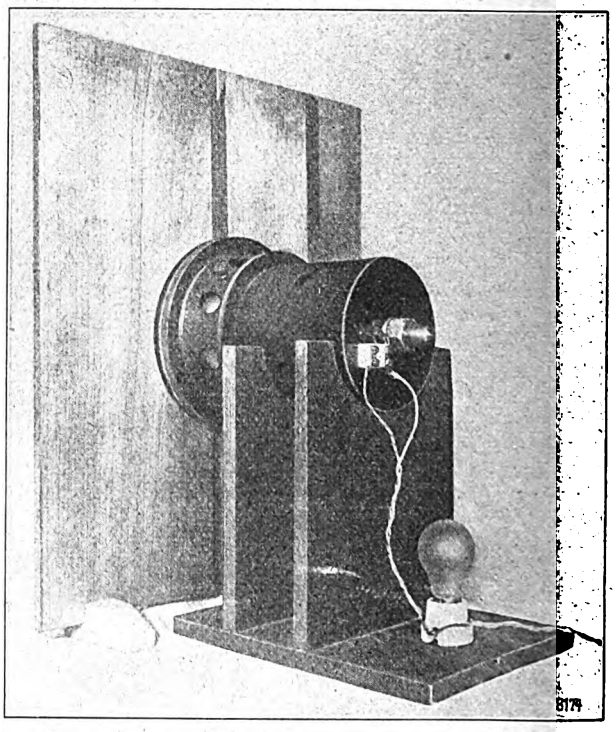


Abb. 17. Rückwärtige Ansicht des elektrodynamischen Lautsprechers.

ausgeführt werden. Jetzt muß der ganze Papierkonus mit mitteldicker Schellacklösung dreimal angestrichen werden, wobei der Membranspulenkörper wieder lose eingeschoben werden muß. Durch das Streichen mit der Schellacklösung erhält die Membran fast die gleiche Steifheit wie Pertinaxpapier, läßt sich aber wesentlich leichter verarbeiten und bricht nicht wie Pertinaxpapier bei scharfem Biegen.

Jetzt kann die Membranspule gewickelt werden, wozu Kupferlackdraht, 0,15 mm stark, verwendet werden soll, und zwar müssen 300 Windungen auf die Spule gewickelt werden, was auch aufs Genaueste ausgeführt werden muß. Es darf der Draht nirgends über den Spulenkörper herausstehen, da er gegebenenfalls das Metall des Deckels berühren könnte, was zu Kurzschlüssen Anlaß geben könnte. Die beiden Drahtenden, die zur Befestigung je durch zwei Löcher im Spulenkörper gezogen werden sollen, müssen ungefähr 20 cm lang gelassen werden. Aus Pertinaxpapier aber muß die Befestigungsscheibe der Membranspule hergestellt werden, die mit Ausschnitten versehen wird, um sie

[1]) Vgl. den ersten Teil im „Funk-Bastler", Heft 43.

Digitized by Google

leicht beweglich zu machen (vgl. Abb. 12). Die Scheibe muß genau in die Spulenkörper passen und wird befestigt, indem sie zwischen zwei dünne mit Syndetikon getränkte Bindfaden gelegt wird (vgl. Abb. 10) und dann mindestens 24 Stunden lang trocknen gelassen.

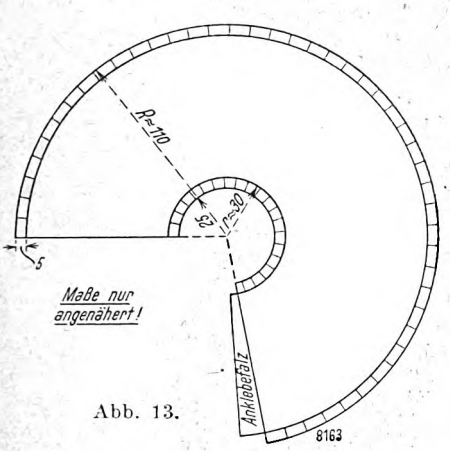


Abb. 13.

Der nunmehr fertige Spulenkörper muß jetzt in den Papierkonus eingeklebt werden, wobei darauf zu achten ist, daß der Spulenkörper gerade sitzt und die Spulenwicklung genau mit dem Deckel übereinstimmt, das heißt, nicht zu wenig bzw. zu tief eintaucht, da sie sich sonst nicht mehr in einem homogenen Magnetfeld befindet und die gefürchteten linearen Verzerrungen auftreten würden.

Am besten legt man dazu den Pappring auf eine ebene Unterlage und richtet mit Hilfe eines Tiefenmaßes den Membranspulenkörper aus. Wenn diese ganze Arbeit Schwierigkeiten bereiten sollte, kann man sich auch noch ein Holzmodell für den Membrankonus und dessen Spulenkörper anfertigen. Über dieses Modell wird dann schon der Papierkonus geklebt und dann später der Membranspulenkörper leicht in richtiger Lage angeklebt.

In den Pappring müssen nun acht Löcher entsprechend den Löchern des Eisenringes gebohrt werden, jedoch von 2 mm größerem Durchmesser als die Befestigungsschrauben, damit die Membran leichter zentriert werden kann.

Sind alle die Arbeiten zur Zufriedenheit ausgefallen, kann mit der Zusammensetzung begonnen werden. Vorher sind aber unbedingt die Gußteile mit Spirituslack (schwarz) einigemal zu streichen. Auf den Stellen, die auf- oder ineinanderpassen müssen, ist der Lack nur hauchdünn aufzutragen. Der Magnetkern ist dagegen mit Schellack zu streichen.

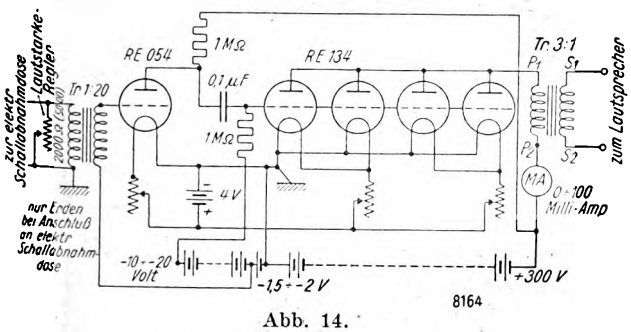


Abb. 14.

Die Mutter an dem Eisenkern wird nun sehr fest angezogen, damit dieser nunmehr unverrückbar fest steht. In die beiden 8 mm-Löcher werden Hartgummibuchsen gesteckt (vgl. Abb. 1 und 6), darauf werden durch die Löcher die Drahtenden der großen Erregerspule gezogen und die Spule langsam unter stetem Nachziehen der Drähte vorsichtig in den Topf geschoben, damit sie sich im Innern nicht verwirren. Die Spule wird mit einer Schraube vom Boden des Topfes aus befestigt. Die Drahtenden werden dann so weit abgeschnitten, daß sie bequem an die doppelpolige Steatitklemme festgemacht werden können. Vorher werden sie aber noch aus Sicherheitsgründen mit einem kleinen Stück Bougierrohr (Seidenschlauch) überzogen. Es muß jetzt sehr

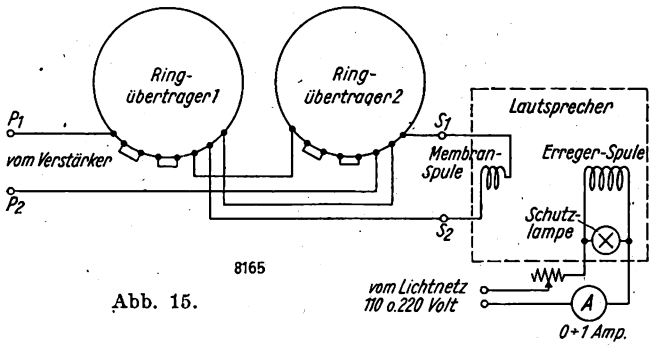


Abb. 15.

darauf acht gegeben werden, diese dünnen Drahtenden nicht abzureißen.

Für die folgenden Arbeiten legt man den schweren Topf am besten schon in das Gestell, das ihn auch später zu tragen bestimmt ist, es wird am besten aus Holz angefertigt, und zwar wie die Abb. 16 es zeigt. Dann kann der Deckel festgeschraubt werden; darauf muß noch einmal kontrolliert werden, ob auch der Kern konzentrisch im Loch des Deckels sitzt, andernfalls muß der Kern noch einmal nachgestellt werden. In den Kern wird noch ein kleiner Messingbolzen geschraubt (vgl. Abb. 1), der dann dazu dienen soll, mit Hilfe einer Mutter 4 mm-SJ-Gewinde die Haltescheibe des Membranspulenkörpers zu befestigen. Auf dem Deckel wird der Oberteil jetzt gut befestigt, die Klemmen in diesem isoliert eingesetzt, und nunmehr kann versuchsweise der Membranring festgeklemmt werden.

Dabei ist darauf zu achten, daß die Membranspule frei beweglich im Luftspalt schwingen kann, wenn sie bei den Vorversuchen etwas streift, ist es noch nicht schlimm. Die Haltescheibe der Membranspule wird einstweilen noch nicht befestigt. Die Drahtenden dieser Spule werden durch zwei geeignete Luftlöcher im Oberteil herausgeführt und daran vorsichtig die Zuführung provisorisch befestigt. Vor dem Lautsprecher muß, was sehr wichtig ist, ein Sperrholzbrett (500 × 600 mm) aufgestellt werden, 10 bis 20 mm dick, aus dem ein Loch von 18,5 cm Durchmesser mit der Laubsäge ausgesägt wird (Abb. 17 und 18 zeigen dessen Aufstellen). Auch die Erregerwicklung, die etwa 2000 Amperewindungen erzeugen muß, wird nunmehr mit einer Stromquelle verbunden.

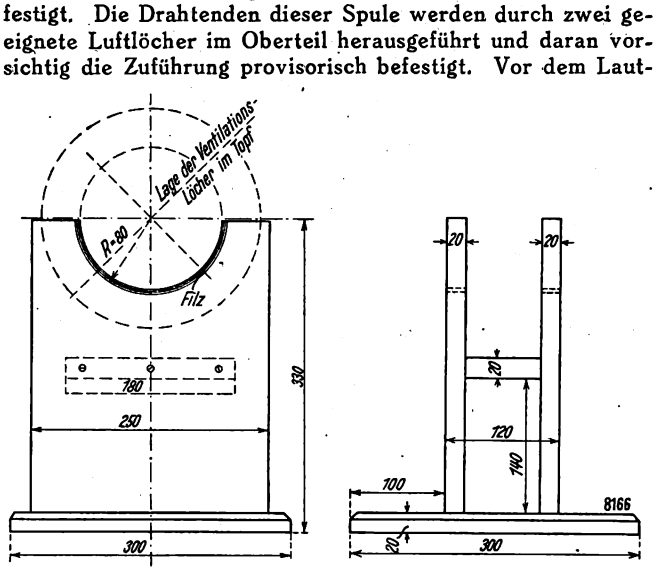


Abb. 16.

Falls ein Lichtnetz mit Gleichstrom vorhanden ist, schließt man die Spule unter Zwischenschaltung eines Regulierwider-

Digitized by Google

standes daran an und stellt mit Hilfe eines Amperemeters einen Strom von 0,4 Amp ein. Der Wattverbrauch der Spule beträgt ungefähr 20 bis 30 Watt. Die Glühlampe von 10 bis 15 Watt, die, wie Abb. 15 zeigt, parallel zur Spule geschaltet ist, dient als Schutz der Spule gegen ihre eigene beim Abschalten auftretende Selbstinduktionsspannung; die Lampe verzehrt gewissermaßen die durch das Abschalten freiwerdende Energie des magnetischen Feldes im Topf.

Bei Wechselstrom muß ein Gleichrichter zum Speisen der Spule verwendet werden.

Auch durch eine Akkumulatorenbatterie von 20 Volt bei 1 Amp Stromentnahme kann die Spule gespeist werden, die für diesen Fall mit 0,8 mm-Draht und 2000 Windungen gewickelt werden müßte. Bei Nichtbenutzung des Lautsprechers ist die Stromquelle für die Spule abzuschalten, weil sonst ein unnützer hoher Stromverbrauch einträte.

Jetzt kann man mit dem Probebetrieb des Lautsprechers beginnen. Zu diesem Zweck nun verwendet man am besten die Übertragung elektrisch aufgenommener Schallplatten. Verfasser verwandte als Schalldose die Loewe-Dose und zur Verstärkung einen zweistufigen Widerstandsverstärker (die Schaltung ist aus Abb. 14 zu ersehen), parallel den Eingangsklemmen muß unbedingt ein regulierbarer Widerstand von 2000 Ohm (dazu eignet sich gut ein käufliches Potentiometer) eingeschaltet werden. Der Eingangstransformator ist ein Körting-Transformator 1 : 20, die Gitterkondensatoren sind Blockkondensatoren von 0,1 μF, Fabrikat Hydrawerke,

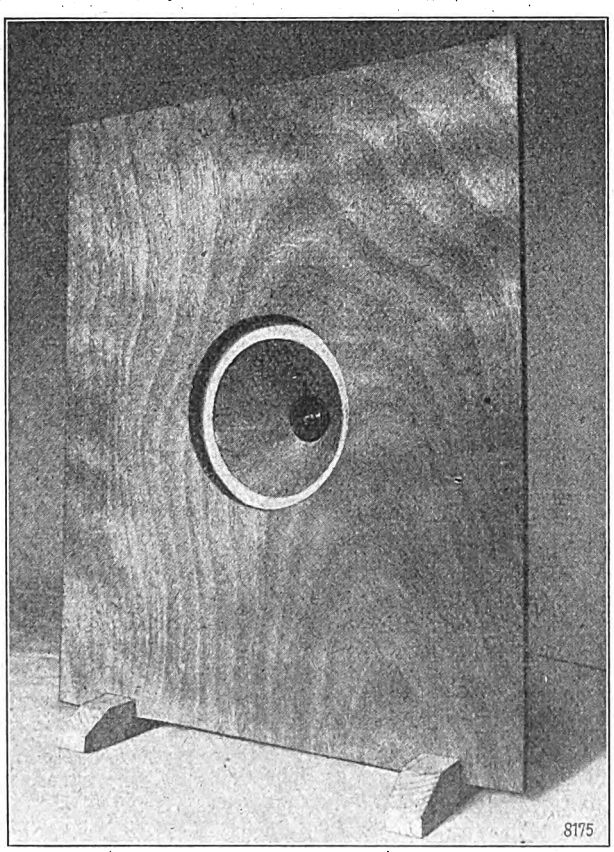


Abb. 18.
Ansicht des fertigen Lautsprechers von vorn.

für 650 Volt Spannung geprüft. Als Eingangsröhre verwandte Verfasser eine RE 054 und als Ausgangsröhren vier parallel geschaltete RE 134. Die Anodenspannung für sämtliche Röhren betrug, wie schon erwähnt, 300 Volt, die Vorspannung für die erste Röhre —1,5 Volt und für die vier letzten Röhren gemeinsam —10 bis —20 Volt. Dies muß ausprobiert werden. Unbedingt muß ein Ausgangstransformator angewendet werden, um sowohl den Anodengleichstrom von der Membranspule fernzuhalten als auch die schon erwähnte Anpassung des Scheinwiderstandes der Membranspule an den inneren Widerstand der Röhrengruppe zu bewerkstelligen. Auch ist es nötig, ein Milliamperemeter (0 bis 100 Milliampere) im Anodenkreis der letzten Röhre einzuschalten, um den Verstärker auf Verzerrungsfreiheit einstellen zu können. Das Auftreten von Verzerrungen zeigt

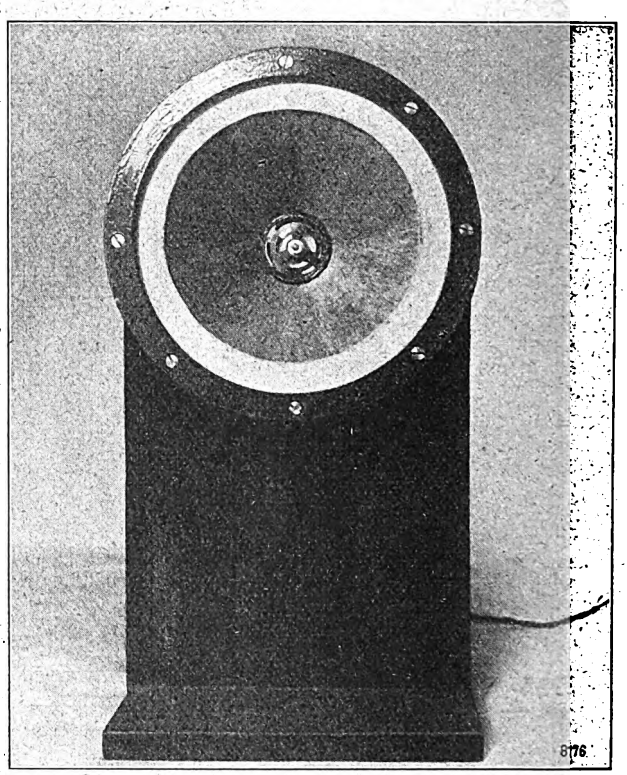


Abb. 19. Ansicht des Lautsprechers von vorn bei abgenommenem Schallschirm.

es durch Schwanken des Zeigers im Betriebe an. Als Ausgangstransformator eigneten sich sehr gut zwei hintereinandergeschaltete Ringübertrager großer Form von 4×20 Ohm, die nach Abb. 15 zu schalten sind. Ist die Probe einigermaßen befriedigend ausgefallen, kann der Lautsprecher fertiggestellt werden.

Der Membranring muß nun gelöst werden, die beiden Drahtenden der Membranspule so weit gekürzt, daß sie bequem an den Klemmen im Innern des Oberteils befestigt werden können. Nunmehr wird der Pappring der Membran wie auch der Eisenring mit zwei Schrauben locker befestigt und so lange etwas hin- und hergeschoben, bis die Membranspule wiederum leicht beweglich im Luftspalt ist. Dann wird auf dem Messingbolzen unter Zwischenlage einer oder mehrerer Unterlagscheiben die Pertinaxhaltescheibe für die Membranspule durch eine Mutter befestigt und so lange vorsichtig dabei verschoben, bis durch behutsames Bewegen der Membran erreicht ist, daß die Spule, ohne irgendwie zu streifen, sich bewegen kann. Will man nun Rundfunk aufnehmen, so genügt es, am Senderort vor den Verstärker ein Detektorgerät zu schalten, bei Entfernungen bis zu 60 km reicht ein einfaches Rückkopplungsaudion aus (Anodenspannung hierfür nicht höher als 50 Volt nehmen). Der ganze Lautsprecher kann mit einem Gehäuse nach Geschmack jedes einzelnen umgeben werden, dabei darf man dann nicht vergessen, zur Abdichtung einen Filzring zwischen dem vorderen Schallschirm und dem Eisenring anzubringen.

Verfasser hat sich bemüht, den Lautsprecherbau ausführlich zu beschreiben. Was nicht mehr genau geschildert werden konnte, muß der Geschicklichkeit der Erbauer überlassen bleiben.

Digitized by Google

Empfang langer Wellen mit dem Überlagerungsempfänger

In Heft 27 des „Funk", Jahr 1928, berichtete Ing. Robert Kratzenstein über den Empfang von Sendern, deren Wellen bedeutend länger sind als die der verwendeten Zwischenfrequenz; wie uns dazu mitgeteilt wird, hat der Verfasser der folgenden Zeilen bereits im Januar 1927 auf diese Möglichkeit hingewiesen, und wir glauben, daß die folgenden Ausführungen als eine wertvolle Ergänzung zu dem Aufsatz von Ing. Robert Kratzenstein betrachtet werden dürfen.

Der verfügbare Empfangsbereich eines Überlagerungsempfängers wird durch die Höhe der Zwischenwelle nach oben durchaus nicht beschränkt; die Länge der Empfangs-

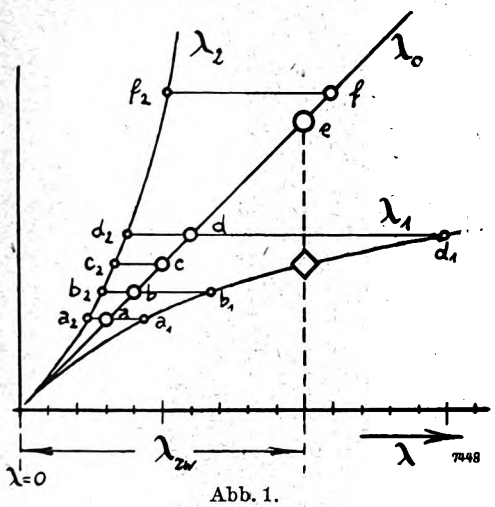


Abb. 1.

welle kann auch größer sein als die zu erzeugende Schwebungswelle, auf die der Zwischenverstärker abgestimmt ist. Die experimentelle Kontrolle der theoretischen Überlegungen ist bereits damals auf meine Anregung von Herrn Ing. Karl Kontrus vollkommen befriedigend erledigt worden.

Auch ich bin zunächst von dem Diagramm ausgegangen, das R. Kratzenstein in seiner Abb. 2 wiedergegeben hat

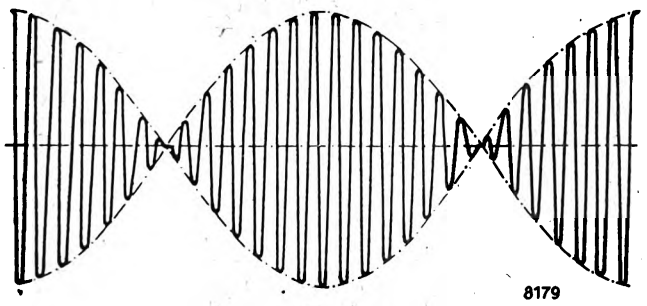


Abb. 2.

(und das hier zum besseren Verständnis wiederholt sei: Heft 27, Seite 411, Abb. 2); über die mehr formalen Überlegungen hinausgehend, die diesem Diagramm zugrunde liegen, habe ich jedoch auch die, wenn ich so sagen darf, physikalischen Grundlagen des Schwebungsphänomens ins Auge gefaßt, wie es sich beim Empfang langer Wellen, d. i. bei verhältnismäßig hoher Zwischenfrequenz, darbietet. Während man sich nämlich bei Interferenz zweier benachbarter Schwingfrequenzen das Zustandekommen von Schwebungen durch Bilder nach Art von Abb. 2 veranschaulicht, zeigt es sich, daß diese einfachen Bilder nicht mehr anwendbar sind, sobald die beiden interferierenden Schwingungen merklich verschiedene Frequenzen aufweisen; gerade das ist aber bei Langwellenempfang der Fall.

Wie sich auf rechnerisch-graphischem Wege ermitteln läßt, können dann die Schwebungsbilder recht komplizierte Gestalten annehmen; in den Abb. 3 und 4 habe ich beispielsweise die Fälle konstruiert, die sich für ein Frequenzverhältnis der beiden interferierenden Schwingungen von ungefähr 1:2 bzw. 1:3 ergeben. Wenn z. B. der Zwischenfrequenzverstärker auf eine Welle von 3000 m abgestimmt

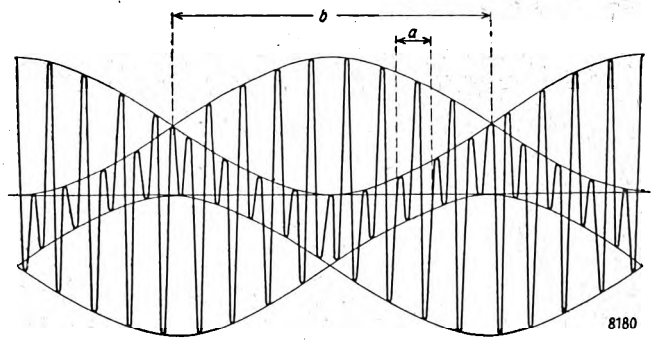


Abb. 3.

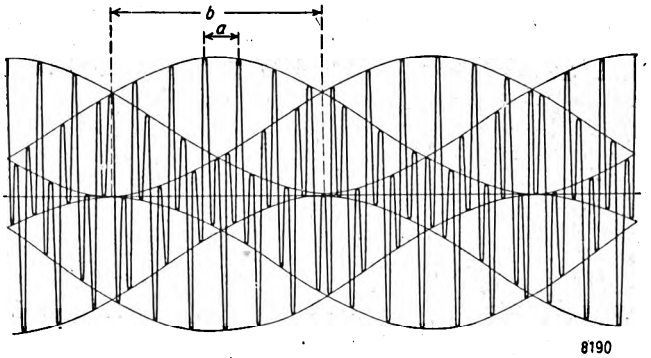


Abb. 4.

ist, so ergeben sich beim Empfang eines Senders auf Welle 3050 bzw. auf Welle 6100 m Schwebungskurven von der Form Abb. 3 bzw. 4.

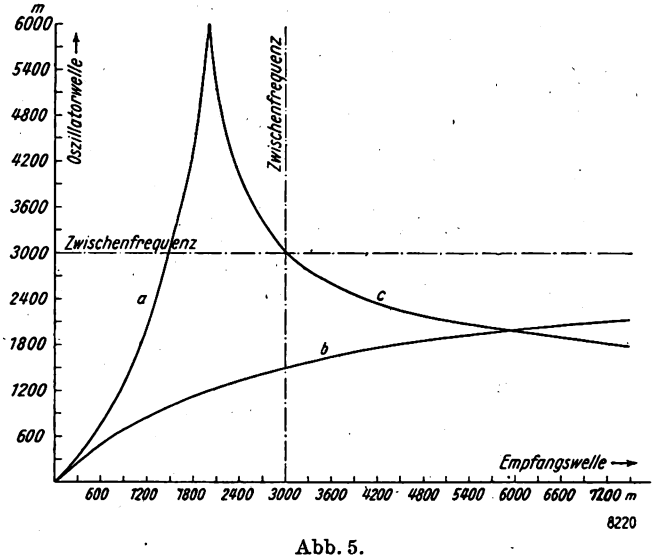


Abb. 5.

Trotz der viel komplizierteren Kurvengestalt lassen diese Kurven zwei deutliche Periodizitäten erkennen, von denen die der Zwischenfrequenz entsprechende Periode (n_2—n_1)

Digitized by Google

durch das Intervall a gekennzeichnet ist. Dementsprechend ergibt eine Fouriersche Analyse dieser Kurven wiederum einen stark ausgeprägten Anteil von der Schwebungsfrequenz $(n_2—n_1)$, und dieser Anteil ist es, der im Überlagerungsempfänger die Rolle der Zwischenfrequenz spielt.

Es muß jedoch noch einer Rechnung vorbehalten bleiben, wie groß sich dieser Anteil für die verschiedenen Fälle ergibt, und ob nicht daneben noch andere Komponenten eine wichtige und unter Umständen störende Rolle spielen können. Will man die Frage einer wirklich befriedigenden Lösung zuführen, so müßte man die der Zwischenfrequenz entsprechende Fourier-Komponente A $(n_2—n_1)$ in Abhängigkeit von der relativen Verstimmung der interferierenden Schwingungen angeben. Wenn wir, um einen ganz groben mathematischen Ansatz zu machen, für den Augenblick annehmen wollen, daß die Gleichrichtung der Schwebungswellen im Eingangsrohr des Supers nach einer quadrierenden Charakteristik erfolgt, so hätte man für die Berechnung der Z. F.-Amplitude das folgende Fourier-Integral auszuwerten:

$$A_{n_2—n_1} = 2/(b—a) \int_a^b [\sin (2\pi n_1 t) + \sin (2\pi n_2 t)]^2 \cos 2\pi (n_2 \cdot n_1)\, t\, d\, t.$$

Die Integrationsgrenzen sind dabei so zu wählen, daß das Intervall groß im Vergleich zu der in Betracht kommenden Schwebungsperiode $\left(\frac{1}{n_1 — n_2}\right)$ ausfällt.

In der mir bekannten Literatur ist der hier angedeutete Weg noch nirgends beschritten worden, und es wäre sehr erfreulich, wenn einer unter den Lesern des „Funk" durch meine Bemerkung zu einer strengeren Behandlung der Frage angeregt werden würde, in welcher Weise die Empfangsamplitude eines Supers eigentlich von der Höhe der Empfangs- und der Zwischenfrequenz abhängt.

Außer den von Ing. Kratzenstein angeführten — übrigens bekannten — drei Störmöglichkeiten des Supers, die gerade bei Langwellenempfang weniger gefährlich sein sollten, scheint mir in der Aufzählung eine ernstliche Störmöglichkeit zu fehlen, die sich beim Empfang von Sendern mit einer Frequenz von ungefähr der halben Zwischenfrequenz bemerkbar machen muß, in unserem Fall also bei Welle 6000 m.

Das hat folgenden Grund: Außer der Zwischenfrequenz $(n_2—n_1)$ kömmt für den Empfang auch die Frequenz $\frac{n_2+n_1}{2}$ in Betracht, woraus sich eine Reihe weiterer Empfangsmöglichkeiten ergibt. Wir erhalten daher in dem Diagramm der Abb. 1 außer den beiden eingezeichneten Ästen a und b noch einen weiteren Kurvenast c, der ebenfalls mögliche Empfangsstellungen darstellt. Dieser Kurvenast c schneidet, wie aus Abb. 5 hervorgeht, den Ast b gerade bei der Empfangsfrequenz, die gleich der halben Zwischenfrequenz ist; man überlegt sich leicht, daß in der Nähe dieses Schnittpunktes ernste Störungen der Selektivität auftreten müssen.

Dr. Wilhelm Altar, Wien.

BRIEFKASTEN DES „FUNK"

A. R., Goslar. Zu der Briefkastennotiz A. R., Goslar, in Heft 34 des „Funk-Bastler" geht uns folgende Zuschrift zu, aus der hervorgeht, daß die von uns gegebene Erklärung zutrifft: „Ich hatte vor einiger Zeit ganz das gleiche beobachtet und lange nach dem Fehler gesucht, bis ich durch Zufall einen Drahtbruch in der Antennenzuführung fand, die bei mir von der Wand bis zum Empfänger aus 1 mm versilbertem Kupferdraht besteht. Ein früher mal geradegebogener Knick hatte den Draht in etwa ¾ Durchmesser eingekerbt, so daß er also nur an einer der vier Kanten noch zusammenhing, was jedoch nicht immer genügte. Erst mechanische (Erschütterung) oder elektrische (Schalten der Lichtleitung) Hilfe konnte die angeschlossenen Geräte zum Empfang bringen. Die verletzte Stelle war nicht mit dem unbewaffneten Auge sichtbar, genügte jedoch, um recht empfindliche Störungen hervorzurufen.

O. Sch., Sonderhausen. Ich besitze einen Loewe-Empfänger mit einer Dreifach- und Zweifachröhre, höre mit 30 m langer Spiralzimmerantenne und Gasleitung als Erde. Seit einiger Zeit trennt das Gerät die Stationen nicht mehr, so daß ich meist drei bis vier Stationen zusammen höre. Ich habe schon allerlei versucht, alles vergebens. Von einigen Bekannten wurde mir zu einem „Wellensieb" geraten. Ich bitte um Auskunft, ob und welche Erfahrungen mit solchem Wellensieb gemacht wurden.

Antwort: Im allgemeinen ist die Selektivität des Loewe-Ferngerätes, wenn man die Kopplung zwischen Antenne und Eingangskreis so lose wie nur irgend möglich macht, und alle Kreise scharf abstimmt, und schließlich noch mit möglichst fester Rückkopplung arbeitet, befriedigend. Ein Wellensieb kann natürlich die Selektivität verbessern; allerdings können Sie mit einem solchen Wellensieb (Sperrkreis) nur je einen bestimmten Sender ausschalten. Anleitung zum Bau und zur Benutzung eines Sperrkreises wurde im „Funk-Bastler" 1927, Heft 15, Seite 227, gegeben.

Dr. K. B., St. Wendel. Bei meinem Sechsröhren-Neutrodyne habe ich trotz aller Versuche im Audion nie den ganzen Wellenbereich von 200 bis 600 m bestreichen können, was in den Hochfrequenzstufen anstandslos gelingt. Ich habe mir Spulen mit anderen Windungszahlen und anderer Drahtstärke gewickelt, ohne das gewünschte Ergebnis zu erzielen. Einerseits möchte ich auf die Wellen unter 280 und über 550 nicht verzichten, andererseits aber, wenn irgend möglich, dieses Gerät und die Spulen beibehalten, da ich noch mit keinem anderen Gerät eine solche Reichweite, Trennschärfe und Güte der Wiedergabe fand. Ich wäre Ihnen sehr dankbar, wenn Sie mir eine Erklärung dafür geben könnten, warum dieselbe Spule mit demselben Kondensator im Audion nicht dieselben Wellen bestreicht wie in der Hochfrequenz.

Antwort: Wir nehmen an, daß es sich um folgendes handelt: Wenn Sie das Gerät mit sämtlichen Hochfrequenzstufen benutzen, haben Sie einen ausreichenden Abstimmbereich. Wenn Sie es dagegen nur als Audionempfänger mit Niederfrequenzverstärkung benutzen, ist der Abstimmbereich zu klein. Falls unsere Annahme richtig ist, wäre die Erscheinung folgendermaßen zu erklären: Durch Anschalten der Antenne an den letzten Abstimmkreis wird dessen Kapazität erheblich vergrößert, so daß nunmehr die durch den Kondensator mögliche Kapazitätsänderung prozentual zu klein wird. Abhilfe wäre möglich einmal dadurch, daß Sie einen größeren Abstimmkondensator (1000 cm) und entsprechend kleinere Spulen am Audion benutzen oder dadurch, daß Sie durch lose Kopplung mit der Antenne deren Kapazitätseinfluß auf den Kreis verkleinern, am besten vielleicht dadurch, daß Sie in die Antennenzuleitung einen sogenannten Verkürzungskondensator einschalten. Am besten nehmen Sie hierzu einen beliebigen Drehkondensator, den Sie einfach in die Antennenzuleitung einschalten, und den Sie so lange verstellen, bis Sie das gewünschte Resultat haben. Sie können ihn dann auch durch einen Blockkondensator entsprechender Kapazität (50 bis 200 cm) ersetzen.

Dr. Th. F. Ich besitze ein Fünfröhren-Neutrodynegerät nach der Vogelschen Schaltung mit den Hochfrequenz-Transformatoren von Vogel. Die einzige Änderung zur Originalschaltung besteht darin, daß ich als Audion und Niederfrequenzverstärkung eine Dreifachröhre eingebaut habe. Ich empfange an Lichtnetz und Wasserleitung lautstark und zahlreiche Stationen im Lautsprecher. Beim Empfang von Berlin stelle ich folgende merkwürdige Taatsachen fest: Stecke ich den Erdstecker in die zugehörige, für alle drei Antennenanschlüsse gemeinsame Buchse und den Antennenstöpsel in die vor dem Audion liegenden Antennenanschlüsse, so habe ich mäßig lauten Ortsempfang. Gehe ich mit dem Erdstecker in Antennenzuführung 1, so wird der Empfang doppelt so stark, gehe ich mit dem Erdstecker in Antenne 2, so wird der Empfang wesentlich leiser. Bei Fernempfang liegen normale Verhältnisse vor. Wie ist dies Phänomen zu erklären?

Antwort: Da Sie eine Schaltskizze Ihres Gerätes nicht beifügen, ist es nicht ganz einfach, Ihre Frage zu beantworten. Wir möchten aber annehmen, daß die Schaltung Ihres Gerätes im wesentlichen mit den Schaltungen übereinstimmt, wie sie im „Funk-Bastler" 1927, Heft 13 auf Seite 195 und Heft 42 auf Seite 597 dargestellt sind. Es würde alsdann beim Einschalten der Erdleitung in den Antennenanschluß 1 zu der Antennenselbstinduktion des Audions in der Erdleitung noch die für den Antennenanschluß 1 vorgeschriebene Antennenspule liegen, und es ist sehr wohl möglich, daß das Hinzuschalten dieser Spule zufällig eine bessere Abstimmung der Antenne auf den Ortssender ergibt, während sich beim Anschluß an die Antenne 2 zufällig eine ungünstigere Abstimmung ergibt. Vielleicht prüfen Sie diese Tatsache durch Auswechseln der Spulen ein mal nach.

Digitized by Google

FUNK BASTLER

CQ

MITTEILUNGEN DES DEUTSCHEN AMATEUR-SENDE- UND EMPFANGS-DIENSTES (D.A.S.D.)

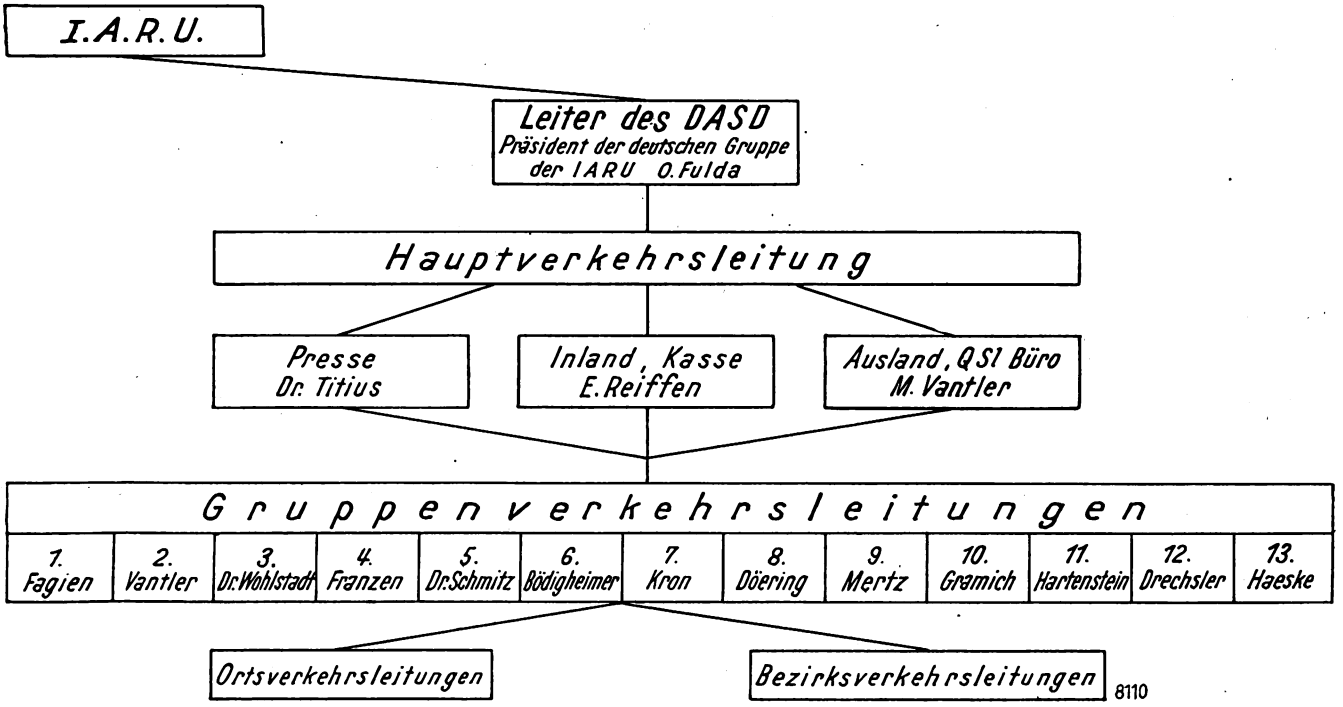
HERAUSGEGEBEN IM AUFTRAGE DES DEUTSCHEN FUNKTECHNISCHEN VERBANDES E. V.
OKTOBER 1928 VON DR. TITIUS. OKTOBER 1928
PRESSEABTEILUNG DES D.A.S.D., BERLIN W 57, BLUMENTHALSTR. 19, TEL.: LUTZOW 9148

DIE BEILAGE CQ ERSCHEINT MONATLICH / GESONDERT DURCH DIE POST BEZOGEN VIERTELJAHRLICH 3,— RM

Die Organisation des DASD

Aus einer Vereinigung süddeutscher Kurzwellenfreunde hervorgehend, hat sich der DASD (Deutscher Amateur-Sende- und Empfangs-Dienst) sehr schnell zu einer sich über alle Teile Deutschlands erstreckenden Organisation entwickelt. Die anfangs von einer Stelle zu bewältigende Verwaltungsarbeit verlangt heute bereits einen recht umfangreichen Apparat. Mit der 1927 in Kassel beschlossenen Verlegung des DASD nach Berlin wurde die Erledigung der erforderlichen Verwaltungsarbeiten insofern recht gut kritisch gewordene Verteilung der Wellenbänder. Heute, wo das Interesse an der Kurzwellenbewegung auch in Deutschland trotz aller behördlichen Hemmungen immer weitere Kreise zieht, ist eine Betrachtung des inneren Aufbaues des DASD geboten. Die bildliche Darstellung der Organisation sei daher noch erläutert.

Der DASD ist eine selbständige, deutsche Organisation, die sich der I. A. R. U. (International Amateur Radio Union) angeschlossen hat. Der Präsident der deutschen Gruppe



gewährleistet, als dort die Zahl der Kurzwellenfreunde an einem Ort relativ groß ist, so daß genügend Funkfreunde zur Mitarbeit herangezogen werden konnten. Dennoch sind die an den einzelnen zu stellenden Anforderungen recht hohe, um so mehr, als fast alle Kurzwellenamateure tagsüber an ihren Beruf gebunden sind und ferner der rasch emporstrebende DASD ständig neue Aufgaben lösen muß.

Es darf ohne Übertreibung festgestellt werden, daß heute der DASD seinen ausländischen Parallelorganisationen durchaus ebenbürtig, ja sogar vielen erheblich überlegen ist. Das starke Vertrauen, das er im gesamten Ausland genießt, findet seinen Ausdruck in der starken Beanspruchung seines QSL-Büros durch die Angehörigen der Nachbarländer und in vielfachen Bewerbungen von Ausländern um die Mitgliedschaft des DASD.

Es mag vielleicht auffallen, daß an dieser Stelle bereits des öfteren die enge Verbindung mit dem Auslande betont wurde. Es sei daher einmal nachdrücklichst darauf hingewiesen, daß die Fruchtbarkeit — im wissenschaftlichen Sinne — einer derartigen Vereinigung voll und ganz von der engsten Zusammenarbeit mit dem Ausland abhängig ist. Dieses gilt sowohl für den Austausch von Forschungsergebnissen bzw. für die Abwicklung von gemeinsamen Versuchsreihen als auch für die Wahrung gemeinsamer organisatorischer Interessen, wie zum Beispiel die in letzter Zeit so ist zugleich Leiter des DASD. Die engere Geschäftsleitung wird durch drei Hauptverkehrsleiter wahrgenommen, von denen ein jeder die ihm zugeteilten Ressorts bearbeitet. Während das Arbeitsgebiet der Abteilung „Presse" an sich durchaus eindeutig ist, werden die Bearbeiter des In- und Auslandes vor ständig wechselnde Aufgaben gestellt.

Die Untergruppen des DASD werden gebildet durch die Gruppenverkehrsleitungen, deren es dreizehn gibt[1]). Die Arbeiten werden von den Gruppenverkehrsleitern wahrgenommen, die dem DASD für ihre Mitglieder (DEs) bzw. deren sachgemäßes Arbeiten verantwortlich sind. Daher obliegt ihnen besonders die technische Beratung jüngerer DEs und Sendeamateure. Auch die Aufnahme neuer Mitglieder erfolgt nur auf Empfehlung des zuständigen Gruppenverkehrsleiters.

Bei den häufig recht großen Gebieten, die einer Gruppenverkehrsleitung angehören, fällt es manchmal schwer, sich den einzelnen DEs mit genügender Sorgfalt zu widmen. Aus diesem Grunde ist jedem Gruppenverkehrsleiter die Errichtung einer Bezirksverkehrsleitung für ein kleineres Gebiet oder eine Ortsverkehrsleitung für eine Stadt vorbehalten.

W. Oranien.

1) Vgl. den Aufsatz „Wie werde ich DE?" in der „CQ" im Monat September (Seite 622 des „Funk-Bastler", Heft 40).

Digitized by Google

Zur Frage des Dipols mit Speiseleitung

Von
Th. Mossig.

Auch in technisch gut vorgebildeten Kreisen herrscht über die Verhältnisse beim spannungsgespeisten Dipol — die gebräuchlichste Sendeantenne für Kurzwellen — nicht die notwendige Klarheit.

Den idealen Fall stellt Abb. 1 dar. Die Linie Punkt 1 bis 7 ist die Sendeantenne von 1½ λ Länge, die in der

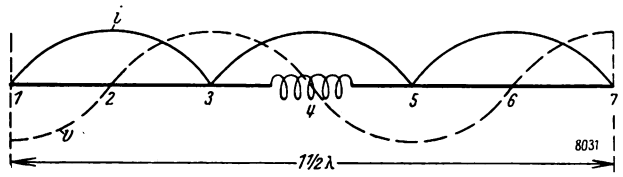


Abb. 1.

Mitte — also im Strombauch — erregt wird. An den Enden sind Spannungsbäuche. Wir können uns nun vorstellen, daß die Punkte 2 und 6 zusammengezogen werden nach Abb. 2, wobei ihr Abstand in der Praxis unter 20 cm betragen wird (in den Abbildungen daher übertrieben gezeichnet). Die Leitungen von 2 und 6 nach abwärts sind jetzt die sogenannten Speiseleitungen, die, wie wir sehen, zum horizontalen Teil 1 bis 7 (½ λ) in einem bestimmten Verhältnis stehen müssen, d. h. inklusive halber Kopplungsspule ½ λ lang sein müssen. Ist daher das Stück 1 bis 2 9 m lang,

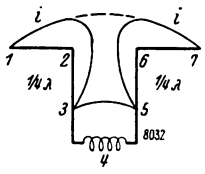


Abb. 2.

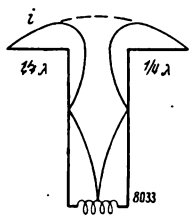


Abb. 3.

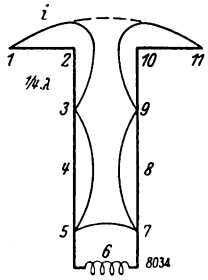


Abb. 4.

so haben wir eine Grundwelle der Antenne von 36 m zu erwarten.

Dieser Fall tritt jedoch nur dann ein, wenn wir die Maße von Abb. 2 genau einhalten! Machen wir nun jede Speiseleitung um 9 m länger, so entstehen die Verhältnisse nach Abb. 3. Da wir in der Spule einen Stromknoten haben, ist die Antenne nur mit Gewalt zu erregen. Dann ist aber nicht mehr 36 m die Grundwelle der Antenne, sondern 36 m ist die zweite Harmonische (Grundwelle 72 m); die zu erwartende dritte Harmonische wäre 24 m u. s. f.

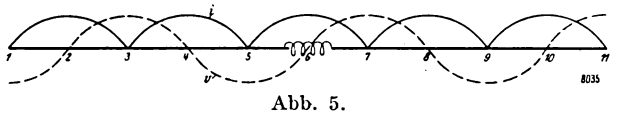


Abb. 5.

Abb. 4 zeigt uns den Fall, wenn wir die Speiseleitungen um weitere 9 m länger machen. Abb. 5 ist analog Abb. 1 hierzu gezeichnet. Wir sehen wieder den Strombauch in der Spule, d. h. die Möglichkeit echter Stromspeisung. 36 m sind jetzt die dritte Harmonische, die Grundwelle der Antenne daher 108 m (3×36) und nicht 36 m, wie oft fälschlich angegeben. Die zu erwartende zweite Harmonische wäre dann 54 m und die vierte 27 m.

In der Praxis wird man die Kopplungsspule als wesentlichen Teil der Speiseleitung klein halten, und wenn man die Speiseleitung aus örtlichen Gründen nicht ändern kann, abgreifbar machen. Die Parallelschaltung eines Abstimmkondensators zu dieser Spule wird man, obwohl hochfrequenztechnisch verwerfbar, aus zwei Gründen vornehmen. Dies stabilisiert vor allem, wie bekannt, die Welle; ferner haben wir nach Abb. 6 die Möglichkeit, in den so gebildeten Schwingungskreis ein Hitzdrahtamperemeter (geshuntet!) einzuschalten.

Es ist nun möglich, daß, so einfach die erklärten Verhältnisse liegen, sie doch nicht jedermann zu praktischen Schlußfolgerungen anregen. Deshalb gebe ich folgenden Rat. Zuerst überzeugt man sich durch Maximalausschläge am Instrument (Abb. 6) von den beiläufigen Wellen der Antenne und stimmt davon eine in Resonanz mit dem Sender ab. Wenn man nun die Speiseleitungen vom Kopplungskreis (Abb. 6) abschaltet und das Amperemeter keine Veränderung zeigt, so ist die Länge der Speiseleitung richtig, andernfalls aber ist sie zu kürzen oder zu verlängern.

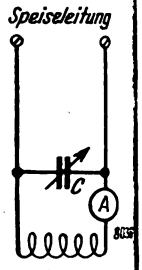


Abb. 6.

Die gleichen Überlegungen gelten für eine Antenne mit symmetrischem (!) Gegengewicht, nur daß hier insofern eine Fehlerquelle entsteht, als das Gegengewicht größere Kapazität gegen Erde hat als die Antenne, es sei denn, daß beide in einer Horizontalebene angeordnet sind.

Für die Praxis wird noch ein Umstand berücksichtigt werden müssen. Machen wir ein Dipol nach Abb. 2, wobei z. B. jeder Horizontaldraht (1 bis 2 und 6 bis 7) 9 m sei, so dürfen wir nicht eine Welle erwarten, die genau 36 m ist, sondern eine, die etwas länger sein wird. Einmal deshalb, weil die Geschwindigkeit der Wellenausbreitung im Antennensystem etwas geringer ist als im „Äther" und dann auch deshalb, weil die Speiseleitungen etwas (wegen der Trennisolation) voneinander abstehen, d. h. der horizontale Teil des Dipols länger als 18 m ist.

Betrieb auf dem 20 m-Band.

Im Anschluß an den Aufsatz von Franz Nöther im Augustheft der „CQ"-Mitteilungen über den Betrieb auf dem 20 m-Band wird in der folgenden Zuschrift über Nahverbindung auf 20 m berichtet. Abgesehen von günstigeren Verhältnissen im Frühjahr bestätigt der Verfasser, daß auf geringe Entfernung ein QSO (eine Kurzwellenverbindung) auf 20 m meist unmöglich ist, eine Erfahrungstatsache, die von allen Stationen, die auf dem 20 m-Band arbeiten, übereinstimmend festgestellt wurde.

Wie bereits aus dem CQ-Heft vom April 1928 aus meiner Mitteilung über „Strahlungsvergleich bei Erregung einer Antenne mit 20 und 40 m Welle" hervorgeht, ist auch auf 20 m ein einwandfreier Europabetrieb möglich. Die kürzeste von mir mit 20 m mehrfach überbrückte Entfernung war Hannover—London, die Lautstärke r 5 bis zu r 2.

Die meisten Verbindungen wurden hergestellt in der Zeit von Ende Februar bis Mitte April. Vereinzelte QSO's wurden auch noch im Juni mit Engländern gemacht, später erlaubte die erhöhte Ionisation der Atmosphäre nur noch QSO auf größere Entfernung, z. B. mit es 7 DY. Gerade bei den kurzen Entfernungen spielt beim 20 m-Betrieb das Wetter eine entscheidende Rolle. Eine QSO-Serie, die ich mit g 5 V L vornahm, ergab z. B. Lautstärken von r 7 bis r 2. Zu allen Versuchen auf dem 20 m-Band wurde maximal 10 Watt Anodenenergie benutzt. Auffällig ist, daß, soweit die 20 m-Verbindungen nicht jenseits der Ränder der 40 m-Strahlung lagen, sondern in das Gebiet der 40 m-Strahlung hineinfielen, die mit dieser 20 m-Welle erreichten Punkte auf besonders markanten Fahrstrahlen des 40 m-Diagramms lagen.

Ich werde demnächst eine neue Versuchsreihe mit größerem Input (Röhre RS 55, bis jetzt RE 504) beginnen und bin zu gemeinsamen Versuchen gern bereit. *4 QW.*

Digitized by Google

Ultrakurze Wellen

Von

Dr. Ernst Busse.

Assistent am Technisch-Physikalischen Institut Jena.

Um die nachstehenden Ausführungen bin ich von verschiedenen Seiten schon seit längerer Zeit gebeten und gedrängt worden. Sie sollen den Bericht über meinen Vortrag auf der Tagung des D. A. S. D. in Dresden ersetzen. Wenn er jetzt erst erscheint, so liegt das daran, daß auf dem völlig neuen Gebiet der ultrakurzen Wellen — ich möchte fast sagen, täglich — neue, überraschende Tatsachen auftauchen. In meinem Vortrag konnte ich betonen, daß alle Geräte, die ich zeigte, „Laboratoriumsgeräte" waren, die weder auf äußere Schönheit, noch auf Vollendung Anspruch machen konnten. Wenn ich jetzt mich schweren Herzens dazu entschließe, aus unserer Praxis einige Bauanweisungen den Bastlern und Amateuren zu übergeben, so möchte ich von vornherein betonen, daß ich keine Anweisungen geben kann, die den Bau unbedingt sicher funktionierender Geräte gewährleisten. Ich wende mich im folgenden ausdrücklich nur an solche Amateure, die imstande sind, mit ihrer praktischen Erfahrung, Verständnis und Geduld ein Gerät nach Schaltskizzen zu bauen, und, was das wichtigste ist, es auch in Gang bringen können. Für Anfänger sind die folgenden Ausführungen nicht bestimmt, da es ihnen nur in besonderen Glücksfällen möglich sein dürfte, leistungsfähige Geräte zu schaffen.

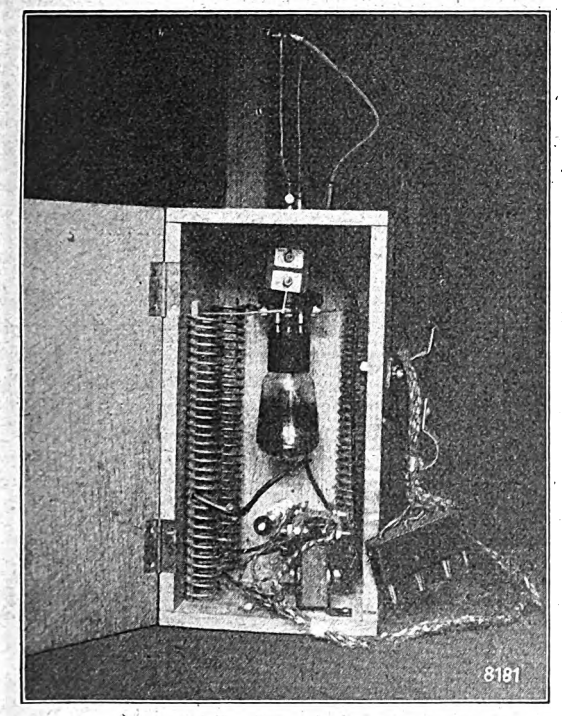


Abb. 1.

Das Gebiet der ultrakurzen Wellen ist noch völlig neu. Wenn ich bisher mich gesträubt habe, über Empfängerbau zu schreiben, auch auf die Gefahr hin, mich bei vielen ungeduldigen Freunden unbeliebt zu machen, so liegt das auch daran, daß ich seit Jahresfrist von Tag zu Tag hoffe, einen „noch besseren" Empfänger zu bauen. Der jetzt vorhandene Typ ist zwar besser als die vorhergegangenen, ist aber meiner Überzeugung nach noch lange nicht vollkommen. Ich lehne also jede Verantwortung dafür ab, daß die hier beschriebenen Geräte eines schönen Tages veraltet sein werden.

Es dürfte für normale Bedürfnisse vollkommen ausreichen, mit „Kleingeräten" zu arbeiten. Der Bau großer Sender ist unnötig, da sich genügend interessante Versuche mit QRP (transportable Sender) machen lassen und Spezialröhren,

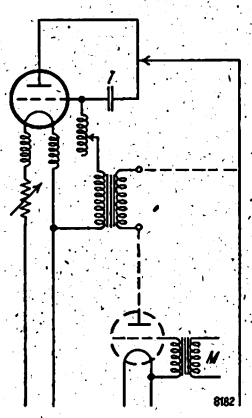


Abb. 2.

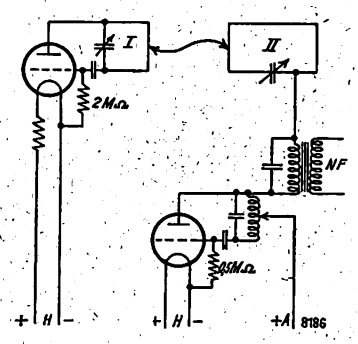


Abb. 6.

wie sie für große Sender unbedingt nötig sind, für viele Amateure nicht erreichbar sein dürften. Mit solchen Kleingeräten, wie sie hier beschrieben werden sollen, ist beispielsweise Mitte September von der C. A. Lorenz A. G., Berlin, eine überraschend gut gelungene Bildübertragung vom Flugzeug zur Erde gemacht worden. Das zeigt zum mindesten eine sehr gute Leistungsfähigkeit von Kurzwellenkleingeräten, die durch gleich starke Geräte bei anderen Wellenlängen noch nicht erreicht sein dürfte.

Zunächst sei also eine kurze Beschreibung des Senders gegeben. Der in Abb. 1 gezeigte Sender, der auch auf der

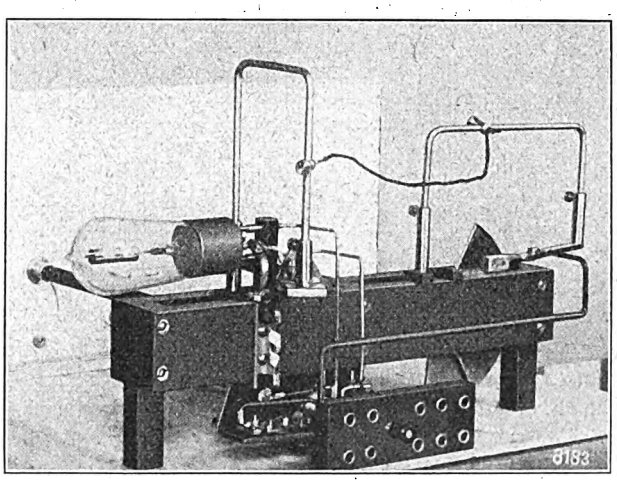


Abb. 3.

Dresdener Tagung sowie in Bremen vorgeführt wurde, ist nach Abb. 2 geschaltet. Als Senderöhre eignen sich alle normalen Empfängerröhren, besonders solche, die nicht zu kleinen Durchgriff besitzen. Man wird natürlich zur Erzielung höherer Energien Lautsprecherröhren verwenden. Ausdrücklich möchte ich bemerken, daß es ein Aberglaube ist, anzunehmen, man müsse die Röhren mit hohen Anodenspannungen oder übernormaler Heizung betreiben, um sie bei kurzen Wellen zum Schwingen zu bringen.

Digitized by Google

Sorgfältig ist natürlich darauf zu achten, daß unnötige Verluste vermieden werden.

Auf der Abb. 1 erkennt man innerhalb des Kastens die drei Drosseln in den Heizleitungen und der Gitterleitung. Auf dem Boden des Kastens ist der Niederfrequenztransfor-

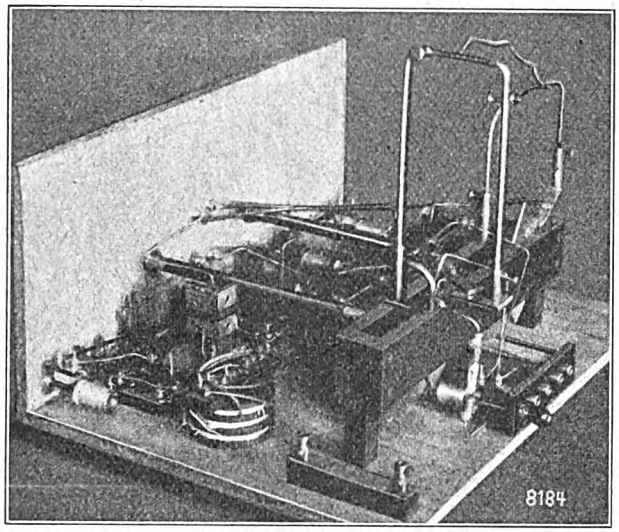


Abb. 4.

mator montiert, der zur Modulation des Senders für Telegraphie und Telephonie dient. Daneben sieht man den Heizwiderstand. Am oberen Deckel ist die Röhre mit einem normalen Sockel derart hängend angeordnet, daß sie in den freien Raum zwischen den Drosseln hineinragt. Diese Anordnung ist nur getroffen aus Gründen der Raumersparnis, auch jede andere Lage der Röhre hat sich bewährt. Daneben ist der Blockkondensator C befestigt. In dem Deckel befinden sich drei Buchsen, die zur Befestigung des Schwingungskreisbügels und der Anodenzuleitung dienen.

Zu der Schaltung sei folgendes bemerkt. Die Röhren brauchen nicht entsockelt zu werden, da die Sockelkapazität nachweislich nur einen sehr geringen Prozentsatz der Röhrenkapazität ausmacht. Heiz- und Anodenspannungen sollen normal sein. Gittervorspannung ist in den meisten Fällen nicht nötig. Die Abstimmung der Gitterdrossel geschieht in der Weise, daß man den Abgreifpunkt so lange verändert, bis maximale Energien im Schwingungskreis oder im Anodeninstrument nachgewiesen werden können. Alle Drosseln sind freitragend, haben etwa 25 mm Durchmesser bei 20 bis 25 Windungen. Der Schwingungskreis enthält als Kapazität die Röhrenkapazität, als Selbstinduktion einen Drahtbügel. Letzterer soll kräftig sein, um unnötige Verluste zu vermeiden. Um die Anodenspannung vom Gitter fernzuhalten, wird ein Blockkondensator vor dem Gitter zwischengeschaltet. Letzterer kann bis auf die Größe der Röhrenkapazität (etwa 10 cm) verkleinert werden. Nach oben sind keine Grenzen gesetzt. Sehr sorgfältig ist hierbei auf die Verwendung eines guten Dielektrikums zu achten. Besonders eignen sich Glimmer- oder Dubilierkondensatoren. Minderwertige Erzeugnisse waren oft der Anlaß dazu, daß der Sender nicht schwingen wollte. Der günstigste Abgriff für die Anodenzuleitung wird durch Probieren gefunden. Er liegt meist von der Mitte aus etwas zum Gitter hin. Sehr kritisch ist die Lage des Abgriffpunktes nicht. Da die Leitung zum neutralen Punkt des Schwingungskreises führt, ist eine Drosselung nicht nötig. In manchen Fällen bringt eine solche jedoch Vorteile. Verwendet man Drosseln, so kann der Abgriffpunkt fest an den Kreis (Anodenseite) gelegt werden. Verschiedene Wellenlängen erreicht man durch Änderung des Schwingungskreisbügels.

Der Betrieb auf ultrakurzen Wellen ist nun im Unterschied zu dem Betrieb auf normalen Wellen sehr schwierig, wenn man versucht, Telegraphie mit Überlagerung zu empfangen. Es soll Leute geben, die dieses Kunststück mit Wolframröhren fertiggebracht haben. Normalerweise können weder Sender noch Empfänger derart konstant gehalten werden, daß ein Überlagerungsempfang praktisch möglich ist. Wir verwenden daher fast stets modulierte Sender. Die Modulation kann einmal durch Verwendung von Wechselstrom an der Anode geschehen, andererseits kann an Stelle des Mikrophons ein Summer verwendet werden. Wird zur Telephoniemodulation ein normales Fernsprechmikrophon verwendet, so empfiehlt es sich, eine Stufe Verstärkung vor den Sender zu schalten, da bei der schaltungsmäßig bedingten festen Rückkopplung sehr hohe Modulationsspannungen nötig sind.

Es war sogar möglich, den gesamten Sender aus einem 2 Volt-Akkumulator zu betreiben. Verwendet wurde eine 2 Volt-Röhre. Als Anodenspannung wurde der Wechselstrom, den ein kräftiger Summer über einen kleinen Transformator lieferte, verwendet. Der Summer wurde vom Heizakkumulator betrieben.

Der Empfänger ist in Abb. 3 bis 5 von verschiedenen Seiten dargestellt. Sein Schaltschema gibt Abb. 6. Für das Verständnis der Arbeitsbedingungen des Audions verweise ich auf das, was im vorhergehenden Abschnitt über den Sender gesagt wurde. Neu hinzugekommen ist zur Senderschaltung der Abstimmkondensator im Schwingungskreis; der Kondensator kann vor oder hinter dem Blockkondensator angebracht werden. Letzteres empfiehlt sich, weil dann ein Kurzschluß nicht die Röhre gefährdet. Der Abstimmkondensator ist ein kleiner Drehkondensator aus zwei Platten, die einander gegenüberstehen. Seine Kapazität beträgt etwa 3 bis 25 cm. Damit ist es möglich, mit zwei verschiedenen Bügeln den Wellenbereich von 2,7 bis 7 m zu bestreichen. Hiermit fällt auch der gegen mich in diesem Hefte erhobene Vorwurf, daß ich „zu wenig gerechnet hätte", in sich zusammen, denn der Wellenbereich des Audions genügt hoffentlich dem Verfasser des damaligen Aufsatzes, um einzusehen, daß sein Vorwurf nicht begründet ist. Die Drosseln in den Heizleitungen fallen weg. Die Gitterdrossel wird durch einen normalen Ableitwiderstand ersetzt (kapazitätsarm!). Diese Vereinfachung wird damit begründet, daß es hier nicht wie beim Sender auf größtmögliche Schwingleistung ankommt.

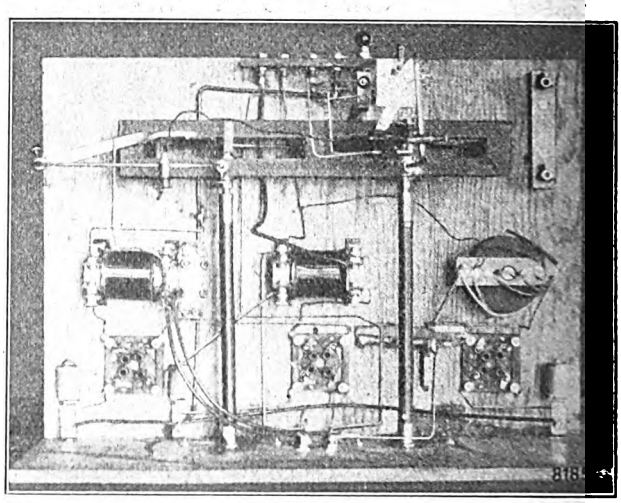


Abb. 5.

Der zweite Schwingkreis in der Anodenzuleitung dient zur Regelung der Rückkopplung. Sein Wirken kann verschieden sein. Liegt der Abgriffspunkt am Empfangskreis im neutralen Punkt des Schwingungskreises, so schwingt der Kreis dauernd und setzt nur aus, wenn Kreis II auf die gleiche Welle abgestimmt wird (Absorption!). Im andern

Digitized by Google

Falle schwingt das Audion nur dann, wenn der Sperrkreis auf annähernd gleiche Welle abgestimmt wird, da die Batterieleitung als Erdung wirkt. Beide Kreise sollen nach Möglichkeit entkoppelt sein. Kreis II ist im übrigen ebenso wie Kreis I dimensioniert.

Die eigentlichen Erfolge mit diesem Audion wurden aber erst möglich, als es gelang, seine Empfindlichkeit durch die Einführung der Superregeneration ganz enorm zu steigern. Wir sehen daher aus dem Schaltschema, daß die Leitung vom Niederfrequenztransformator des Audions nicht direkt zur Batterie führt, sondern erst über den Schwingungskreis der Superregenerationsröhre, die der Audiongleichspannung noch eine hochfrequente Wechselspannung überlagert. Als Superregenerationswelle wurde etwa 10 000 m gewählt. Die Dimensionierung des Schwingungskreises kann nach diesen Angaben vorgenommen werden (bei uns wurden als Spulen solche für Zwischenfrequenztransformatoren als geeignet gefunden). Die Superregenerationsröhre soll konstant und kräftig schwingen. Auch induktive Kopplungen für die Superfrequenz und ähnliche Abänderungen der Schaltung haben sich bewährt. Der Niederfrequenzverstärker soll nicht mehr als zwei Röhren haben (besser nur eine); die Anordnung ist nämlich derart empfindlich, daß eine weitere Verstärkung zwecklos ist. Der Niederfrequenzverstärker ist am besten durch Einschaltung von Kondensatoren oder Siebkreisen gegen das Eindringen von Hochfrequenz (Zwischenfrequenz) zu schützen, da die Röhren dadurch ungünstig vorbelastet werden können.

Als Audion eignen sich nicht alle Röhren gleichmäßig gut, besonders die verschiedenen Typen der Tekade-Fabrikate haben sich im Betrieb gut bewährt (VT 107, VT 128). Auch gasgefüllte Ultraröhren schwingen gut und leicht. Andere Fabrikate eignen sich natürlich auch, jedoch haben sich bei einigen Röhrentypen bedauerliche Mängel gezeigt, die uns veranlaßten, von ihrem Gebrauch abzusehen.

Die Ankopplung einer Antenne geschieht praktisch durch Annäherung des Audionkreises an einen längeren Draht (Rundfunkantenne oder ähnliches, Isolation derselben ist nur von nebensächlicher Bedeutung). Ebenso kann ein Draht oder abgestimmter Metallstab mit dem neutralen Punkt des Kreises galvanisch verbunden werden, oder es kann natürlich ein abgestimmter Dipol lose mit dem Audionkreis gekoppelt werden. Die Verwendung von Antennen ist bei kleinen Entfernungen unnötig. Mit dem Senderkreis kann zur Erzielung größerer Strahlung ein Dipol ebenfalls gekoppelt werden.

Abb. 7 zeigt eine Station, bestehend aus Empfänger, Sender und Batteriezusatzgerät, im Gelände. Man erkennt hier am Sender deutlich die Dipolantenne. In dem Batteriekasten befindet sich links unten der Heizakkumulator, daneben die Taste zur Summerbetätigung, rechts die für Sender und Empfänger gemeinsame Anodenbatterie. Im Hintergrund in der Mitte ist ein Instrument für den Anodenstrom des Senders, daneben links die Modulationsverstärkungsröhre. An der linken Wand sind Umschalter, Summer und Transformatoren, an der Hinterwand die Anschlußleisten befestigt. An der aufklappbaren Vorderwand ist ein Mikrophon und ein kombiniertes Handgerät aufgehängt, der Hörer desselben kann mit dem Empfänger verbunden werden, die Mikrophone werden wahlweise benutzt. Mit den hier gezeigten Geräten ist ein Gegensprechen über mehr als 50 km unter günstigen Umständen möglich. Genaueres kann zur Zeit noch nicht gesagt werden, da die Ausbreitungsvorgänge bei ultrakurzen Wellen noch zu ungeklärt sind. Es empfiehlt sich jedenfalls, den Sender nicht allzusehr in die Nähe einer leitenden Unterlage zu setzen. Verwendung von Spiegeln und Richtantennen kann große Verbesserungen bringen, jedoch überlasse ich die Ausführung derartiger Anlagen vorerst dem Unternehmungsgeist des einzelnen.

Bei Inbetriebnahme des Empfängers lasse man die Röhre, die die Hilfsschwingung erzeugt, zunächst ungeheizt und bringe das Audion zum Schwingen. Läßt man nun die Hilfsschwingung wirken, so muß in Telephon das für die Superregenerationsschaltung typische „wasserfallähnliche" Rauschen hörbar werden, das ein Zeichen für die Aufnahmebereitschaft des Empfängers ist. Das Rauschen wird bei zu weit getriebener Niederfrequenzverstärkung unerträglich!

Zum Schlusse möchte ich noch darauf hinweisen, daß die hier beschriebene Empfangsanordnung sich auch auf längeren Wellen bewährt hat, wenn man statt der Bügel Spulen verwendet, nur müssen infolge der Kleinheit der Abstimmkondensatoren mehr auswechselbare Spulen vorgesehen werden. Ebenso muß selbstverständlich eine Spule zur Antennenkopplung vorgesehen werden. Die Empfindlichkeit ist ausgezeichnet.

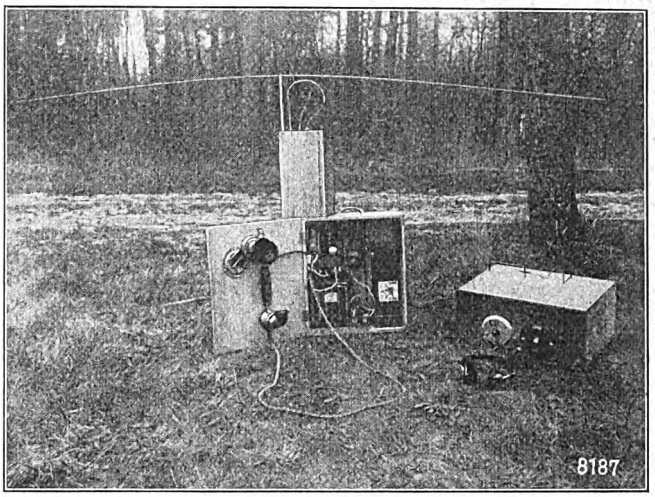


Abb. 7.

An dem Empfänger werden zur Zeit fortlaufend Verbesserungen vorgenommen, die zum Ziel haben, die Vorteile der Superregenerationsschaltung noch weitgehender als bisher auszunutzen.

Im Ausland gehörte deutsche Stationen.

OZ-2 GO, Harol H. Fownes, 110 Riddiford St. Wellington, New Zeeland, teilt uns folgende, von ihm gehörte EK's mit:

EK: 4aap, 4aar, 4abf, 4abn, 4abr, 4abx, 4aca, 4aci, 4aen, 4af, 4cb, 4cl, 4cm, 4dba, 4dk, 4dka, 4dkg, 4dkf, 4ga, 4gd, 4hy, 4kqd, 4mp, 4na, 4nd, 4nu, 4qf, 4rol, 4uab, 4uah, 4uak, 4uc, 4ud, 4uu, 4yae, 4yo, 4yt.

CQ Berlin! Aus Deutschland heimgekehrt, spreche ich allen deutschen Kurzwellenfreunden, besonders DE 0061, meinen herzlichsten Dank aus für die freundliche Aufnahme, die mir von ihnen geboten wurde. Very 73 es vy QSA DX!

(et 2 UA Riga).

NU 2 AGE bittet die deutschen hams, mit ihm tests für diesen Winter zu verabreden. 2 AGE sendet auf 40 und 20 m Band und kann QSY in 20 Sekunden (hi!) QRA: G. P. Casper, Jr. 321 A 15 TH STREET, Brooklyn, N. Y. U. S. A. 2 AGE wird hier mit O—V—1 R 4 (T 4) empfangen.

DE 0815, Berlin.

*

Ein Meßgerät für hochfrequente Feldstärken. Um den sehr aktuellen und von vielen Amateuren schon lange erwarteten Aufsatz von Dr. Busse über „Ultrakurze Wellen" in das vorliegende Heft der „CQ" aufnehmen zu können, mußte die Schriftleitung die ausführliche Beschreibung des preisgekrönten Meßgerätes für hochfrequente Feldstärken von Dipl.-Ing. Werner Nestel zurückstellen. Um diese Arbeit möglichst ausführlich und mit allen Einzelheiten unterbringen zu können, würde der Raum in der „CQ" kaum ausreichen, und da dieser Aufsatz noch durch einen zweiten ergänzt werden soll, hat sich die Schriftleitung entschlossen, diese Folge im „Funk-Bastler" zu veröffentlichen, und der Aufsatz von Dipl.-Ing. W. Nestel wird voraussichtlich in Heft 45 des „Funk-Bastler" erscheinen.

Digitized by Google

Was muß der Anfänger über den Kurzwellen-Amateurverkehr wissen?

Von

Eberhard Hundt.

Da wir vor der Erteilung der allgemeinen Sendelizenz stehen, so möchten wir mit diesem Aufsatz den Anfängern Gelegenheit geben, sich mit den Formen des drahtlosen Amateurverkehrs und den Grundregeln bekanntzumachen, die eingehalten werden müssen, um Erfolge zu haben. Der Aufsatz ist also für die Amateure bestimmt, die sich im Verkehr noch nicht auskennen, und er will dazu beitragen, ihnen die Bedienung ihres Senders zu erleichtern.

Um einen Verkehr gut durchführen zu können, ist es zunächst nötig, ganz korrekt aufnehmen zu können. Viele Amateure verneinen dies zwar, und ich kenne mehrere ausgezeichnete Techniker, die fast eine Ehre darin erblicken, das Morsealphabet kaum zu kennen. Das ist jedoch ein Irrtum, denn man kann nie die Leistung seiner Station prüfen, ohne möglichst zahlreiche Auskünfte über seine Sendungen einzuholen. Wenn man aber viele, interessante Partner haben will, heißt es gut aufnehmen und auch geben zu können.

Es gibt verschiedene Methoden, um morsen zu lernen. Zuerst übt man das Hören an einem Schwingkreis, den ein Freund bedient, der gut geben kann. Zu Anfang wird er einfache Buchstaben langsam geben, dann schwierigere, dann Zahlen, dann Buchstaben und Zahlen durcheinander, endlich einen Text in chiffrierter Sprache, das Ganze mit langsam gesteigerter Geschwindigkeit. Dabei ist es wichtig, sich von vornherein den Rhythmus des Zeichens einzuprägen und schwierige Zeichen immer wieder zu versuchen, bis nach dem Klang das Zeichen sofort erkannt wird. Es ist nicht ratsam, die Morsezeichen vorher auswendig zu lernen, denn der Rhythmus des einzelnen Zeichens soll die Vorstellung des dazugehörigen Morsezeichens auslösen, nicht umgekehrt.

Sobald auf diese Weise ein Tempo von 50 bis 60 Buchstaben pro Minute sicher aufgenommen wird, findet man viele Stationen, die langsam und ausgezeichnet geben. Man wählt möglichst solche, die keinen Klartext geben, und je nachdem man eine Verbesserung der Aufnahmegeschwindigkeit feststellt, geht man zu Stationen über, die schneller geben. Wenn auch dies fehlerlos aufgenommen wird, geht man dazu über, Amateurstationen zu hören.

Nach einiger Übung wird es nicht schwer fallen, zwischen gutem und schlechtem Morsen zu unterscheiden. Man übernehme in der Folge nur die guten Gewohnheiten der Amateure, die sauber geben.

Eine andere Methode besteht darin, einen automatischen Apparat zu benutzen, der Gruppen von Buchstaben und Zahlen gibt. Diese Apparate gibt es im Auslande, sie scheinen aber bei uns wenig bekannt zu sein. Es würde vielleicht empfehlenswert sein, Grammophonplatten solcher Art herzustellen, die einen guten Ersatz dafür darstellen würden.

Beim Geben läßt man sich von einem Freund abhören, wobei dieser auf Fehler aufmerksam machen wird; wenn das von Anfang an geschieht, wird man gar keine Gelegenheit haben, schlechte Gewohnheiten anzunehmen. Besonders hüten wir uns vor dem „Schmieren". Benutzt man einen Morseschreiber, so ist er sehr dazu geeignet, die Qualität des Gebens sichtbar zu machen.

Haben wir uns nun an den Amateurverkehr gewöhnt und können diesen fehlerfrei aufnehmen, so können wir uns, sofern inzwischen auch das Geben geübt wurde, in den Verkehr wagen, selbstverständlich unter Beachtung der internationalen Regeln. Vorher stellen wir fest, ob unser Sender einen einwandfreien Ton und konstante Welle hat.

Wie man CQ[1]) ruft: Trotzdem hierüber schon viel gesagt worden ist, glaube ich, daß es gut ist, immer wieder zu sagen: man ruft vier- bis fünfmal CQ, dann zweimal das Länderkennzeichen und dreimal das Rufzeichen.

Beispiel: CQ CQ — — — ek ek[2]) 4XYZ 4XYZ 4XYZ. Für einen Anruf auf dem Kontinent genügen drei Minuten in der obenerwähnten Weise vollkommen. Überseeverbindung: Bei schlechten Bedingungen oder wenn wenig Amateure zu hören sind, kann man die Dauer des Rufens vergrößern. Keinesfalls wollen wir die Gewohnheit vieler Amateure mitmachen, minutenlang CQ zu rufen und dann einige Male das Rufzeichen zu geben. Die Folge wird sein, daß ein uns hörender Partner des Wartens überdrüssig wird und sich einen andern sucht, oder daß bei schlechtem Funkwetter unser Rufzeichen gar nicht oder falsch verstanden wird. Es ist sicher, daß sauber rufende Stationen leichter Verkehr bekommen als solche, die Fehler machen oder „schmieren".

Wie man auf CQ-Rufe antwortet: Zunächst ruft man einige Zeit das Rufzeichen der rufenden Station, indem ab und zu das Länderzeichen eingefügt wird. Gut ist es, schon jetzt einige Male kurz die eigene Station zu nennen. Unser Ziel ist doch, zu erreichen, daß eine Station, die das Band absucht, Zeit hat, auf unsern Ruf zu treffen. Auch hierbei soll nicht zu lange gerufen werden, möglichst nur 2 bis 3 Minuten. Zum Schluß wird das Länderzeichen der Gegenstation vor das eigene gesetzt und danach einige Male das eigene Rufzeichen gegeben. Zum Beispiel: 1 ABC 1 ABC 1ABC — — — nu 1 ABC nu nu ek ek 4XYZ 4XYZ — — —. Dann beginnt man die Unterhaltung in der Form, die man inzwischen beim Üben als die im Amateurverkehr übliche kennengelernt hat. Wir bedienen uns dabei des internationalen Amateur-Codes.

Im Verkehr mit Amateuren des eigenen Landes braucht das Länderzeichen nicht so oft gegeben werden; mit ausländischen Stationen ist der Verkehr immer in vorschriftsmäßiger Form durchzuführen. Man gibt nie schneller als der Partner, wenn dieser nicht selbst dazu auffordert; es ist unnötig, damit Eindruck machen zu wollen. Allgemein gesagt soll nicht schneller gegeben werden, 1. als man sicher ist, einwandfrei zu geben, 2. als man sicher ist, daß der Partner gut aufnehmen kann, 3. als der Ton der eigenen Senders es erlaubt. Besonders für den letzteren Fall soll man sich merken, sofort langsam zu geben, wenn der eigene Ton als nicht stetig gemeldet wird. Es ist zu empfehlen, bei Schluß des Verkehrs jedesmal mit dem Rufzeichen zu unterzeichnen, damit ein dritter Beobachter, der den Anfang nicht gehört hat, im Bilde ist und vielleicht eine wertvolle Bestätigungskarte (QSL-Karte) schicken kann. Hat die Gegenstation irgendeinen besonderen Wunsch, wie „schneller" oder „langsamer geben", „wiederholen" oder ähnliches, so ist dem unbedingt Rechnung zu tragen, wie überhaupt größte Höflichkeit und Zuvorkommenheit höchste Pflicht eines jeden Amateurs ist.

Zum Schluß sei noch bemerkt, daß ein guter Wellenmesser Bedingung ist, um im vorgeschriebenen Band zu bleiben, das bald sehr eng werden wird.

Bildübertragung auf der 3 m-Welle. Auf der Wiener Herbstmesse wurden Bildübertragungen auf Ultrakurzwellen von 3 bis 4 m gezeigt. Dort, wo jeder Empfang in Störungen unterging (im Messepalast laufen eine große Menge Kleinmotoren, Massageapparate, elektrische Reklame usw.), wo selbst die Aufnahme der normalen Kurzwellen ein Ding der Unmöglichkeit war, konnten die auf 3 m gesendeten Bilder beinahe restlos gut aufgenommen werden. Der Sender wurde nach Heysing moduliert. Seine Energie betrug 1,5 Watt bei 100 Volt Anodenspannung. Es wurde ohne Antenne gearbeitet. In etwa 100 m Entfernung wurde die Empfangsanlage errichtet. Die Zeichen wurden von einem Superregenerativempfänger aufgenommen, von einem zweistufigen Verstärker verstärkt und dem Bildempfänger zugeführt. *A. Pfeifer.*

[1]) „CQ" bedeutet: „An Alle" und drückt zugleich den Wunsch aus, Wechselverkehr zu bekommen.

[2]) Ab 1. Januar 1929 nach den Washingtoner Beschlüssen statt „ek": „D" (D = Deutschland); vgl. den Aufsatz „Die neuen Rufzeichen" auf Seite 691 des „Funk-Bastler".

Digitized by Google

AUS DEM ARBEITSREICH DER KURZEN WELLE

Die neuen Rufzeichen.

Bis zum 1. Januar 1929 müssen alle Regierungen neue Rufzeichen einführen, für deren Zusammensetzung folgende Vorschriften gegeben sind:

1. Alle Rufzeichen beginnen mit den untenstehend abgedruckten Länder-Kennbuchstaben (für wichtige Länder einfache Buchstaben, für weniger wichtige Doppelbuchstaben).

2. Kommerzielle Stationen erhalten Rufzeichen aus drei Buchstaben, also etwa DAB für eine deutsche feste Station.

3. Schiffsstationen erhalten Rufzeichen aus vier Buchstaben, also etwa DABC für ein deutsches Schiff.

4. Luftfahrzeugstationen erhalten Rufzeichen aus fünf Buchstaben, also etwa DABCD für ein deutsches Flugzeug.

5. Private Versuchsstationen (Amateurstationen) erhalten Rufzeichen, bei denen an den Länder-Kennbuchstaben eine Zahl und ein bis drei Buchstaben angehängt sind, also etwa D4abc für einen deutschen Amateursender. Es werden daher voraussichtlich unsere deutschen Amateurrufzeichen nur insofern abgeändert werden müssen, als sie in Zukunft mit „D 4" an Stelle von „E K 4" anzufangen haben.

Von verschiedenen Verbänden wird uns mitgeteilt, daß die neuen, in Washington beschlossenen Länder-Kennbuchstaben bereits jetzt eingeführt werden. Wir haben uns mit Rücksicht auf andere bei uns zu erwartende Umgestaltungen entschlossen, die Benutzung der neuen Kennbuchstaben erst ab 1. Januar 1929 zu empfehlen.

Zusammenstellung der Länder-Kennbuchstaben.

CA—CE	Chile
CF—CK	Kanada (vgl. VA)
CL—CM	Kuba
CN	Marokko
CP	Bolivien
CR	Portug. Kolon.
CS—CU	Portugal
CV	Rumänien
CW—CX	Uruguay
CZ	Monaco
D	Deutschland
EA—EH	Spanien
EI	Irland
EL	Liberia
ES	Estland
ET	Äthiopien
F	Frankreich u. Kolonien
G	Großbritannien (vgl. M)
HA	Ungarn
HB	Schweiz
HC	Ecuador
HH	Haiti
HI	Dominik. Republ.
HJ—HK	Kolumbien
HR	Honduras
HS	Siam
I	Italien
J	Japan
K	U. S. A. (vgl. N u. W)
LA—LN	Norwegen
LO—LV	Argentinien
LZ	Bulgarien
M	Großbritannien (vgl. G)
N	U. S. A. (vgl. K u. W)
OA—OB	Peru
OH	Finnland
OK	Tschechoslowakei
ON—OT	Belgien u. Kolon.
OU—OZ	Dänemark
PA—PI	Holland
PJ	Curaçao
PK—PO	Niederländ. Indien (vgl. U)
PP—PY	Brasilien
PZ	Surinam
RA—RQ	Rußland
RV	Persien
RX	Panama
RY	Litauen
SA—SM	Schweden
SP—SR	Polen
SU	Ägypten
SV—SZ	Griechenland
TA—TC	Türkei
TF	Island
TG	Guatemala
TI	Kostarica
UH	Hedschas
UI—UK	Niederländ. Indien (vgl. PK)
UL	Luxemburg
UN	Jugoslawien
UO	Österreich
VA—VG	Kanada (vgl. CF)
VH—VM	Australien
VO	Neufundland
VP—VS	Engl. Kolon. ohne auton. Regierung
VT—VW	Engl. Indien
W	U. S. A. (vgl. K u. N)
XA—XF	Mexico
XG—XU	China
YA	Afghanistan
YH	Neue Hebriden
YI	Irak
YL	Lettland
YM	Danzig
YN	Nikaragua
YS	San Salvador
YV	Venezuela
ZA	Albanien
ZK—ZM	Neuseeland
ZP	Paraguay
ZS—ZU	Südafrika

H. V. L.

Neues aus Großbritannien.

(Von unserem britischen Korrespondenten.)

Die neuen Lizenzbestimmungen der britischen Regierung, die bereits in der Septemberausgabe der C. Q.-Mitteilungen angekündigt worden waren, sind inzwischen herausgekommen. Da die Bestimmungen heute alle Amateure interessieren, sei der wesentliche Inhalt hier mitgeteilt.

Wellenverteilung. Die Sendungen sollen auf folgenden Frequenzbändern erfolgen:

1 740 bis 1 970 KC = 172,30 bis 152,20 m,
7 050 bis 7 250 KC = 42,53 bis 41,35 m,
14 060 bis 14 340 KC = 21,32 bis 20,91 m.

Für unsere Versuche sind folgende höhere Frequenzen zugelassen:

28 100 bis 29 900 KC = 10,67 bis 10,03 m,
56 150 bis 59 850 KC = 5,34 bis 5,01 m.

Sendearten. Es darf nur reiner Gleichstrom verwendet werden; Telephonie wird erlaubt sein. Sendungen mit rohem oder schlecht gleichgerichtetem Wechselstrom (AC oder RAC) sind unbedingt verboten. Tast-Clicks müssen vermieden werden.

Wellenmesser. Jede Station ist verpflichtet, einen quarzgesteuerten, oder einen anderen, bestens erprobten Wellenmesser für genaueste Messung ihrer Sendewelle zu benutzen. Die Sendungen müssen mit konstanter Welle erfolgen und möglichst frei von Harmonischen sein.

Verkehr. Stationen dürfen Nachrichten über ihre Versuche mit jedem Lande austauschen, in dem die Regierung einen solchen Verkehr erlaubt. Hierzu kommen Nachrichten unbedeutenderer Art, die in begrenztem Umfange übermittelt werden dürfen. (Nachrichten für dritte Personen sind verboten.) Alle Mitteilungen müssen in offener Sprache abgefaßt sein. Der Gebrauch des neuen Q-Code ist erlaubt.

Allgemeiner Anruf. Bei jedem Anruf soll als Landeskenner der Buchstabe g benutzt werden. (So wird 6 CL — g 6 CL rufen.) Der Ruf Test ist erlaubt, aber CQ verboten.

Aus diesen Bestimmungen ist zu ersehen, daß unsere Regierung bemüht ist, uns jede Unterstützung zu geben, und wir EG-Hams hoffen, daß die Regierungen unserer europäischen Freunde ihnen ähnliche Bedingungen zugestehen werden.

Wir müssen unser Bestes tun, um auf den sehr engen 40- oder 20 m-Bändern jede unnötige, gegenseitige Störung zu vermeiden. Wir können das Ziel erreichen unter Verwendung von Kristallsteuerung oder reinem Gleichstrom und unter Vermeidung von QSO's mit AC- und RAC-Stationen.

Die dritte jährliche Versammlung der R. S. G. B. (Radio Society of Great Britain) tagte vom 28. bis 29. September in London. Ein Bericht darüber folgt in dem nächsten Heft dieses Blattes. *g 6 CL — — DE 0625.*

*

Neues aus Dänemark.

Von unserem dänischen Korrespondenten.

Die dänische Kurzwellenamateurorganisation (E. D. R.) hatte die erste jährliche Hauptversammlung seit ihrer Gründung im Jahre 1927 am 20. September. Zahlreiche Mitglieder aus Kopenhagen und benachbarten Städten besprachen mit Interesse die verschiedensten Angelegenheiten, die vorlagen.

Die E. D. R. hofft, daß sie mit ihrem Bericht imstande sein wird, alle Informationen zu geben, die die Regierung in bezug auf den Amateurverkehr von 1929 festgesetzt hat. Es kann jetzt schon gesagt werden, daß die E. D. R. ihre Arbeit nach dem 1. Januar aufnehmen wird, um den dänischen Hams durch Aussenden von Eichwellen in den erlaubten Wellenbändern und durch technische Ratschläge zu helfen. Im September hatten die meisten dänischen Amateure damit zu tun, ihre Apparate in Ordnung zu bringen, um für die Wintersaison bereit zu sein. Viele von ihnen haben die Radioausstellung im Kopenhagener Tivoli besucht, die vom 15. bis 23. September stattgefunden hat, und haben neue Ideen zur Verbesserung ihrer Apparate gewonnen.

Digitized by Google

7LY hatte seinen Sender ausgestellt; er und andere Hams hatten das Vergnügen, einen großen Teil der Besucher der Ausstellung für den Kurzwellenverkehr zu interessieren. 7LY. gelang es, während der ersten Hälfte des September mit seiner Station täglich QSO's mit dem dänischen Dampfer „Christiansborg" (XKD—OIB), der sich auf einer Reise an der südamerikanischen Küste entlang befand, zu machen. QRH war abt 35 m. der inpt. bei 7LY abt 85 Watt und die gewöhnliche QRK an beiden Empfängern r3. QRN war zeitweilig sehr stark,

7ZG arbeitete, da er mit stärkerer Energie Schwierigkeiten hatte, nur mit 8—12 Watt, trotzdem tätigte er zahlreiche QSO's mit U. S. A. 1., 2., 3., 8. und 9. Distrikt. Die bestgemeldete QRK war r6. 7ZG konnte ein seltenes Jubiläum feiern, indem er sein 100. QSO mit NU buchen konnte.

7WH sandte Phonie mit guten Resultaten. g 6UU meldete r7—8 und g 2BG r2. Fernerhin empfing ihn ec 2ET mit r8, ew FG mit r5 und er 5AT mit r4.

7IM gelang bei nur 1½ Watt inpt. QSO mit Moskau. QRK bei O. V. O. dort r4. *ed 7 SP.*

*

Neues aus Norwegen.

Die Norwegian Radio Relay Leage ist die größte Kurzwellen-Amateur-Organisation Norwegens. Der Präsident und der Vizepräsident sind beide lizenzierte Sendeamateure. Die Liga ladet alle ausländischen Amateure ein, sich ihrer Einrichtungen zu bedienen und würde sich freuen, Gelegenheit zu haben, an allen internationalen Amateurfragen mitzuarbeiten. Adresse für Korrespondenz ist: N. R. R. L. — Headq. Voksenlia, Oslo, Norwegen.

N. R. R. L., la 1 G, Präsident.

BERICHTE DER KURZWELLENGRUPPEN.

Mitteilung der Hauptverkehrsleitung.

Von einigen G. V. L.'s wird sehr über die schleppenden Eingänge der Mitgliedsbeiträge geklagt, die vielfach erst nach umständlichen Mahnungen erfolgen. Wir legen daher allen OM's dringend nahe, die Quartalsbeiträge und sonstigen Abgaben unaufgefordert und pünktlich bis zum Dritten des Zahlungsmonats an ihre zuständige G. V. L. abzuführen. Das Postscheckkonto des D. A. S. D. ist für diese Zwecke nicht zu benutzen, da sonst eine ordnungsgemäße Buchung sehr erschwert wird. *H. V. L.*

Gruppenverkehrsleitung Schlesien.

Die Tätigkeit nahm im Monat September in erfreulichem Umfange zu. Es wurden 607 QSL-Karten vermittelt. Besonders rege waren zwei DE's. In der Zahl der schlesischen OMs ist eine Änderung nicht eingetreten. Fünf neue DE-Nr. sind beantragt, weitere Nummern werden nach Beendigung der zur Zeit laufenden Morsekurse angefordert werden.

EK 4 ABV setzte seine Versuche fort und erhielt zahlreiche Hörmeldungen, die zum Teil die gute Modulation besonders betonten. Die anläßlich der Tagung des Verbandes der Funkfreunde Schlesiens gehaltene Begrüßungsansprache wurde auf den Sender übertragen. Außerdem wurden einige QSO's getätigt.

EK 4 ADU war oft unterwegs und machte mehrere QSO's (ops: OM Schöbel—Polke und Körber).

Am 25. 9. trafen sich bei der Versammlung des Verbandes der Funkfreunde Schlesiens die Mehrzahl der schlesischen OM's.

Gruppenverkehrsleitung Frankfurt a. M.

Kurzwellengruppe Kassel.

Seit dem 24. August war der Verkehr auf dem 20 m-Band mit Nord- und Südamerika fast gänzlich lahmgelegt. Nur in den frühen Abendstunden konnte man hin und wieder sehr leise Nordamerikaner hören. Selbst WIK und die Rundfunkstationen 2 XAF (Schenectady) auf 32,5 m und auf 21 m kamen lautschwach herein. Dagegen gelang es mehrfach, mit afrikanischen Stationen in Verkehr zu treten. Am 9. September erfolgte ein Wechselverkehr mit dem holländischen Dampfer xen 0CP, der sich in der Nähe der Küste von Französisch-Westafrika befand. Ferner wurde mit fm 8 KG gearbeitet. 8 KG befindet sich bei Fort-Flatters in der Wüste Sahara. Sein RAC-Ton schwankt etwas, dies ist nach der Mitteilung des op.'s auf unregelmäßiges Arbeiten des Petroleummotors zum Antrieb des Generators zurückzuführen.

Für ek 4 ABN liegt ferner Bericht vor, daß sein Rufzeichen von dem op. des amerikanischen Dampfers „S. S. Dromore Castle", auf Fahrt von New York nach Kapstadt, und zwar etwa 5000 Seemeilen südöstlich New York, gehört worden ist. QSL-Karte fehlt noch. Während alle Bemühungen, mit NU in Verkehr zu treten, umsonst waren, konnte man beobachten, daß afrikanische Amateurstationen: fk 4 MS in Mombasa, fk 5 CR mit unbekanntem Standort, fq 8 HFD in Kamerun und auch xen 0CP regelmäßig mit nu in QSO standen.

Australische Stationen sowie Südafrikaner waren kaum hörbar. Lediglich ca 7 CH war QRK r 6. — Auf abt 21 m arbeitet seit mehreren Tagen iZZ, dem Rufzeichen nach ein Italiener, was aber kaum der Fall sein dürfte. Er steht fast nur mit nu im Verkehr und gab als QRA „S. S. Fisher"-Halifax. —QRK r 6—7! *ek 4 ABN — F. Noether.*

*

Zusammenkünfte der Kurzwellenamateure.

Die regelmäßigen Treffpunkte der Hams in den G. V. L.-Bezirken.

1. G. V. L. Königsberg i. Pr.. Keine regelmäßigen Zusammenkünfte. Anschrift des G. V. L. Hugo Fagien, Königsberg i. Pr., Exerzierplatzstraße 3.

2. G. V. L. Berlin (für Brandenburg, Pommern, Westpr.). Zusammenkünfte jeden ersten Freitag im Monat im „Nollendorf-Kasino", Berlin W, Kleiststraße 41. QRA: M. Vantler. D. F. T. V., Berlin W 57, Blumenthalstraße 19. Bergmann 913 (8—5).

3. G. V. L. Hamburg. Kurzwellengruppe Hamburg: QRA: Hohenfelder Gesellschaftshaus, Hamburg 24, Lübecker Straße 91. Jeden ersten und dritten Dienstag im Monat um 20 Uhr. QRA des G. V. L.: Dr. R. Wohlstadt, Hamburg 24, Mühlendamm 4, part. Tel.: Alster 8477.

4. G. V. L. Hannover. Monatsversammlung: Regelmäßig am ersten Montag jedes Monats im Klubheim, Grupenstr. 25, um 20 Uhr. Sender: ek 4 ABX. Sendezeit: Sonnabends 23.59. QRA des G. V. L. Dipl.-Ing. Ernst Franzen, Hannover, Podbielskistr. 34, hptr. links. Tel. 6 1992. Es wird darauf hingewiesen, daß der Leiter beeidigter Sachverständiger für Fernsprech- und Funkwesen der Industrie- und Handelskammer Hannover ist; besonders in Funkrechtsangelegenheiten steht der Leiter allen OM's mit Rat und Tat h. c., eventuell gegen Erstattung der Selbstkosten, zur Verfügung.

5. G. V. L. Rheinland, Westfalen. Regelmäßige Zusammenkünfte nicht bekannt. Anschrift der G. V. L. Dr. W. Schmitz, Mülheim (Ruhr-Saar), Vossbeckstr. 37.

6. G. V. L. Frankfurt a. M. Versammlungen der K. W.-Gruppe jeden zweiten, vierten und fünften Freitag im Monat um 20 Uhr im „Storch", Frankfurt a. M.-West, Ginnheimer Straße 24. QRA des G. V. L.: F. Bödigheimer, ek 4 ABR. Frankfurt a. M., Ginnheimerlandstraße 134, Tel.: Norden 937 71.

7. G. V. L. Saargebiet. Regelmäßige Zusammenkünfte nicht bekannt. Anschrift der G. V. L. Ing. Julius Kron, Saarbrücken, Saarwerderstr. 8.

8. G. V. L. Baden. Regelmäßige Zusammenkünfte nicht bekannt. Anschrift der G. V. L. W. Doering, Karlsruhe i. B., Zähringer Str. 114.

9. G. V. L. Württemberg. Regelmäßige Zusammenkünfte nicht bekannt. Anschrift der G. V. L. Dipl.-Ing. R. Mertz, Stuttgart-Unterturkheim, Haugstr. 2.

10. G. V. L. Bayern. Regelmäßige Zusammenkünfte nicht bekannt. Anschrift der G. V. L. Dipl.-Ing. V. Gramisch, München, Martiniusstr. 7.

11. G. V. L. Plauen i. Vogtl. Versammlungen: 1. Plauen i. Vogtl.: jeden Dienstag 20 Uhr, Staatsgymnasium, Blücherstraße; 2. Leipzig: jeden Montag etwa 19.30 Uhr, Restaurant Börse, Nähe Hauptbahnhof; 3. Dresden: Funkverein Dresden E. V., Dresden-A., Töpferstraße 2; die Versammlungstage der K. W.-Gruppe sind aus dem „Funk" ersichtlich. QRA des G. V. L. Kurt Hartenstein, Plauen i. V., Blücherstraße 13.

12. G. V. L. Halle a. S. Regelmäßige Zusammenkünfte finden zur Zeit nicht statt. Dem G. V. L. Max Drechsler, Halle a. S., Gräfestraße 18 (etwa 15 Minuten vom Bahnhof) ist der Besuch durchreisender Hams jederzeit angenehm. Tel.: 291 76.

13. G. V. L. Breslau. Zusammenkünfte der Breslauer OM's: jeden Sonnabend (außer während der Schulferien) 20.30 Uhr im Schulmuseum, Breslau, Paradiesstraße 25—27 (Ende gegen 23 Uhr). Zusammenkünfte der schlesischen OM's sind nach Bedarf an wechselnden Orten. QRA des G. V. L.: Kurt Haeske, Breslau 17, Bärenstraße 37 II.

Verantwortl. Hauptschriftleiter: Ludwig Kapeller, Bln.-Schöneberg. — Druck: Ernst Siegfried Mittler u. Sohn, Buchdr. G. m. b. H., Berlin SW 68. Sendungen an die Schriftleitung nur nach Berlin SW 68, Kochstr. 9. Fernruf: F 5 Bergmann 2495. — Anfragen, denen kein Gutschein oder kein ausreichendes Rückporto beiliegt, können nicht beantwortet werden. Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Haftung übernommen; die Erledigung wird gewöhnlich innerhalb von 14 Tagen durchgeführt; Rücksendung erfolgt nur, wenn Rückporto beigefügt ist. — Verlag: Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW 68, Zimmerstr. 94. Postscheckkonto: Berlin 883 78. Sonderkonto „Funk".

Digitized by Google

2. NOVEMBER 1928 HEFT 45

FUNK BASTLER

FACHBLATT DES DEUTSCHEN FUNKTECHNISCHEN VERBANDES E.V.

Neue Fortschritte im Fernsehen

Der verbesserte Mihály-Apparat. — Größere, hellere und feinere Bilder. — Versuche des Reichspostzentralamts.

Auf der großen Deutschen Funkausstellung wurden die Anfänge des Fernsehens vorgeführt, die den Beweis erbrachten, daß das Problems des Fernsehens zwar grundsätzlich gelöst ist, daß aber vom Laboratoriumsversuch bis zum Gebrauchsgerät noch eine erhebliche Entwicklungsarbeit zu leisten ist.

Wenn man die beiden dort vorgeführten Geräte nach Prof. Karolus und v. Mihály vergleicht, so könnte man, da die Erkennbarkeit der Bilder nicht wesentlich verschieden ist, auf den Gedanken kommen, daß auch die Anzahl der in der Sekunde übertragenen Bildpunkte, von der die Feinheit der Wiedergabe abhängt, bei beiden Systemen die gleiche ist. Eine Messung zeigt jedoch, daß bei dem Apparat von v. Mihály nur 8000 Bildpunkte gegenüber 100 000 bei dem Karolus-Gerät erforderlich sind. Nun hängt aber von der Zahl der in der Sekunde übertragenen Bildpunkte, der sogenannten „Bildfrequenz", die Breite des zur Übertragung benötigten Frequenzbandes ab. Insofern schiene also das Mihálysche System durch die erforderliche geringe Frequenzbreite überlegen. Doch ist dieser Vorzug nur scheinbar oder kommt unter ganz bestimmten Umständen in Frage. Bei dem Karolus-Gerät kommt ein Raster mit 100 000 Bildpunkten zur Anwendung, während bei dem Mihályschen Gerät nur eine Zerlegung in Bild s t r e i f e n vorgenommen wird (Abb. 2), so daß man einfachere Bilder, die eine Höchstfrequenz von 10 000 aufweisen, durch einen gewöhnlichen Rundfunksender verbreiten kann, während man bei Bildern mit sehr rascher Bewegung oder vielen Einzelheiten die Frequenz auch über 100 000 steigern kann. Zur Übertragung dieser letzteren würde man allerdings jedenfalls zu ultrakurzen Wellen übergehen müssen.

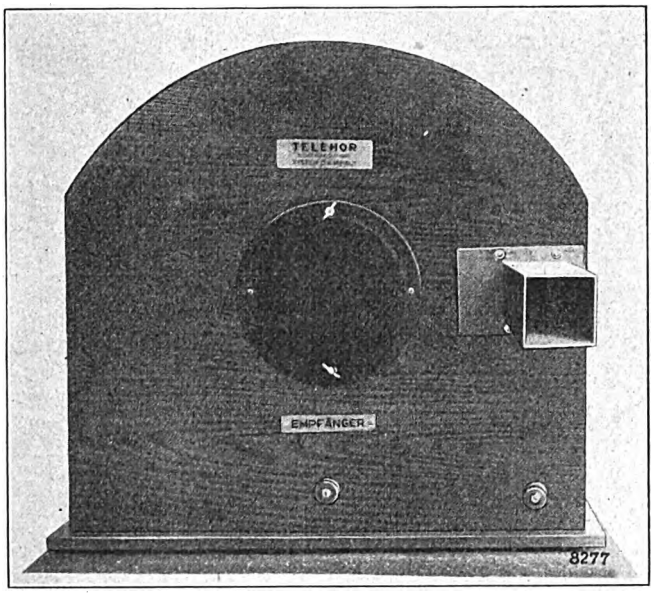


Abb. 1. Empfänger mit Bildgröße 8,7 cm. Die neuen, verbesserten Apparate haben doppelte Bildgröße und sind äußerlich nur halb so groß.

Die Anzahl der Bildpunkte hängt nun lediglich davon ab, wieviel Einzelheiten ein solcher Bildstreifen bzw. das ganze Bild enthält. Für die Übertragung eines Bildes ohne feine Details ist daher die Bildfrequenz klein, während bei dem Karolus-System die Bildfrequenz in j e d e m Falle 100 000 beträgt. Sie ist also gewissermaßen von vornherein mit Rücksicht auf möglichst getreue und genaue Einzelheitenwiedergabe gewählt.

Das v. Mihálysche System hat also nur insofern einen Vorzug, als zur Übertragung von Bildern, die nur w e n i g e Details enthalten, oder bei denen man auf die Wiedergabe der feinsten Einzelheiten keinen Wert legt, eine geringere Bildfrequenz und infolgedessen ein schmaleres Frequenzband zur Übertragung ausreicht. Infolgedessen liegt die Möglichkeit vor, mit dem Mihályschen System schon bald Versuche unter Benutzung von Rundfunksendern anzustellen, bei denen eine so hohe Frequenzbreite, wie das Karolus-System sie braucht, kaum anwendbar ist. Wie mitgeteilt wird, sollen derartige V e r s u c h e v o m R e i c h s p o s t z e n t r a l a m t demnächst unternommen werden.

Es sind ferner Versuche in Angriff genommen, die das unangenehme F l i m m e r n d e r B i l d e r mildern sollen. Für dieses Flimmern kommen zwei Ursachen in Frage: die eine liegt in Ungenauigkeiten der Bildzerlegungsvorrichtung (Nipkowsche Scheibe), die bei dem Mihály-Gerät behelfsmäßig aus Pertinax hergestellt war und in den Bohrungen Unregelmäßigkeiten aufwies, so daß die Löcher sich nicht immer überlagerten. Daraus ergeben sich senkrechte schwarze Striche im Bildfeld und verwischte Konturen.

Größere Schwierigkeiten macht die Beseitigung der anderen Art des Flimmerns; das besteht in regelmäßigen von der Mitte nach den Rändern des Bildes laufenden, flackernden Lichtern (vgl. Abb. 3). Diese Erscheinung tritt besonders stark bei der Filmübertragung hervor. Der Grund liegt an der schwer herbeizuführenden exakten Synchronisierung von Film und Nipkowscher Scheibe. Allerdings ist eine vollkommene Synchronisierung nicht erforderlich; denn offenbar muß es bei einer im Film gezeigten kontinuierlichen Bewegung gleichgültig sein, ob wirklich immer jedes Einzelbildchen genau im Anfangspunkte beginnt und von links nach rechts abgetastet wird oder nicht. Wenn z. B. von einem Bildchen nur gerade das letzte Drittel erwischt wird, so werden die beiden ersten Drittel vom folgenden Bildchen

Digitized by Google

dazu geliefert. Die sich daraus ergebende geringe Verzerrung ist unauffällig, und die Trägheit des Auges ermöglicht die Vereinigung der Bildteile. Der Punkt, in dem das Abtasten bei den Einzelbildern beginnt, verschiebt sich auch dadurch, daß die Nipkowsche Scheibe auch dann weiterläuft, wenn im Filmapparat gerade die zwischen zwei Einzelbildern erfolgende Ablenkung stattfindet (Abb. 4);

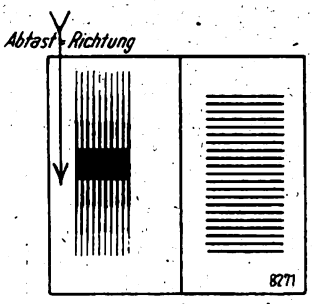


Abb. 2. Links würde bei jeder Abtastung ein einziger sinusförmiger Stromstoß entstehen (einfaches Bild); rechts entsteht eine ganze Reihe sehr schnell wechselnder Stromstöße.

Abb. 3. Festes Bild.

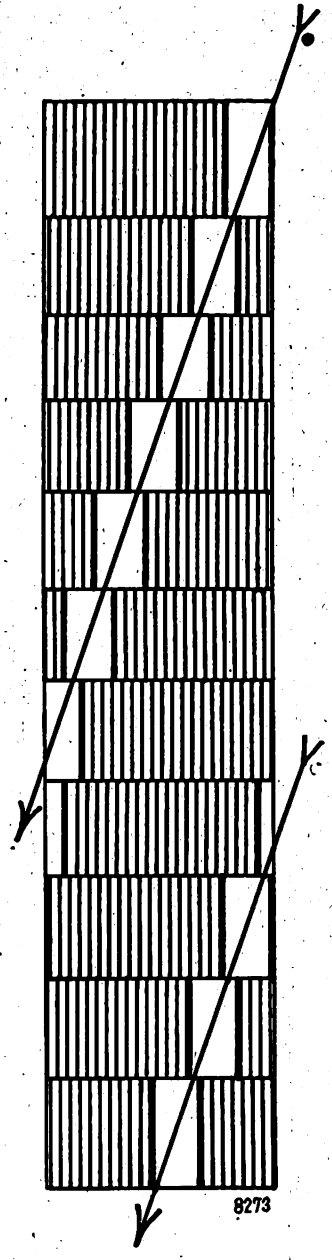


Abb. 4. Die senkrechten starken Striche auf den Einzelbildern bezeichnen Beginn bzw. Ende der Abtastung. Zwischen diesen starken Strichen liegt der Dunkelraum; daher bezeichnen die beiden Pfeile die Wanderrichtung des Flimmerns.

daraus folgt eine schnelle, nicht ganz regelmäßige Flimmererscheinung, ein Wandern der Helligkeiten und Dunkelheiten unabhängig vom Inhalt des Bildes. Eine neue Konstruktion der Nipkowschen Scheibe soll auch diese „Schattenwanderung" unsichtbar machen.

Besonders wichtig ist es, die Bildhelligkeit zu vergrößern. Über die Lichtquelle, die von Mihaly bisher als „Elektro-Licht-Transformator" bezeichnet wurde, ist kurz folgendes zu sagen: Sie besteht in einer besonderen Art einer Wolfram-Punktlampe, und man hat oft bezweifelt, daß eine solche mit glühenden Elektroden arbeitende Lichtquelle genügend trägheitsfrei sein würde. Nun benutzt v. Mihaly nicht das von der glühenden Elektrode ausgehende Licht, sondern das zwischen den Elektroden auf-

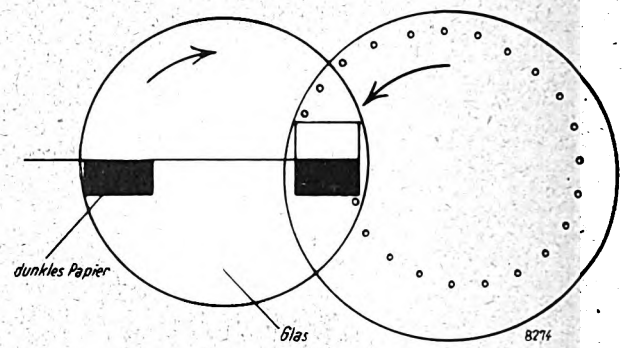


Abb. 6. Die Nipkowsche Scheibe.

tretende Glimmlicht, dessen Helligkeitsänderungen praktisch trägheitslos verlaufen. Es ist v. Mihaly gelungen, diese Lichtquelle so zu verbessern, daß sie ein sehr helles, weißes Licht von etwa 70facher Stärke ergibt. v. Mihaly bezeichnet die neue Lampenkonstruktion als „Superfrequenzlampe" (Abb. 5).

Mit Hilfe dieser Lampe war es möglich, nicht nur größere Bilder zu erzielen, sondern auch die Wiedergabe der Einzelheiten zu verfeinern, ohne die Nipkowsche Scheibe selbst vergrößern zu müssen: die einzelnen Löcher der Scheibe (Abb. 6) erhalten nicht mehr den Abstand einer vollen Bildgröße, sondern nur den einer halben, und entsprechend ist ihr Durchmesser auf die Hälfte vermindert. Läßt man jetzt die gelochte Scheibe eine Umdrehung durchführen und verdeckt mit Hilfe einer angebrachten Blende (die Blenden sitzen auf dem links sichtbaren Rad, das mit der Nipkowschen Scheibe zwangsläufig gekoppelt ist) die untere Bildhälfte, so wird dafür die obere Hälfte mit doppelter Feinheit gezeichnet; bei der nächsten Umdrehung ist umgekehrt die obere Bildhälfte verdeckt, und die untere wird durchgezeichnet. Hierdurch ist außer-

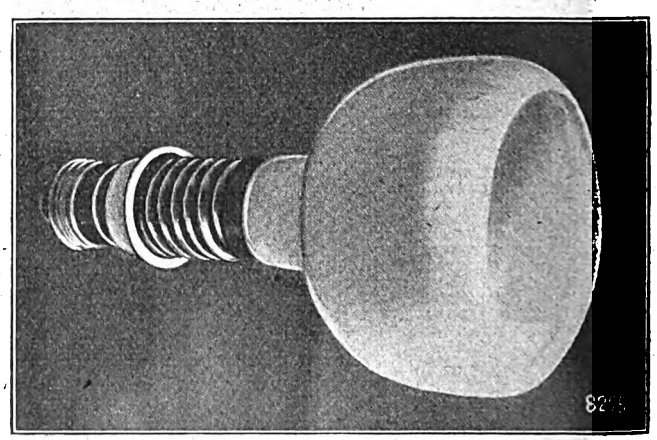


Abb. 5. Die neue „Superfrequenzlampe". Im Betriebe leuchtet die ganze vordere Fläche.

dem mittels besonderer automatischer Kontakte möglich, für jede Hälfte noch eine besondere Superfrequenzlampe zu benutzen und so die Helligkeit weiter zu steigern. Voraussetzung für diese Vorrichtung ist natürlich, daß sich die Nipkowsche Scheibe mit doppelter Geschwindigkeit dreht, denn das ganze Bild soll wiederum in $^1/_{10}$ Sekunde durchgezeichnet sein.

Digitized by Google

Theoretisch könnte man diese Unterteilung so weit treiben, bis die höchstzulässige Umdrehungszahl für Metallräder eine Grenze setzt; die bisherige höchste Umdrehungsgeschwindigkeit betrug nur 380 Touren in der Minute, 1000 Touren lassen sich mit Leichtigkeit und gefahrlos erreichen; so steht einer dreifachen Unterteilung für einen Amateurapparat nichts im Wege. Für öffentliche Vorführungen könnte man die Apparatur bis zu einer zehnfachen Unterteilung steigern.

Es ist klar, daß man diese Vorrichtung nicht nur zur Verfeinerung des Rasters, sondern auch zur Steigerung der Bildgröße benutzen kann. Stellen wir uns in Abb. 5 vor, daß wir wieder die einfache Lochreihe haben, dafür aber die Blende eine doppelte Größe hat und auf doppeltem Raum spielen kann, so ist ohne Verlust an Detailreichtum und ohne Vergrößerung der Nipkowschen Scheibe eine Vergrößerung des Bildes auf das Doppelte erreicht.

Durch diese beiden Verbesserungen, die Verfeinerung des Rasters und besonders durch die bedeutende Helligkeitssteigerung der Lampe, ist es jetzt auch möglich, die Bilder mittels eines Objektivs vergrößert auf einen Wandschirm zu werfen.

Es hat sich bei den letzten Versuchen nun noch eine sehr interessante, überraschende und scheinbar der Theorie widersprechende Erscheinung gezeigt, die in der Praxis außerordentlich günstig wirkt. Wie anfangs erörtert, hängt die Feinheit der Wiedergabe von der Feinheit des Rasters ab; nun stellte sich aber bei einer weitergehenden Verfeinerung heraus, daß sie keinen Vorteil mehr brachte, da die Bilder schon bei einer verhältnismäßig groben Aufteilung überraschend feine Details zeigten. In Abb. 7 sei das große Quadrat ein Loch der Nipkowschen Scheibe. Der schmale, quer durch das Bildfeld laufende Streifen ist nun, obwohl er kleiner als das Raster ist, doch auf der Empfängerseite scharf und ohne Verbreiterung wiederzuerkennen. Eigentlich sollte man nach der üblichen Vorstellung über die Wirkung des Rasters annehmen, daß der schmale Streifen die durch die Nipkowsche Scheibe fallende Lichtmenge entsprechend seiner Breite um soundsoviel Prozent verringert. Warum nun aber auf dem Empfänger nicht der dem ganzen Raster entsprechende Teil des Blickfeldes um die bestimmte Prozentzahl verdunkelt ist, sondern tatsächlich der schmale Streifen mit voller Intensität und Schärfe ohne Verbreiterung durchgezeichnet wird, konnte bisher noch nicht erklärt werden. Vielleicht hängt die Erscheinung mit der Trägheit unseres Auges zusammen.

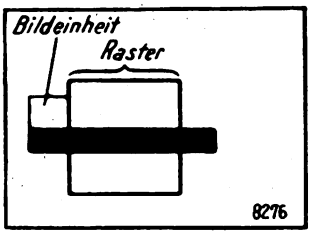


Abb. 7. Man sollte meinen, das kleine Quadrat (Bildeinzelheit) sei die größte zulässige Rasterung; in der Praxis stellt sich heraus, daß auch das große genügt, da Einzelheiten noch gut erkennbar bleiben, die nur ein Viertel der Rastergröße ausmachen.

So bleibt nur zu hoffen, daß die Versuche des Reichspostzentralamts die von Mihaly angekündigten Verbesserungen in der Praxis bestätigen, und daß das „Fernsehen" in einer vorstellbaren Zukunft aus dem Bereich des Laboratoriums in die breite Öffentlichkeit tritt. *Werner Schlesinger.*

Die Schirmgitterröhre in der Hochfrequenzverstärkung

Von

Ing. Werner Hasenberg.

Zu dem Aufsatz über Schirmgitterröhren in Heft 41 des „Funk" auf Seite 629 des „Funk-Bastler" sind dem Verfasser so viele Anfragen zugegangen, daß es ihm unmöglich ist, sie einzeln schriftlich zu beantworten. In den folgenden Ausführungen wird deshalb versucht, allen diesen Anfragen gerecht zu werden und sie in einer Ergänzung zu dem ersten Aufsatz zusammenfassend zu beantworten.

Zu Beginn sei berichtigend bemerkt, daß in der Abb. 6 in der Audionstufe der Drehkondensator irrtümlich mit „15" bezeichnet wurde; es muß „14" heißen.

Sehr großes Interesse besteht für die in Abb. 7 angegebene Schaltung des Überlagerungsempfängers. Die Angaben für die Drosseln und Blockierungskondensatoren können ohne weiteres aus denen in der Abb. 5 und 6 angegebenen entnommen werden. Die Abstimmspulen und Kondensatoren haben die üblichen Abmessungen. Die Spule für den Oszillator (RE 144) ist auf einen Pertinax-Zylinder von 50 mm Durchmesser gewickelt. Die Windungszahl beträgt insgesamt 90, bei einem Abzweig (Kathode) 50 Windungen. Demnach liegen im Gitterkreis 50 und im Rückkopplungskreis 40 Windungen. Die Windungszahl im Rückkopplungskreis muß nicht unbedingt 40 betragen, es können unter Umständen mit 30 bis 35 Windungen schon genügend kräftige Schwingungen erzielt werden. Die günstigste Windungszahl ist also durch Versuch zu ermitteln.

Die in der Anodenleitung des Oszillators liegende Drossel D soll 150 bis 200 Windungen besitzen und kann aus einer Wabenspule, Flach- oder Zylinderspule bestehen. Wenn das Eingangsfilter nicht primärseitig abgestimmt wird, der Abstimmkondensator also fehlt, dann ist die Drossel D nicht erforderlich, da ihre Wirkung von der Primärwicklung des Filters übernommen wird. Für die Übertragungseinrichtung zwischen der Zwischenfrequenzröhre und dem Richtverstärker kann jeder gute eisenlose Zwischenfrequenztransformator, der sich primär und sekundär abstimmen läßt, benutzt werden (Variofilter). Die Heizwiderstände sind nur der Übersichtlichkeit wegen in der Zeichnung fortgelassen worden. Ebenso der Generalausschalter. Es ist selbstverständlich, daß Heizwiderstände in üblicher Weise eingebaut werden können.

Wie in Abb. 7 eingezeichnet, ist eine Totalabschirmung nur für die zweite Stufe, d. h. für den Modulatorteil, erforderlich. Es bestehen aber durchaus keine Bedenken, das Gehäuse des fertiggestellten Empfängers innen vollständig mit Blech auszuschlagen. Die in den Abb. 5 und 6 angegebenen Drosseln 8 und 9 sind so bemessen, daß ihre Wirkung auch für die langen Wellen noch ausreicht. Praktisch ist das allerdings nicht so erheblich, da die Verstärkung für jede Stufe mit zunehmender Wellenlänge ansteigt, also an sich schon die Gesamtleistung für den Langwellenempfang größer ist als für den Rundfunkwellenbereich.

Für die Drossel 9 kann mit gutem Erfolge eine handelsübliche Drossel verwendet werden. Über den Zweck der Drossel ist im erwähnten Aufsatz ausführlich berichtet. In Abb. 5 ist um die Anodendrossel eine Abschirmung angedeutet, jedoch ist es nicht immer erforderlich, diese Drossel abzuschirmen. Auch sollen die beiden Drosseln 8 und 9 um 90° gegeneinander verdreht werden. Die in der Anoden- und Schirmgitterleitung liegenden Hochohmwiderstände sind handelsübliche Hochohmwiderstände (Telefunkohm, Dralowid).

Es ist der Wunsch geäußert worden, die aperiodische Antennenanordnung in Abb. 6 durch einen abgestimmten Gitterkreis zu ersetzen. Das ist selbstverständlich ohne weiteres möglich und hat noch den Vorteil, daß

Digitized by Google

der Wirkungsgrad der Vorstufe steigt. Wenn das Audion durch einen Richtverstärker ersetzt werden soll, so muß der Gitterkreis dementsprechend umgeschaltet werden. Um einen Richteffekt zu erzielen (Anodengleichrichtung), muß

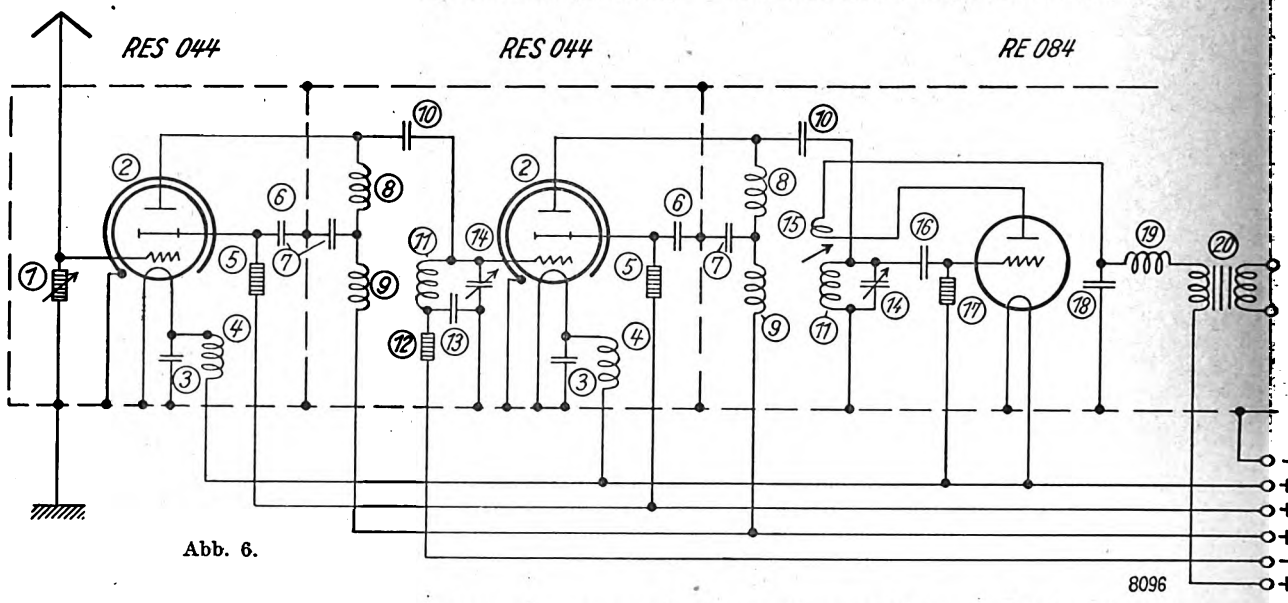


Abb. 6.

die Röhre (RE 084) eine negative Gittervorspannung von etwa 8 bis 10 Volt bei einer Anodenspannung von 100 Volt erhalten.

Die Kopplungskondensatoren im Anodenkreise sind mit 400 cm angegeben worden. Über 500 cm sollte auf keinen Fall hinausgegangen werden, da sonst die Kopplung zu fest wird. Mit gutem Erfolge können Luftblockkondensatoren angewendet werden.

Für die Abstimmkreisspulen sind unbedingt Zylinderspulen zu empfehlen, da sie die erforderlichen hohen Außenwiderstände sicherer erzielen lassen als alle anderen Spulenarten. Es ist daher anzunehmen, daß Flachspulen und Wabenspulen weniger gute Erfolge geben.

Zum Schluß sei noch auf den Betrieb mit Netzanschlußgeräten eingegangen: wie bei jedem Empfangsgerät ist auch hier darauf zu achten, daß das Netzanschlußgerät vollkommen von Maschinengeräuschen befreite Anodenspannung liefert; denn bei den außerordentlich hohen Verstärkungen, die sich mit Schirmgitterröhren erzielen lassen, müssen auch die kleinsten Beunruhigungen im Lichtnetz zu überaus störenden Geräuschen anwachsen.

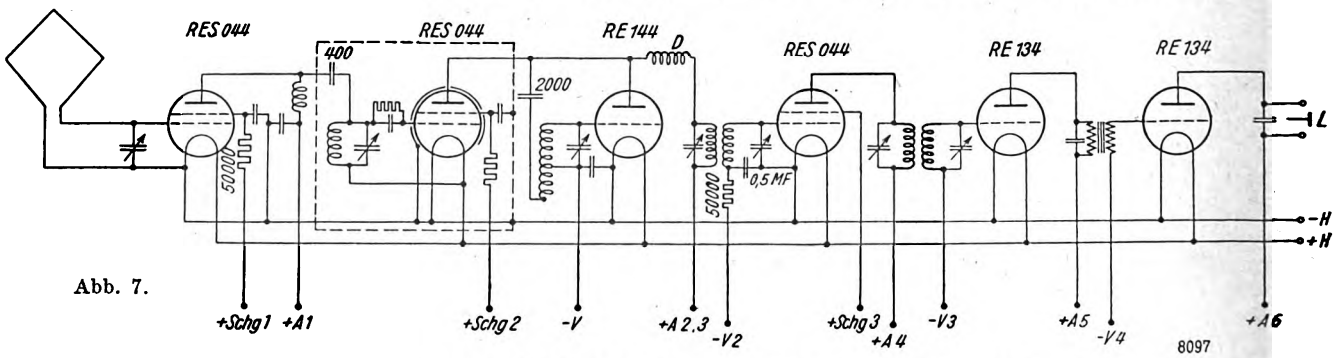


Abb. 7.

In noch stärkerem Maße ist auf die ausreichend beruhigte Gittervorspannung zu achten, wenn diese auch aus dem Netz entnommen werden soll. Um Wiederholungen zu vermeiden, verweise ich hier auf die dieses Thema behandelnden Aufsätze von Manfred von Ardenne[1]). Ferner erübrigt sich, näher darauf hinzuweisen, daß bei Verwendung von Gleichstromnetzanschlußgeräten der Anschluß der Erdleitung über einen durchschlagsicheren Kondensator von 0,5 bis 1 µF erfolgen muß.

Es ist außerdem eine große Zahl von Zuschriften an mich gelangt, die zwar längere scheinbar theoretische Abhandlungen über die Wirkungsweise der von mir veröffentlichten Schaltung enthalten, die jedoch von einer bedauerlichen Ahnungslosigkeit der einfachsten Zusammenhänge der hochfrequenztechnischen Verhältnisse zeugen und vollständig danebengegriffen sind. Wenn z. B. ein Einsender in einer längeren Abhandlung den Selbstinduktionskoeffizienten der in der Anodenleitung liegenden Drossel errechnet und daraus für die Welle 350 m den Resonanz-Widerstand $R_L = 3400$ Ohm bestimmt, um zu beweisen, daß dieser verschwindend geringe Widerstand die Wirkungsweise der Schaltung unmöglich macht, weil doch gerade ein sehr hoher Außenwiderstand erstrebt werden muß, so ist es unmöglich, im vorliegenden Rahmen den Irrtum aufzuklären, denn dazu wäre eine vollständige Vorlesung über die Grundlagen der Hochfrequenztechnik erforderlich.

Ich muß deshalb ausdrücklich darauf hinweisen, daß die in meinem Aufsatz in Heft 41 gemachten Ausführungen die Prinzipien der sachgemäßen Anwendung der Schirmgitterröhren darstellen und daß es nur den Funkfreunden und Bastlern zu empfehlen ist, sich mit dem Bau derartiger hochwertiger Schirmgitterröhrenschaltungen zu beschäftigen, die außer über eine ausreichende Erfahrung im Bau von Hochfrequenz-Verstärkerschaltungen noch über ein ausreichendes Wissen hochfrequenztechnischer Zusammenhänge verfügen. Für diese so vorgebildeten Leser sind allerdings meine Ausführungen derart detailliert und umfassend beschrieben, daß ein erfolgreicher Nachbau ohne weiteres möglich ist.

[1]) Vgl. „Funk", Jahr 1927, Heft 36 Seite 489 und Heft 39 Seite 545.

Digitized by Google

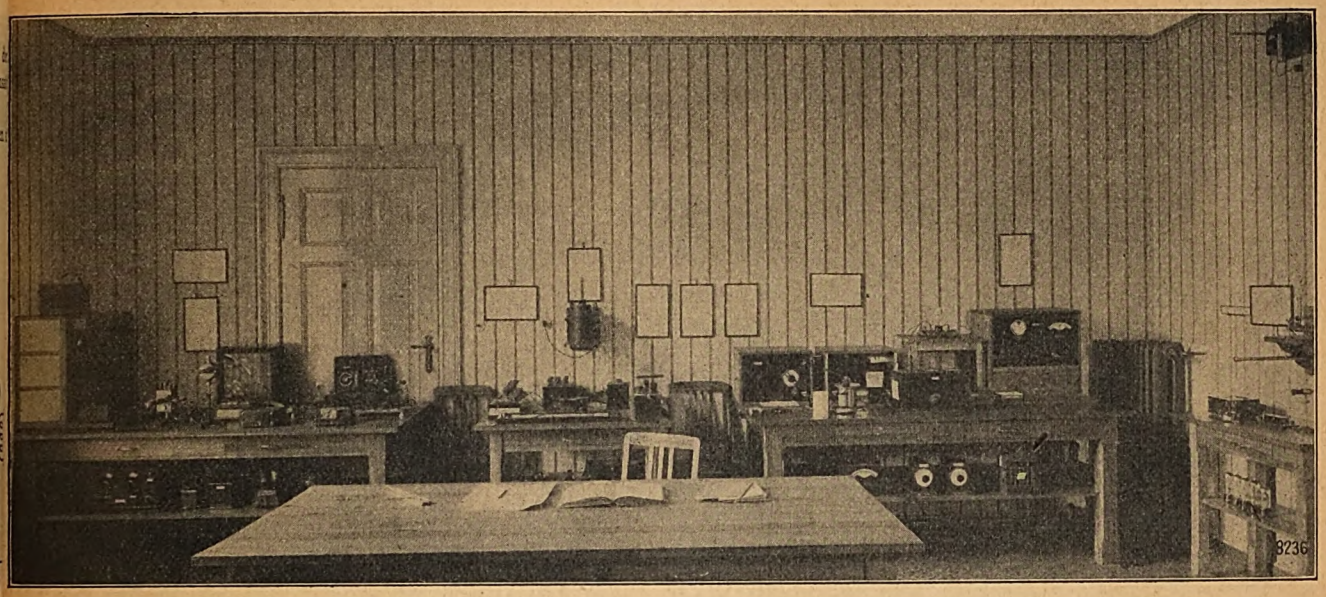


Abb. 1. Ein Teil des Meßzimmers im Laboratorium Manfreds v. Ardenne in Berlin-Lichterfelde.

Ein modernes Funk-Laboratorium

Die Einrichtungen Manfreds v. Ardenne. — Entwicklungsarbeit ist Meßarbeit.

Ruhe von dem Getriebe der Großstadt sowohl in akustischer wie in elektrischer Hinsicht ist Voraussetzung für Messungen und Versuche in der Rundfunktechnik. Aus diesem Grunde wurde das Laboratorium von Manfred von Ardenne in einem Vorort Berlins, in Lichterfelde, in einem Hause eingerichtet, das durch einen großen Garten von den umliegenden Grundstücken getrennt ist.

Eine der Hauptaufgaben bei den Entwicklungsarbeiten, denen das Laboratorium in erster Linie dient, sind Messungen. Aus diesem Grunde wurde besonderer Wert auf die Ausgestaltung des Meßzimmers gelegt. Auf Abb. 1, die einen Teil des Meßzimmers zeigt, ist links der Tisch mit einer Niederfrequenzmeßeinrichtung abgebildet, die einen Tongenerator mit Dynatronschaltung enthält, der innerhalb der Frequenzen von 50 bis 10 000 genau geeicht ist und hinreichend sinusförmig arbeitet. Die weiteren Bestandteile der Niederfrequenzmeßeinrichtung sind verschiedene Präzisions-Meßinstrumente zur Feststellung der Gleichspannungen, Spannungsteiler und zwei Einfadenelektrometer zur Messung der Wechselspannungen. In der Mitte der Abb. 1 sind die Brückenanordnungen und die Normalwiderstände und Selbstinduktionen für Widerstands- und Selbstinduktionsmessungen angeordnet. An der Wand darüber ist ein Galvanometer für einfachere Messungen angebracht (Spannungsempfindlichkeit 10^{-7} Volt). Auf dem mittleren Tisch befinden sich weiter noch ein Kurzwellenmesser und ein normaler Wellenmesser für den Wellenbereich von 150 bis 15 000 m.

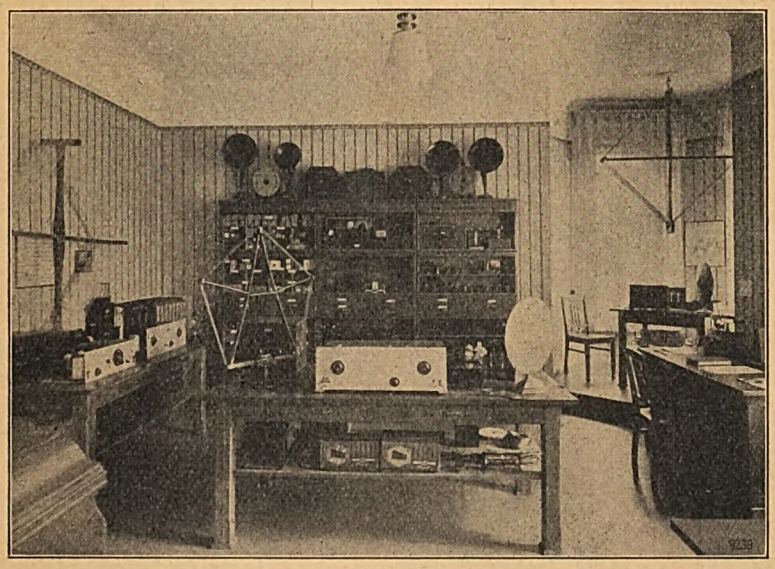


Abb. 3.
Empfängerzimmer mit den verschiedensten Rahmenantennen.

Auf dem rechten Tisch ist die Hochfrequenzeinrichtung angeordnet, deren Hauptbestandteil ein sehr empfindliches und dabei kapazitätsarmes Röhrenvoltmeter ist, das Wechselspannungen bis zu 0,005 Volt zu messen gestattet. Durch die Empfindlichkeit des Meßinstruments ist gewährleistet, daß bei Hochfrequenzverstärkermessungen keine Übersteuerung der Verstärker auftritt. Der weitere Bestandteil der Hochfrequenzmeßeinrichtung ist ein abgeschirmter Meßsender, der von Wellen von einigen Metern Länge bis zu den längsten Wellen einwandfrei arbeitet und aus dem Lichtnetz betrieben wird. Die von dem Sender gelieferten Spannungen werden durch einen Ohmschen Spannungsteiler in einem genau definierten Verhältnis verkleinert und dem Gitter des zu messenden Verstärkers zugeführt. Die Hochfrequenzeinrichtung dient hauptsächlich zu Dämpfungsmessungen und zur Bestimmung dielektrischer Verluste. Mit der Hochfrequenzmeßeinrichtung kann das in Abb. 1 ganz rechts an der Wand erkennbare Spiegelgalvanometer von Zernicke verbunden werden, das eine Spannungsempfindlichkeit von 10^{-9} Volt besitzt und bei dem bekanntlich die durch die Brownsche Bewegung der Luft bei Galvanometern gegebene Meßgrenze erreicht ist;

Digitized by Google

es ermöglicht die empfindlichsten Gleichstrommessungen. In Verbindung mit Thermoelementen oder mit dem auf dem rechten kleinen Tisch befindlichen Thermoumformer ist es auch vorzüglich zur Messung sehr schwacher Hochfrequenz-

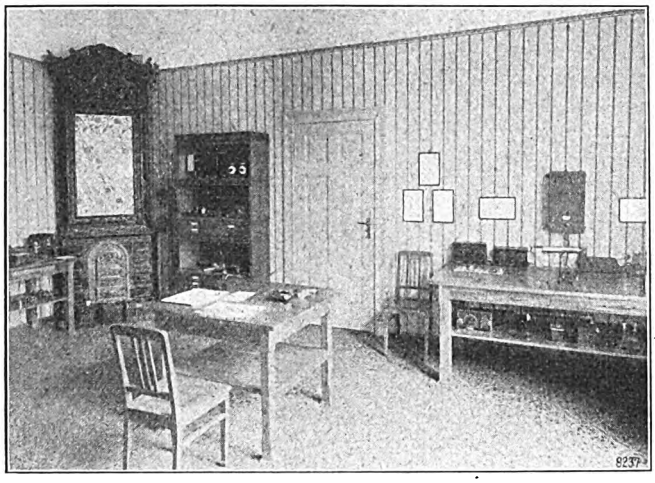


Abb. 2. Das Meßzimmer.

wechselströme geeignet. In Verbindung mit einer geeigneten Thermosäule dient dieses Instrument auch für Strahlungsmessungen.

Eine weitere Ansicht des Meßzimmers zeigt Abb. 2: links der Tisch mit der Einrichtung für die Aufnahme der Charakteristiken von normalen Röhren und von Mehrfachröhren, rechts die Kapazitätsmeßeinrichtungen; die Einrichtung für die Messung sehr kleiner Kapazitäten (Meßgenauigkeit ein Hundertstel Zentimeter Kapazität) wird vollständig aus dem Lichtnetz betrieben.

Alle Meßeinrichtungen sind fertig aufgebaut, können durch einen Schalter sofort in Betrieb gesetzt werden, und die dazugehörigen Eichkurven und Schaltungen sind stets über den Meßeinrichtungen an der Wand sofort ablesbar angebracht.

Von dem Meßzimmer gelangt man in das daneben befindliche Empfängerzimmer, in dem die verschiedenen

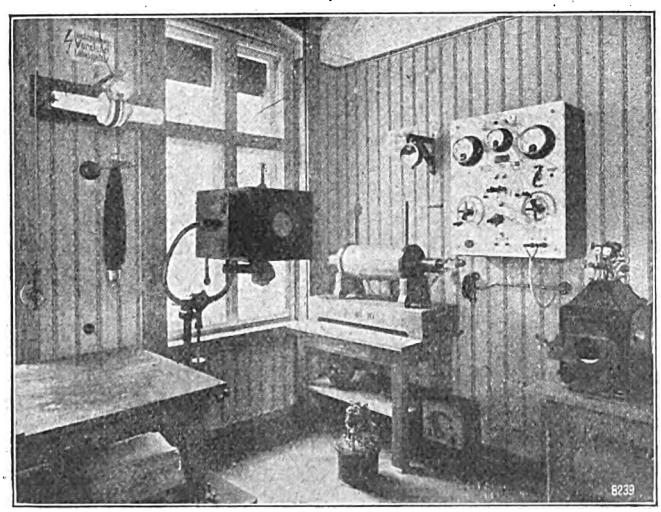


Abb. 4. Das Starkstrom- und Röntgenzimmer.

Einrichtungen im praktischen Betrieb oder auch in Verbindung mit den Meßeinrichtungen (durch abgeschirmte Leitungen verbunden) untersucht werden können. Um Empfängerprüfungen vorzunehmen, kann der abgeschirmte Meßsender im Meßzimmer durch eine einfache Zusatzeinrichtung moduliert und durch eine kleine aufgesteckte Antenne dafür gesorgt werden, daß ein ausreichendes Feld besteht. Das Empfängerzimmer zeigt Abb. 3. Auf dem Tisch links mündet die Antennenzuführung einer großen Rundfunkantenne. Hier werden die Empfänger ausprobiert und untersucht, die in Verbindung mit Hochantennen arbeiten sollen. Um Zeit zu ersparen und um Fehler bei der Untersuchung von Empfängern zu verringern, sind bei den meisten Röhren, Drosseln, Transformatoren, Kondensatoren, Widerständen usw. (die in den Schränken im Hintergrund untergebracht sind) die Kennlinien aufgenommen. Hierdurch werden falsche Beurteilungen neuer Schaltungen oder Einrichtungen durch fehlerhafte Einzelteile vermieden.

Für die Beurteilung und Untersuchungen von Lautsprechern und Endverstärkern sind im Empfängerzimmer noch weitere Einrichtungen vorhanden: z. B. ein Kraftverstärker, der durch eine Kabelleitung mit jeder beliebigen anderen Anlage des Empfängerzimmers bzw. mit dem Tongenerator im Meßzimmer verbunden werden kann. Hinter den Kraftverstärker lassen sich die verschiedenen elektromagnetischen oder elektrostatischen Lautsprecher, schalten. Vor dem Kraftverstärker ist für die Aufnahme des Orts-

Abb. 5. Manfred v. Ardenne.

senders oder für das elektrische Abhören von Schallplatten ein Spannungsverstärker vorgesehen.

An den verschiedenen Tischen im Meßzimmer und im Empfängerzimmer sind überall Steckdosen angebracht für die Erdleitung, für das Lichtnetz und für Kraftstrom.

Neben dem Empfängerzimmer befindet sich der Raum für chemische Arbeiten, in dem im Laufe des Herbstes auch die Einrichtungen und Pumpanlagen für die Herstellung von Verstärkerröhren und für Kathodenuntersuchungen aufgestellt werden. Um Störungen der empfindlichen Meßeinrichtungen bzw. Beschädigungen der Empfänger zu vermeiden, befindet sich auf der anderen Seite des Hauses erst in einiger Entfernung das Starkstrom- und Röntgenzimmer (Abb. 4). Durch einen besonderen Kraftanschluß können hier bis zu 15 Kilowatt entnommen werden, die in der auf der Mitte erkennbaren Schalttafel geregelt und der links sichtbaren Röntgeneinrichtung zugeführt werden. Hinter der Schalttafel ist der Induktor angebracht für 45 cm Schlagweite. Dieser Induktor kann je nach der verlangten Härte der Röntgenstrahlen mit einem elektrolytischen Unterbrecher verbunden werden oder direkt mit dem Kraftnetz. Auch bei direktem Anschluß an das Kraftnetz ist ein relativ guter Wirkungsgrad gegeben, da der Induktor einen sehr starken Eisenkern besitzt. Die Röntgenröhre selbst ist abgeschirmt. Außerdem erfolgt die Einschaltung der Röntgenanlage, die haupt-

Digitized by Google

sächlich der Aufnahme von Röntgenbauplänen und der Durchleuchtung von Apparaten und Apparateteilen dient, von einem benachbarten Zimmer aus, so daß Verletzungen durch Röntgenstrahlen unbedingt vermieden werden können.

Einen weiteren wichtigen Bestandteil des Laboratoriums stellt das Photozimmer dar; für die verschiedensten Aufnahmen sind mehrere photographische Apparate und ein größerer für die Aufnahme von Filmen vorgesehen.

Um eine präzise Herstellung von Konstruktionszeichnungen und Schaltplänen zu ermöglichen, wird ein Zeichentisch mit Kuhlmann-Maschine benutzt. Weitere Räume für kaufmännische Arbeiten und für Kurzwellenversuche befinden sich im oberen Stockwerk, während sich im Erdgeschoß das Arbeitszimmer für theoretische Arbeiten mit der Bibliothek und der Kartothek für wissenschaftliche Veröffentlichungen befindet. Im unteren Stockwerk befindet sich weiter noch ein Saal, der Versuchen mit Lautsprechern und als Aufnahmeraum für Schallplatten dient.

Durch die großen Möglichkeiten, die die neuen Einrichtungen bieten, und durch die verschiedenen wissenschaftlichen und technischen Mitarbeiter, die neuerdings gewonnen sind, ist zu erwarten, daß in Zukunft die Arbeitsgebiete etwas weiter ausgedehnt werden und daß die verschiedenen Ergebnisse der Untersuchungen besonders schnell in zweckmäßige praktische Formen überführt werden können. *D. Jahn.*

Der Superheterodyne als Volksempfänger

Eine ausführliche Baubeschreibung.

Von

Dr.-Ing. Fritz Vilbig.

Nachdem im ersten Teil des Aufsatzes (vgl. „Funk-Bastler", Heft 43) die Schaltung besprochen, die benötigten Einzelteile aufgeführt, die Bohrpläne abgedruckt und schließlich eine Anleitung zur systematischen Leitungs-

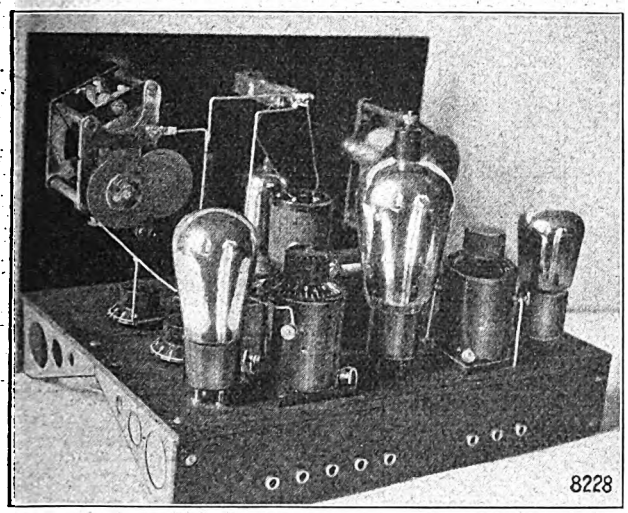


Abb. 8.

führung gegeben wurde, soll jetzt der Aufbau des Gerätes, besonders die Herstellung der Spulen, beschrieben und eine kurze Anleitung seiner Bedienung gegeben werden. In Ergänzung der Baupläne sind zunächst Photographien des Gerätes wiedergegeben (Abb. 8 und 9), aus denen noch Einzelheiten über den Aufbau zu erkennen sind.

Das Gerät ist nun fast fertig. Es fehlt nun noch die Oszillatorspule, die in den Sockel eingesteckt wird. Erfahrungsgemäß bietet der Bau dieser Spule immer die meisten Schwierigkeiten. Schlechte Spulen bewirken aber fast immer ein Versagen des Geräts. Ich möchte daher empfehlen, diese Spule fertig zu kaufen. Eine Schwierigkeit besteht nur in der Forderung, daß der Empfänger von Rundfunkwellen auf lange Wellen umschaltbar sein soll. Leider sind aber Oszillatorspulen für kurze und lange Wellen umschaltbar noch nicht sehr verbreitet. Meines Wissens stellt nur die Firma Vogel eine derartige Oszillatorspule her. Um Mitteilung anderer Fabrikate wäre ich dankbar. Leider ist aber auch bei der Oszillatorspule von Vogel für unsere Zwecke ein Umbau nötig. Abb. 10 zeigt die käufliche Spule. Den Umschalter samt Zuleitung entfernt man nach Lösung der entsprechenden Schräubchen (a, b, c) am Deckel der Spule. Nunmehr nimmt man die Spule nach Lösen der in der Mitte des Deckels sichtbaren Schraube (s), die durch die Spule hindurchgeht, auseinander. Die zu den drei Klemmen am Spulendeckel führenden Anschlüsse der Spule lösen wir zuvor. Nun kann man den Deckel herunternehmen. Auch der aus Zelluloid bestehende Mantel der Spule wird entfernt. Nunmehr kann man den Aufbau der Spule betrachten. Sie besteht aus drei auf einen Holzkern gewickelten kleinen Korbbodenspulen (vgl. Abb. 11). Die Anschlüsse der mittleren Spule (II) führen zu den als 3 und 4 bezeichneten Steckern (sekundär). Die untere kleine Spule (I) diente als Kurzwellen-, die obere größere (III) als Langwellenspule. Spulen I und III konnten durch den obenerwähnten Schalter (Abb. 10) in Serie geschaltet werden (Langwellenempfang). Leider ist mit der Spule im ursprünglichen Zustand der Empfang auf kurzen Wellen nicht ganz befriedigend, weshalb nunmehr folgender Umbau vorgenommen

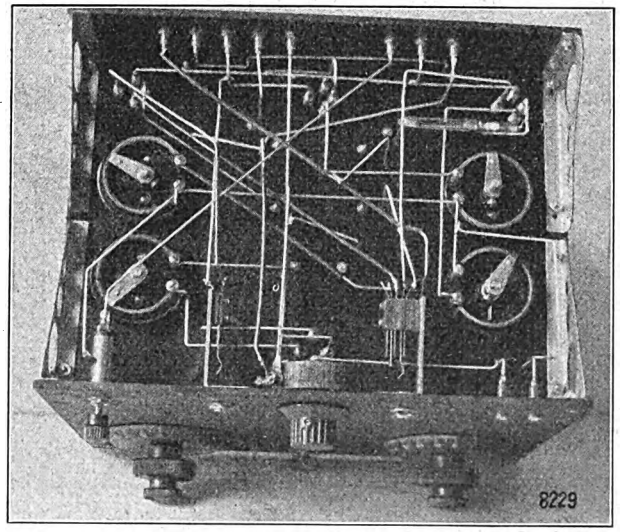


Abb. 9.

werden muß. Aus diesem Grunde verbindet (verlötet) man das Ende der Spule I mit dem Anfang der Spule III. Anfang der Spule I und Ende der Spule III führt man nun nach zweien (b und c) von den drei Klemmen, die am Spulendeckel angebracht sind. Die dritte dieser Klemmen (a) wird durch einen Draht mit Stecker 2 verbunden.

Digitized by Google

Vgl. Abb. 11. Vorher muß aber wieder der Zelluloidmantel über die Spule geschoben werden. (Vorsicht, daß beim Löten der Lötkolben nicht das Zelluloid berührt! Feuergefährlich!) Am unteren Ende des Zelluloidmantels bohrt man ein kleines Loch ein, durch das man einen 0,3 mm starken, doppelt umsponnenen Kupferdraht führt und mit

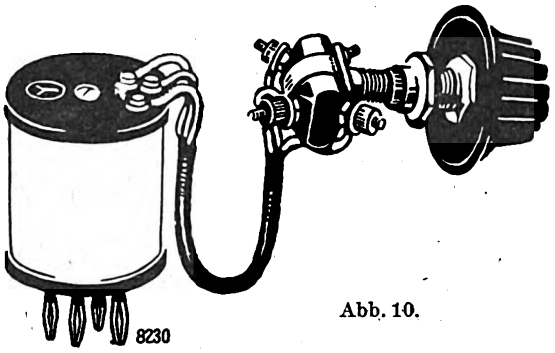


Abb. 10.

Stecker 1 verbindet. Nunmehr setzt man die Spule wieder zusammen (Abb. 12). Auf den bisher als Spulenschutz dienenden Zelluloidmantel bringen wir nun eine aus den erwähnten 0,3 mm starken Draht bestehende Wicklung auf. Der Wicklungssinn ist richtig, wenn dabei die Spule in der in Abb. 12 eingezeichneten Pfeilrichtung gedreht wird. Das Ende der Wicklung wird dann zu der am Spulendeckel sitzenden Klemme a, die im Innern mit Stecker 2 verbunden ist, geführt. In Klemme b und c befestigt man noch zwei einfache Litzen, die dann im Gerät zum Knebelschalter geführt sind. Abb. 13 zeigt die fertige Spule. Die eben gefertigte Wicklung dient zum Empfang der kurzen Wellen. Durch den Knebelschalter wird diese Spule mit Spule (I und III) in Serie geschaltet und dient nun für Langwellenempfang. Die gewickelte Spule stimmt bei Ver-

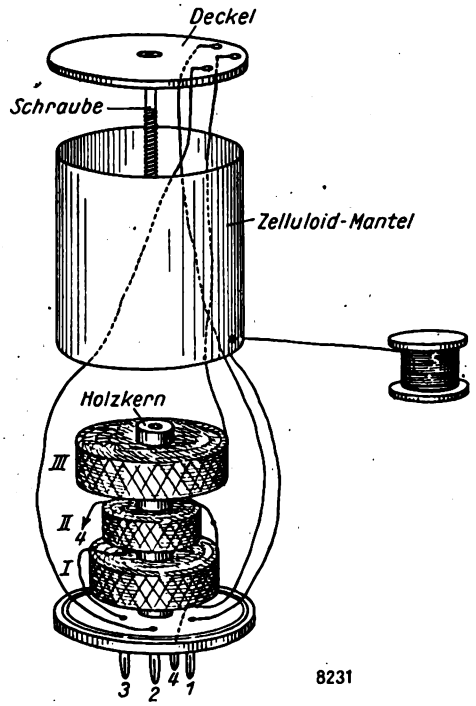


Abb. 11. Aufbau und Neuschaltung der Oszillatorspule.

wendung eines 500 cm-Drehkondensators ziemlich genau für den Rundfunkbereich. Es ist möglich, daß ihre Selbstinduktion vielleicht etwas zu hoch ist, was sich daran zeigt, daß die letzten Rundfunkstationen (Budapest) nicht am Ende der Drehkondensatorenskala, sondern früher erscheinen. Dann verwendet man für die Spule etwas stärkeren Draht oder wickelt einige Windungen ab, wenn man eine Korrektur vornehmen will.

Nun kann man das Gerät einschalten. Es empfiehlt sich aber, damit ein paar Tage zu warten und erst dann nochmals den Empfänger durchzuprüfen. Ist alles in Ordnung, so schaltet man zunächst die Heizbatterie an. Erst wenn

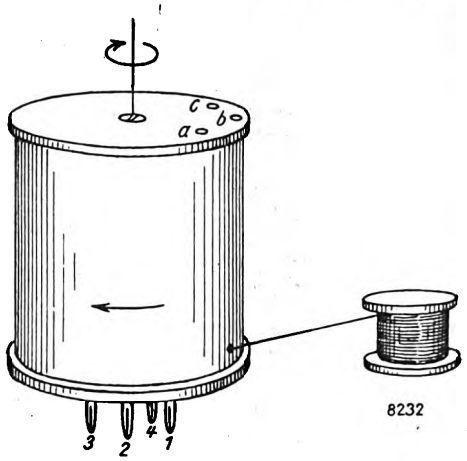


Abb. 12. Zusammengesetzte Spule mit Angabe des Wickelsinnes.

im Heizkreis kein Fehler vorliegt, geht man weiter. Zunächst wird nur die Schirmgitterröhre und das Audion eingesetzt. Die Skalen des Filters und des Zwischenfrequenzverstärkers werden auf den roten Strich eingestellt. Nun schließt man an die mit A im Schaltbild Abb. 1 bezeichnete Stelle vorübergehend einen isoliert geführten, als kleine Zimmerantenne wirkenden Draht an. Verdreht man das Potentiometer, daß der Zwischenfrequenzverstärker ins Schwingen gerät (negative Vorspannung), so muß man bereits einige Langwellenmorsestationen hören (Wellenlänge ungefähr 7000 m). Ist dies nicht der Fall, dann stimmen entweder die Anoden- und Schirmgitterspannung nicht (wenn nötig, vielleicht auch noch eine kleine Zusatzgitterbatterie von 1,5 Volt zwischen Gitter der Schirmgitterröhre und Potentiometer schalten), oder es ist sonst etwas fehlerhaft. Durch Verdrehen der am Filter bzw. Zwischenfrequenztransformator angebrachten Kondensatorenskalen muß man Empfang zu erreichen suchen. Hilft auch das nichts, dann führt nur systematisches Fehlersuchen zum Ziel. Im Betrieb darf der Zwischenfrequenzverstärker jedoch nicht schwingen, sondern soll nur in der Nähe des Einsetzens der Schwingungen sein. Die Regulierung geschieht durch

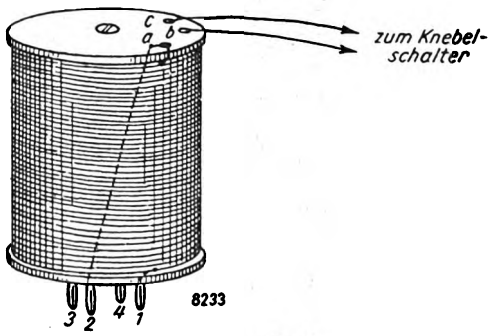


Abb. 13. Die fertige Spule.

Potentiometer. Je mehr positive Vorspannung das Gitter erhält, desto unempfindlicher wird das Gerät. Somit läßt sich das Potentiometer zur „Laut-Leisestellung" des Gerätes verwenden.

Im Anschluß daran wird dann der Niederfrequenzverstärker geprüft. Wird von „Verstärkt" auf „Unverstärkt"

Digitized by Google

und umgekehrt gestöpselt, so muß entsprechend die Heizung der Niederfrequenzverstärkerröhre aus- oder eingeschaltet werden. Das Gitter der Niederfrequenzröhre muß richtige negative Gittervorspannung erhalten, was man später bei Empfang von Rundfunkdarbietungen feststellen muß. Mitunter pfeift der Niederfrequenzverstärker sehr stark. Dies

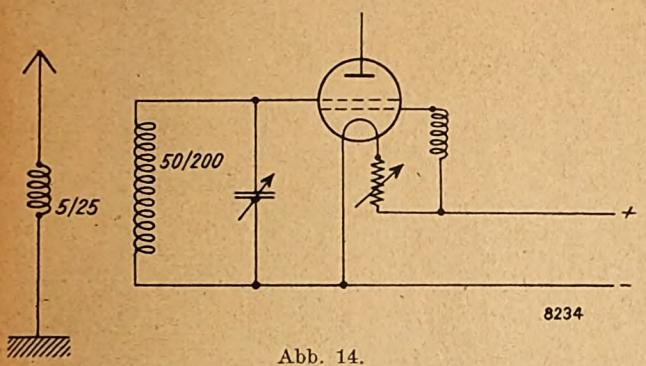


Abb. 14.
Rundfunkbereich 5/50 Windungen. Langwellenbereich 5/200 und 25/200 Windungen.

durch schwächere Heizung oder Zurückdrehen des Potentiometers des Zwischenfrequenzverstärkers zu beseitigen, ist falsch, da dadurch das Gerät unempfindlich wird. Meist hilft ein Umpolen einer Transformatorseite. Die Anodenspannung des Audions sei nicht zu hoch, da sonst die Schwingungen hart einsetzen.

Ist soweit alles in Ordnung, dann prüft man als letztes den Oszillator. Anodenspannung etwa 20—30 Volt. Ist alles richtig, so muß nun Empfang vorhanden sein. Man merkt meist schon beim Durchdrehen des zur Oszillatorspule gehörenden Kondensators, ob der Oszillator „lebt". Man stellt nach Anschaltung des Rahmens (Oszillator und Rahmen für gleichen Wellenbereich) den Gitterkondensator auf einen mittleren Bereich. Dreht man nun den Kondensator des Oszillators durch, so hört man an verschiedenen Stellen ein „Gezwitscher", das anzeigt, daß der Oszillator schwingt. Nun kann man versuchen, zunächst den Ortssender zu erhalten, und reguliert die verschiedenen Anoden-

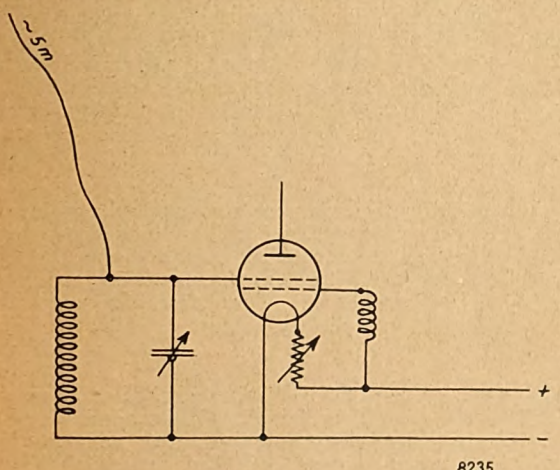


Abb. 15.
Rundfunkbereich 50 Windungen. Langwellenbereich 200 Windungen.

spannungen, Heizungen usw. auf besten Empfang. Dreht man nun beide Kondensatoren langsam weiter, so wird man sicher auswärtige Stationen sofort hereinbekommen. Schwingt der Oszillator nicht, so versuche man zunächst, die Heizung bzw. die Anodenspannung zu verändern. Auch vergewissere man sich, ob das Raumladegitter positive Vorspannung aufweist. Es ist dies ein in dieser Schaltung häufig gemachter Fehler, das Raumladegitter über die Spule an den negativen Heizpol zu führen. Am besten findet man den Fehler, indem man in den Anodenkreis der Doppelgittereingangsröhre ein Milliamperemeter legt. Der Ausschlag muß etwa 1 bis 3 Milliampere (je nach Röhren, Heizung usw.) betragen. Wird der Oszillatorkondensator durchgedreht, so deutet Zurückgehen des Ausschlages Schwingen, also richtiges Arbeiten des Oszillators an.

Führen die schon angegebenen Mittel nicht zum Schwingungseinsatz, so vertausche man die Anschlüsse des Sekun-

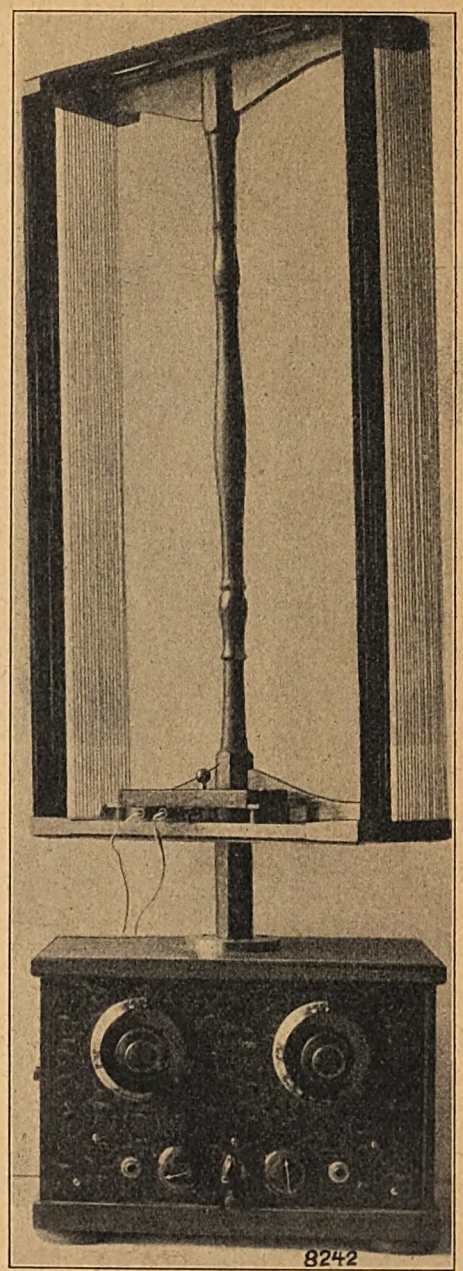


Abb. 16.

därkreises des Oszillators (Raumladegitterkreis). Führt auch das nicht zum Ziel, so liegt ein Fehler vor, der systematisch gesucht werden muß. Die manchmal aufgestellte Behauptung, das Arbeiten des Oszillators in Doppelgittereingangsschaltung hänge von Zufälligkeiten, insbesondere von der richtigen Wahl einer Doppelgitterröhre ab, ist nicht zutreffend. Ich habe noch jede Doppelgitterröhre zum guten Arbeiten gebracht. Jedenfalls sind die Mißerfolge durch schlechte Doppelgitterröhren nicht häufiger als bei Eingitterröhren.

Digitized by Google

Arbeitet der Empfänger für Rundfunkwellen, so versuche man durch Umschalten der Oszillatorspule Langwellenempfang. Dabei muß selbstverständlich auch der Rahmen auf lange Wellen umschaltbar sein. Man kann auch den Kurzwellenrahmen durch Hintereinanderschalten mit einer entsprechenden Spule für Langwellenempfang benutzen, doch sind die Ergebnisse damit naturgemäß nicht sehr gut. Prüfung des Oszillators auf Schwingen wie früher. Arbeitet der Oszillator auf Rundfunkwellen, während er auf langen Wellen mit dem Schwingen aussetzt, so ist meist die Langwellenspule falsch gepolt. Man pole dann die Anschlüsse b und c (am Deckel der Oszillatorspule) um. Dies führt fast stets zum Erfolg.

Ist das Gerät richtig im Gange, so notiere man sich die empfangenen Sender und die entsprechenden Skalenteile auf den Abstimmkondensatoren. Nach einigen Tagen wird man das Gerät dann auf Höchstleistung gebracht haben durch richtige Heizung, Spannung und Abstimmung des Zwischenfrequenzverstärkers.

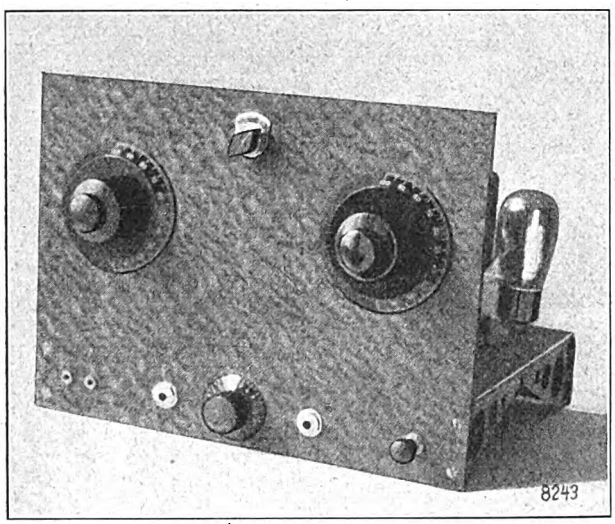


Abb. 17. Frontansicht des fertigen Empfängers.

Ist man endlich so weit gekommen, kann man daran gehen, das Gerät endgültig zu eichen und eine Eichkurve festzulegen. Man wird finden, daß dann jeder Sender immer wieder haarscharf an derselben Stelle erscheint, wenn man das Gerät (Zwischenfrequenzverstärker) nicht mehr verstimmt.

Zum Schluß noch einige Bemerkungen über den zu verwendenden Rahmen. Am besten nimmt man einen Rahmen, der von kurzen auf lange Wellen umschaltbar ist. Zu beachten ist dabei, daß die Rahmenwindungen, die bei Rundfunkempfang abgeschaltet werden, elektrisch vollkommen von der benutzten Spule getrennt sind. Es darf also die Abschaltung nicht einpolig geschehen, da sonst die abgeschalteten Windungen als „totes Ende" mitschwingen und starke Verluste hervorrufen. Die abgeschalteten Windungen müssen auch offen bleiben. Auf einen Punkt ist auch noch besonderes Augenmerk zu richten, nämlich auf die Richtwirkung des Rahmens. Wenn der Rahmenbau senkrecht auf der Senderrichtung steht, dann verschwindet der Empfang fast vollständig. Man versuche durch Drehen die günstigste Lage des Rahmens festzustellen. Diese Eigentümlichkeit des Rahmens gestattet uns, Störungen, die aus einer bestimmten Richtung kommen, abzuschwächen.

Des öfteren bin ich schon in Zuschriften gefragt worden, ob sich ein Superhet auch für Hoch- oder Zimmerantenne eigne. Bei Anschluß an eine Antenne sind besondere Vorsichtsmaßregeln erforderlich. Wird Erde und Antenne benutzt, dann wird der Apparat induktiv angekoppelt (Abb. 14). Die Kopplung soll dabei möglichst lose sein. Vielfach hat sich auch folgende einfache Methode bewährt. Ein etwa 5 m langer Draht wird nur am Gitter der Eingangsröhre angeschlossen. Erde fehlt. (Abb. 15.) Es sei aber erwähnt, daß die Leistung eines Superhets am Rahmen immer am besten sein wird. Der Wunsch, andere Antennen zu verwenden, wird meist damit begründet, daß schon eine Antenne vorhanden sei oder daß ein Rahmen im Zimmer wegen seiner Größe störe. Letzterer Einwand ist nicht stichhaltig, da ja der Rahmen nicht groß zu sein braucht. Es genügt eine Breite des Rahmens von 30 cm bei einer Höhe von 60 cm. Dieser Rahmen läßt sich ohne weiteres auf dem Deckel des Geräts befestigen. Abb. 16 zeigt eine derartige Anordnung bei einem anderen Empfänger.

Ehe ich aber meine Beschreibung des Empfängers und seiner Inbetriebsetzung schließe, möchte ich nochmals denen, die sich das Gerät bauen wollen, ans Herz legen, sich möglichst genau an die Baubeschreibung zu halten. Die angegebenen Teile sind alle ausgeprobt und haben sich sehr gut bewährt. Wer wirkliche Erfahrungen im Gerätebau besitzt, mag sich die Schaltung und ihren Aufbau ändern. Für diesen genügt das Schaltschema und er wird sich leicht damit zurechtfinden. Wer aber nicht über die nötigen Erfahrungen verfügt, wird mit Eigenkonstruktionen bestimmt Schiffbruch erleiden.

Kopplungsfreie Drahtführung.

Die Ausführungen von Robert Käubler „Kopplungsfreie Drahtführung" im Heft 35 des „Funk-Bastler" enthalten sehr viel Richtiges. Jedoch die Ausführung so, wie sie R. Käubler vorschlägt und zeichnet, ist unmöglich. In der Abbildung 3 und Abbildung 4 (Seite 540) ist Minus-Anodenbatterie mit dem Faden hinter dem Widerstande, also am Heizsteckerstift verbunden, das heißt mit anderen Worten: Diese beiden Punkte haben dasselbe Potential. Das Minus der Heizung führt zum Anfang des Widerstandes. Nehmen wir an, die zweite Röhre sei eine Lautsprecherröhre, die voll geheizt wird, der Widerstand sei also voll ausgedreht. In diesem Falle liegt Minusheizung voll am Steckerstift des Fadens, ist also in diesem Falle mit Minus-Anodenbatterie verbunden. Dann liegt aber auch am Steckerstift des Fadens der ersten Röhre (und bei Abb. 4 der 1., 2. und 3. Röhre) ebenfalls Minusheizung voll. Diese Röhren bekommen dann auch 4 Volt voll. Der Heizwiderstand ist völlig überflüssig. Diese Röhren lassen sich also dann nicht in der Heizung regulieren. Richtig wären die Abbildungen 3 und 4 nur, wenn Minus-Anodenbatterie mit dem Steckerstift des Heizfadens plus Heizung verbunden wäre, oder wenn Minus-Anodenbatterie vor dem Widerstande an Minusheizung angeschlossen würde.

R.-A. Dr. Perkuhn.

*

Achtung, keine Röhren durchbrennen! In meinem Aufsatz „Ein Vorsatzgerät für den Rundfunkempfänger" enthält die Zeichnung einen schweren Fehler. Die Verbindung zwischen Heizleitung und plus Anode ist natürlich falsch und muß wegbleiben. Nach der Zeichnung in Heft 43 des „Funk-Bastler" würden sofort sämtliche Heizfäden durchbrennen. *Dr. E. Badendieck.*

Brasilien 2BA sucht Gegenverkehr. Dr. F. Noack teilt uns mit, daß ein Brasilianischer Kurzwellenamateur die europäischen Kurzwellenamateure bittet, mit ihm in Verbindung treten zu wollen. Sein Rufzeichen ist SB2BA, er sendet auf Welle 33 m. Er gibt an, daß die beste Verkehrszeit für ihn mit europäischen Stationen bisher die Zeit zwischen 6—7 Uhr MEZ gewesen ist.

Ein Bastelwettbewerb im Vogtland. Die Erste funkwissenschaftliche Vereinigung Netzschkau im Vogtland verbindet mit ihrer vom 3. bis 11. November stattfindenden „Großen Vogtland-Funkschau" einen Bastelwettbewerb. Teilnahmeberechtigt sind alle Mitglieder der dem Mitteldeutschen Funkverband angeschlossenen Vereine. Die Wettbewerbsbedingungen können von der Ersten funkwissenschaftlichen Vereinigung Netzschkau i. V. eingefordert werden.

Digitized by Google

Ein Meßgerät für hochfrequente Feldstärken

Von
Dipl.-Ing. Werner Nestel.

Der nachfolgende Aufsatz enthält eine ausführliche Beschreibung des im Wettbewerb des „Funk-Bastler" preisgekrönten Meßgerätes „Kurzwellerich". Ein derartiges Gerät für Feldstärkemessungen ist zur Erforschung der Ausbreitungserscheinungen der elektrischen Wellen von allerhöchster Wichtigkeit. Die Arbeit von Dipl.-Ing. Nestel verdient besondere Beachtung, da der Erbauer eigene Wege in der Konstruktion des Gerätes gegangen und auch die handwerkliche Herstellung vorbildlich ist.

Während für die Messung von hochfrequenten Feldstärken auf Wellen über 200 m sehr vollkommene und zuverlässige Methoden nach den Vorschlägen von Anders, Austin, Friis, Bruce, Jensen und zahlreichen anderen bekannt sind, konnten die Feldstärken kurzer Wellen bisher nicht in einfacher Weise mit genügender Sicherheit gemessen werden. Die direkten Meßmethoden mit Hilfe von empfindlichen Strominstrumenten (Dudell) oder Röhrenvoltmetern in Audionschaltung (Bäumler) können wohl bis herab zu sehr kurzen Wellen geeicht werden, die kleinsten, damit noch zu messenden Feldstärken betragen aber ein Vielfaches der Empfangsintensitäten, die in der Praxis verwendet werden, und die noch für betriebsmäßigen Empfang ausreichen. Zur Erreichung einer sehr viel größeren Empfindlichkeit muß also eine indirekte, das heißt vergleichende Meßmethode ausgearbeitet werden. Bei den auf langen Wellen einwandfrei arbeitenden Spannungsteiler- und Stromwandlerschaltungen zur Erzeugung einer sehr kleinen bekannten Vergleichsspannung zeigen sich mit kürzer werdender Wellenlänge immer stärkere kapazitive und induktive Einflüsse, die für sichere Messungen eine Wellengrenze setzen.

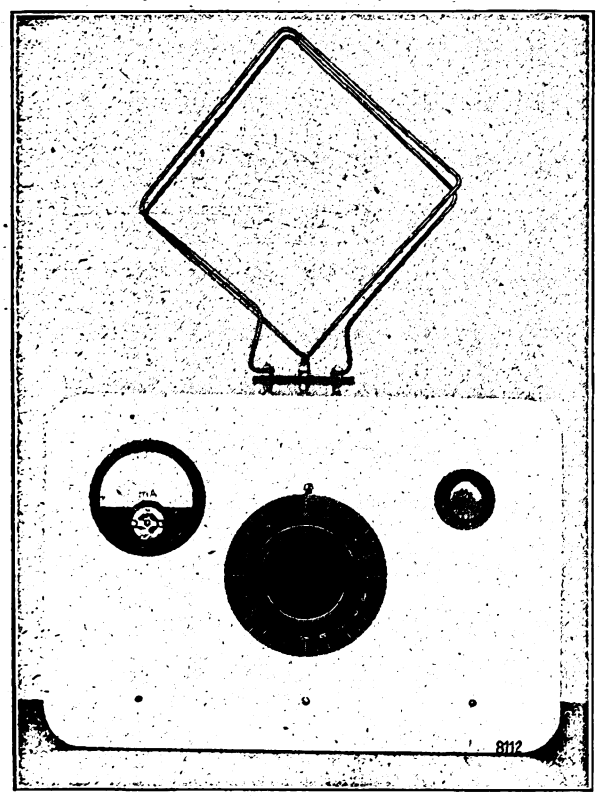


Abb. 2. Vorderansicht des betriebsfertigen Rahmensenders.

Die früheren Arbeiten des Verfassers mit Rahmensendern legten es nahe, auf die Verwendung von kleinen Sendern mit Rahmenantennen für die Erzeugung von Vergleichsfeldstärken eine neuartige Meßmethode aufzubauen, die gerade für kurze Wellen besonders geeignet ist, aber auch auf langen Wellen brauchbare Resultate liefert, besonders aber den Vorteil hat, mit sehr einfachen Apparaturen auszukommen, wie sie auch von wenig vorgebildeten Bastlern gebaut und verwendet werden können.

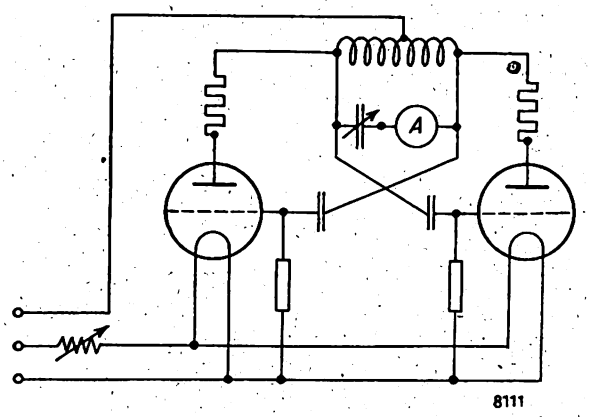


Abb. 1. Schaltschema eines Oszillators für Meß-Rahmensender.

Eine Rahmenantenne hat einen sehr kleinen Strahlungswiderstand und eine sehr geringe wirksame Höhe. Wird der Rahmenkreis mit möglichst kleinen Verlustwiderständen gebaut, so entstehen bei seiner Verwendung in Sendern starke Ströme, die eine verhältnismäßig gute Fernwirkung verursachen. Wird er aber umgekehrt mit großem Ohmschen Widerstand ausgeführt, so werden nur kleine Ströme entstehen, und man erhält einen Sender, der schon in kleiner Entfernung nur noch ganz geringe Feldstärken erzeugt. Für die Berechnung dieser Felder muß, wie bei jedem Sender, unterschieden werden zwischen „Nahzone" und „Fernzone". Ist der Faktor $\frac{\lambda}{2\pi r}$ wesentlich kleiner als eins, so läßt sich rechnerisch zeigen[1]), daß die Feldstärke einer Rahmenantenne nach den Gesetzen der Fern-

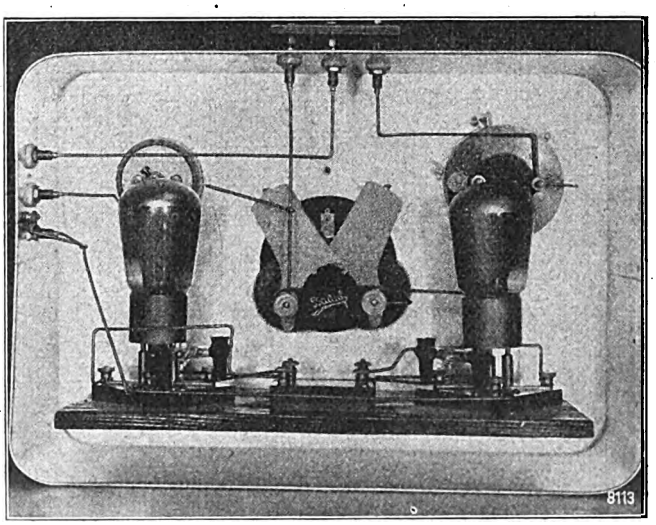


Abb. 3. Das Innere des Rahmensenders.

[1]) Nestel. Dissertation. Stuttgart 1928.

Digitized by Google

zone im Abstand r Meter bei einer Wellenlänge λ Meter, einer Rahmenfläche F m², Rahmenwindungszahl n, Rahmenstrom i Ampere durch folgende Gleichung bestimmt ist:

$$\mathfrak{E} = 120\,\pi^2 \frac{n \cdot F \cdot i}{\lambda^2 \cdot r}\ \text{Volt/m},$$

während sich für die „Nahzone" $\left(\frac{\lambda}{2\pi r}\right.$ größer als $1\left.\right)$, allerdings mit etwas geringerer Genauigkeit, ergibt:

$$\mathfrak{E} = 9{,}6\,\pi \cdot \frac{n \cdot F \cdot i}{r^2}\ \text{Volt/m}.$$

Die tatsächliche Größe von r ist nur eine Frage der Bequemlichkeit. In einem großen Raum ist es leicht mög-

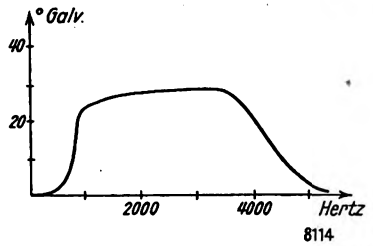


Abb. 4. Abhängigkeit der Meßausschläge von der Zwischenfrequenz.

lich, Vergleichssender und -empfänger in 15 m Abstand voneinander aufzustellen und den Drehgriff der Abstimmung des Senders durch einen Schnurzug zu bedienen. Für jedes r gibt es einen Wellenbereich, bei dem $\frac{\lambda}{2\pi r}$ ungefähr 1 ist, in dem also die Messungen unsicher werden, umgekehrt gibt es aber für jede Welle ein r, mit dem zuverlässige Meßwerte erhalten werden.

sind die Batterieleitungen hochfrequenzfrei, so daß die Batterien nicht auch noch im Abschirmgehäuse untergebracht werden mußten. Zudem ergeben sich mit dieser in Abb. 1 gezeichneten Schaltung sehr günstige Eigenschaften in bezug auf Frequenzkonstanz und leichtes Einsetzen der Schwingungen. Gerade das letztere ist besonders wichtig, da es sonst nicht gelingt, das System mit so kleinen Schwingungsleistungen stabil zu erregen. Um das Hochfrequenzmilliamperemeter nicht durch die Gleichstromkomponente des Anodenstroms zu belasten, mußte es in die eine Zuleitung zum Drehkondensator geschaltet werden. Die Symmetrie des Arbeitens der Röhren wird dadurch nicht gestört. Zwei Widerstände zwischen den

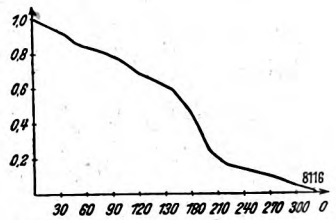


Abb. 6. Eichkurve der Abschwächung.

Rahmenenden und den Anoden der beiden Röhren sorgen dafür, daß der Hochfrequenzstromanteil der inneren Röhrenkapazitäten bis zu recht kleinen Kapazitätswerten des Drehkondensators vernachlässigbar bleibt. Der ausgeführte Rahmensender ist in betriebsfertigem Zustand mit einem Rahmen für 15—30 m Wellenlänge in Abb. 2, sein innerer Aufbau in Abb. 3 zu sehen.

Der Rahmen für den Wellenbereich von 30 bis 60 m hat

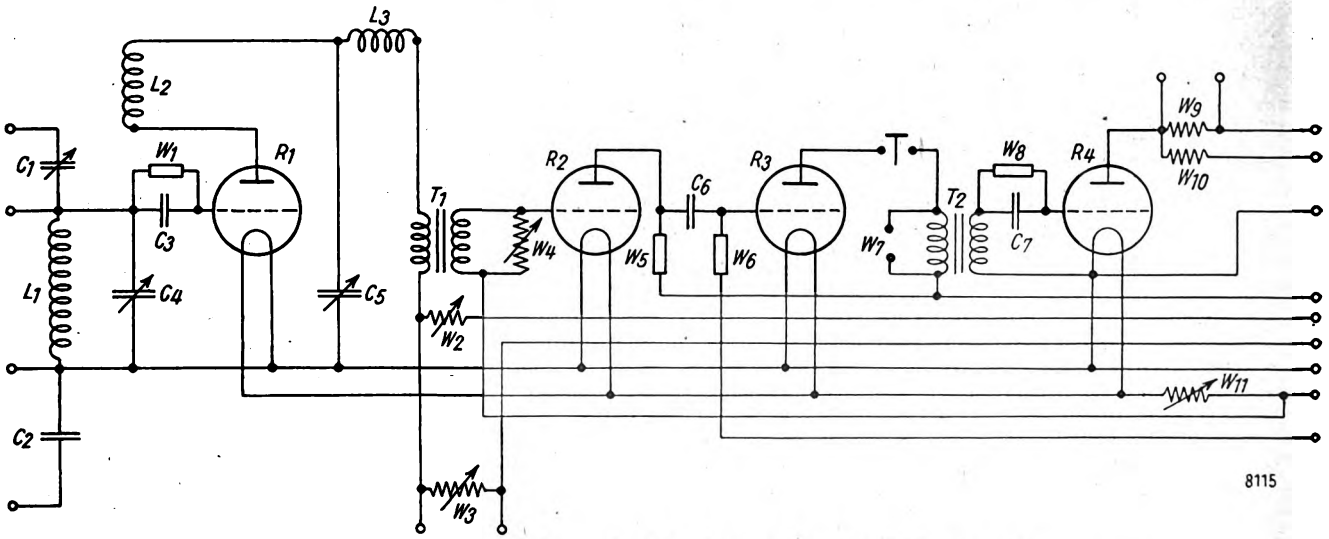


Abb. 5. Gesamtschaltschema des Empfangsgeräts für Feldmessungen.

Verwendete Teile: C_1: 0—30 cm NSF. C_2: 1000 cm Preh. C_3: 200 cm NSF. C_4: 250 cm Förg-Mittellinien. C_5: 500 cm Förg-Mittellinien. C_6: 6000 cm NSF. C_7: 3000 cm NSF. W_1: 5 Megohm Loewe. W_2: 0—1000 Ω NSF. W_3: 0—30 Ω NSF. W_4: 0—500 000 Ω Preh. W_5: 1 Megohm-Loewe. W_6: 5 Megohm-Telef. W_7: 0, 5, 1000 Ω. W_8: 5 Megohm-Telef. W_9: 30 Ohm NSF. W_{10}: 0—1000 Ω NSF. W_{11}: 10 Ω NSF. L_1, L_2: Baduf-Spulensatz. L_3: Hochfrequenzdrossel, 50 Wdg., 30 mm Ø. T_1: 1 : 6 Körting. T_2: 1 : 4 Körting. R_4: RE 074. R_1: RE 074. R_2: RE 054. R_3: RE 134.

Die gesamte Meßapparatur besteht also aus einem Rahmensender, der berechenbare Feldstärken erzeugt, und einem Empfangsgerät, das in einem Galvanometer bei verschieden starken Empfangsintensitäten verschieden große Ausschläge hervorruft.

Für den Bau des Meßsenders war die Forderung bestimmend, daß nur der berechenbare Rahmen Energie abstrahlen darf. Sämtliche anderen Teile wurden in einen Aluminiumkasten eingebaut. Bei der gewählten Gegentaktschaltung

bei 35 cm Seitenlänge 2 Windungen. Bei einem Rahmenstrom von 10 mA mit 40 m Wellenlänge ergibt sich also in 15 m Abstand eine Feldstärke

$$\mathfrak{E} = 120\,\pi^2 \frac{2 \cdot 0{,}35 \cdot 0{,}35 \cdot 0{,}01}{40 \cdot 40 \cdot 15}\ \text{Volt/m} = 120\,\mu\ \text{Volt/m},$$

die also bereits in der Größenordnung der praktisch verwendeten Empfangsintensitäten liegt.

Für Rundfunkwellen würde ein quadratischer Rahmen mit

Digitized by Google

8 Windungen von 80 cm Seitenlänge bei 10 mA Strom und ebenfalls 15 m Abstand eine Feldstärke von

$$\mathfrak{E} = 9{,}6\,\pi \cdot \frac{8 \cdot 0{,}8 \cdot 0{,}8 \cdot 0{,}01}{15 \cdot 15 \cdot 15}\ \text{Volt/m} = 460\,\mu\ \text{Volt/m}$$

erzeugen, die in der Größenordnung der für Telephonieempfang erforderlichen Feldstärken liegt.

Allerdings hängen diese Feldstärken auch etwas von der Leitfähigkeit der „Erde" zwischen Rahmensender und Empfänger ab, doch können die dadurch verursachten Abweichungen im ungünstigsten Fall eine Ungenauigkeit von 50 v. H. bedingen. In Anbetracht der Schwierigkeit von Feldstärkemessungen infolge der sehr schnellen und plötzlichen Schwunderscheinungen muß aber eine Meßgenauigkeit von ± 50 v. H. bereits als günstig bezeichnet werden.

Auf der Empfangsseite muß ebenfalls mit Antennen gearbeitet werden, deren Abmessungen gegenüber dem Abstand Meßsender—Meßempfänger klein sind, um in den Gleichungen zur Berechnung der Feldstärke genau definierte Abstände zu bekommen. In Betracht kommen also neben Rahmenantennen kleine „Hochantennen" von etwa 1 bis 4 m Länge, mit denen ja auch, insbesondere auf kurzen Wellen, günstige Empfangsresultate zu erzielen sind.

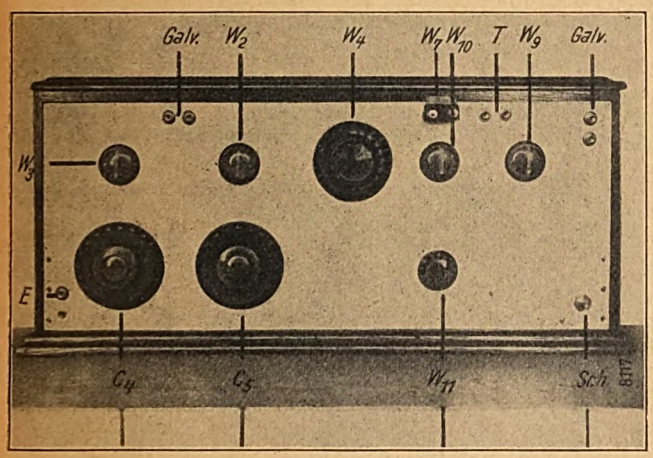


Abb. 7. Das Empfangsgerät für Feldstärke-Messungen.

Für das Empfangsgerät ist eine Wellentransponierung mit Hilfe einer Hilfsschwingung besonders wichtig. Diese Hilfsschwingung kann dargestellt werden durch die Gleichung:

$$i_1 = J_1 \sin \omega_1 t,$$

ebenso die ankommende Welle:

$$i_2 = J_2 \sin \omega_2 t.$$

Auf das Gitter der ersten Audionröhre wirkt also ein Momentanstrom

$$i = i_1 + i_2 = J_1 \sin \omega_1 t + J_2 \sin \omega_2 t,$$

oder

$$i = J_1 \sin \omega_1 t + J_2 \sin \omega_2 t + J_2 \sin \omega_1 t - J_2 \sin \omega_1 t$$

und hieraus

$$i = J_2 (\sin \omega_1 t + \sin \omega_2 t) + (J_1 - J_2) \sin \omega_1 t.$$

Trigonometrisch umgeformt ergibt dies

$$i = 2\,J_2 \sin \frac{\omega_1 + \omega_2}{2} \cos \frac{\omega_1 - \omega_2}{2} + (J_1 - J_2) \sin \omega_1 t.$$

In dieser Gleichung stellt das erste Glied einen Hochfrequenzstrom mit der Frequenz $\frac{\omega_1 + \omega_2}{2}$ dar, dessen Amplitude sich im Rhythmus der Schwebungsfrequenz $\frac{\omega_1 - \omega_2}{2}$ ändert, und der nach seiner Gleichrichtung im Audion die Zwischenfrequenzwelle liefert. Das zweite Glied stellt die örtlich erzeugte Hochfrequenzenergie dar, deren Amplitude um den gegen J_1 sehr kleinen Wert J_2 vermindert ist. In ihrer Wirkung auf den Anodenstrom der Audionröhre ergibt das zweite Glied eine starke Einsenkung, die durch das erste Glied im Rhythmus der Zwischenfrequenz etwas vermehrt beziehungsweise vermindert wird. Die Anodenstromeinsattelung ist aber beim Audion der Gitterspannung quadratisch proportional, die Anodencharakteristik ist also parabolisch. Ein kleines Kurvenstück, das weit vom Scheitel der Parabel entfernt ist, kann aber als gerade

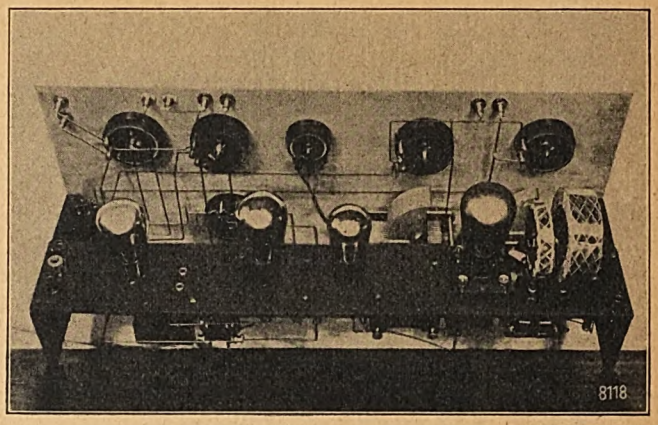


Abb. 8. Draufsicht auf die Empfangsapparatur.

angesehen werden, die Amplitude der Zwischenfrequenzwelle ist also nicht quadratisch, sondern direkt proportional der ankommenden Feldstärke.

Während große Amplituden bei quadratischer Abhängigkeit größeren Meßstrom liefern würden (z. B. $10^2 = 100$), können mit Hilfe der Überlagerungsmethode kleine Amplituden sehr viel besser erfaßt werden (z. B. $0{,}1^2 = 0{,}01$!).

Damit ergibt sich die Frage nach der Größe der zu wählenden Zwischenfrequenz. Verschiedene Gesichtspunkte sprechen dafür, sie in den Bereich hörbarer Frequenzen zu legen. Mit Hilfe eines Kopfhörers wird ihre Einstellung und Regulierung sehr bequem. Sie können in einfachster Weise sehr wirksam verstärkt werden. Da die ankommende und die örtlich erzeugte Welle sehr nahe beieinander liegen, brauchen keine getrennten Abstimmkreise und keine besonderen Transponierungsschaltungen verwendet zu werden. Alle Funktionen werden von einer einfachen Rückkopplungsaudionschaltung ausgeführt. Die Frequenzabhängigkeit

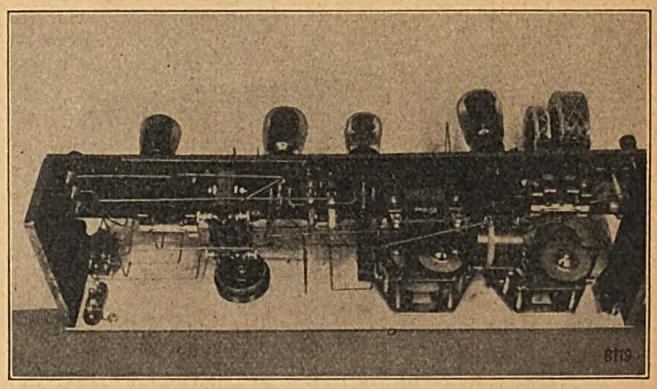


Abb. 9. Das Empfangsgerät von unten.

des Verstärkers, der insgesamt zwei Transformatoren- und eine Widerstandskopplung enthält, wird sehr vorteilhaft dadurch ergänzt, daß ganz tiefe Töne in den Mitnahmebereich des ankommenden Senders fallen und daß ganz hohe Töne infolge der zunehmenden Verstimmung des Abstimmkreises gegen die ankommende Welle immer schwächer werden. Die resultierende Frequenzabhängigkeitskurve hat etwa das Aussehen der Abb. 4. Ihre steil abfallenden Flanken ergeben eine ausgezeichnete Selektivität des Geräts. Der flache Kurvenverlauf in dem praktisch zu verwendenden

Digitized by Google

Frequenzbereich ermöglicht eine bequeme, nicht kritische Einstellung nach Kopfhörer, denn man lernt sehr schnell abschätzen, ob ein Ton in dem Bereich von 500 bis 4000 Hertz liegt oder nicht. Kleine Frequenzschwankungen des Senders beeinflussen das Meßergebnis noch nicht.

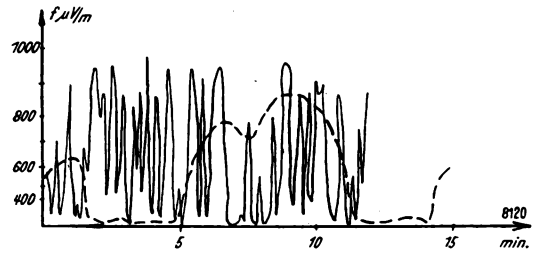


Abb. 10. Feldverlauf der Rundfunksender Daventry 491,8 m (gestrichelte Kurve) und Breslau 322,6 m (ausgezogene Kurve). Gemessen am 5. 2. 28 in Stuttgart, 23.40 Uhr.

Die Zwischenfrequenz bewirkt in einem zweiten Audion Änderungen des Anodenstroms, bei kompensiertem Ruhestrom werden also Meßströme erhalten, die kleinen ankommenden Feldstärken quadratisch proportional sind. Für sehr große Feldstärken gelten die angestellten Überlegungen für lineare und quadratische Abhängigkeit des ersten bzw. zweiten Audions nicht mehr genau, dann treten andere Verhältnisse auf.

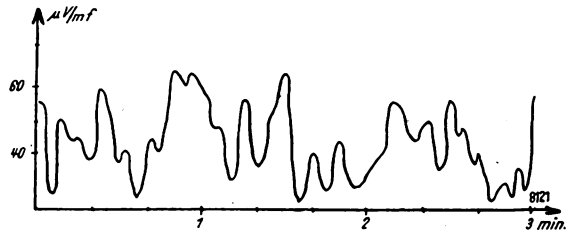


Abb. 11. Feldmessung der amerikanischen Station 2 x af, 32,77 m. 13. 1. 28, 0.30 Uhr.

Damit ergibt sich ein Gesamtschaltschema nach Abb. 5. Die Spulen im Gitter- und Anodenkreis der ersten Röhre können erforderlichenfalls durch die zwei Wicklungen einer Rahmenantenne ersetzt werden. Die Ankopplung einer gewöhnlichen Antenne erfolgt aperiodisch über den ganz kleinen Kondensator C_1. Besonders wichtig ist die geeichte Abschwächung des Drehwiderstandes W_4, dessen Eichkurve in Abb. 6 gezeichnet ist. Er erlaubt eine Schwächung der Instrumentausschläge im Verhältnis 1 : 30, zusammen mit den Ablesbarkeitsgrenzen des Galvanometers (für die aufgebaute Apparatur ein Mavometer), die mit 1 : 50 angenommen werden kann, sind also Feldstärkeverhältnisse von $1 : \sqrt{30 \cdot 50} = 1 : 40$ meßbar. Bei konstanter Vergleichsfeldstärke des Rahmensenders sind damit Feldstärken bis zum 40fachen und bis zu $^1/_{40}$ dieses Wertes bequem absolut zu messen. Noch weitere Grenzen sind mit den Shunts W_7 herzustellen.

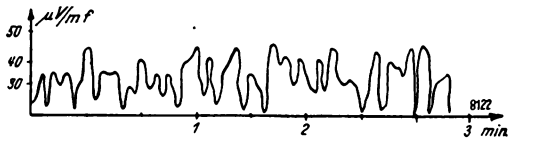


Abb. 12. Verlauf der Feldstärke der amerikanischen Station 2 x a d, 22,75 m. 14. 1. 28, 0.20 Uhr.

Um das erste Audion auch für Messungen nach Bäumler (Audion-Röhrenvoltmeter) verwenden zu können, ist in dessen Anodenkreis der Kompensationswiderstand W_2 und der Galvanometer-Schutzwiderstand W_3 vorgesehen, der bei Messungen mit Zwischenfrequenz kurzgeschlossen wird. Unter Ausnutzung der Rückkopplung bis kurz vor dem Einsetzen der Schwingungen sind damit noch Feldstärken bis herab zu 1 mV/m bequem zu messen. Die Anordnung ist dann allerdings nicht mehr, wie die von Bäumler, eichbar. Wird mit dem ersten Audion die Feldstärke gemessen, so kann gleichzeitig mit dem zweiten die Aussteuerung gemessen werden. Auch beim zweiten Audion ist neben dem Kompensationswiderstand W_{10} ein Schutzwiderstand W_9 für das Meßinstrument vorgesehen.

Die praktische Ausführung des Geräts zeigen die Abb. 7, 8 und 9. Die gewählte Anordnung ist aus längerer Entwicklung hervorgegangen unter Benutzung der Erfahrungen beim vorhergehenden Bau verschiedener derartiger Empfangsgeräte. Die Aluminiumfrontplatte ergibt sehr stabiles Arbeiten der Apparatur. Die Brückenanordnung ermöglicht kurze Drahtführung und einen günstigen luftigen Aufbau. Nach Auswahl der richtigen Rückkopplungsspule ist in allen Fällen eine genügende Regulierung der Rückkopplung an C_5 über den ganzen Wellenbereich von C_4 zu erzielen, so daß die Kopplung der Spulen fest gewählt werden konnte. Die Dimensionen der verwendeten Einzelteile gehen aus Abb. 5 hervor.

Abb. 13. Oszillogramm der amerikanischen Station 2 x af, 32,77 m.

Bei der praktischen Durchführung der Messungen wird zum Vergleich der Rahmensender auf eine Welle dicht über und eine dicht unter der zu messenden Wellenlänge eingestellt und das Mittel dieser beiden ohnedies sehr annähernd gleichen Werte für die Ausrechnung der Feldstärke verwendet. Ist dies nicht möglich, so kann er auch auf Überlagerung des Empfängers eingestellt werden, während dieser im Mitnahmebereich des zu messenden Senders arbeitet. Schließlich kann auch der Rahmensender auf genau dieselbe Frequenz wie der ferne Sender abgestimmt und durch die vielfach größere Feldstärke brauchbare Meßausschläge erhalten werden.

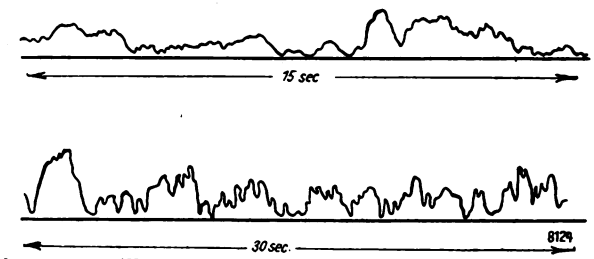


Abb. 14. Oszillogramm der amerikanischen Station 2 x ad, 22,75 m.

Nur bei Telephoniesendern kann ein Drehspulinstrument wie das Mavometer verwendet werden. Für Telegraphiesender müßten Fadenelektrometer oder Fadengalvanometer verwendet werden, die in den kurzen Zeitmomenten der Morsepunkte und Striche schon ihre Endausschläge erreichen.

Zum Schluß einige Beispiele ausgeführter Messungen. Interessant ist die Gegenüberstellung der Abb. 10 der beiden in Stuttgart gemessenen Rundfunksender Daventry mit 491,8 m und seinen ganz langsam verlaufenden Schwunderscheinungen, und Breslau mit 322,6 m Wellenlänge und sehr viel häufigeren Fadings. Ein dankbares Gebiet sind insbesondere die amerikanischen Telephoniesender auf kurzen Wellen 2 xaf auf 32,77 und 2 xad auf 21,75 m (Kurven Abb. 11 bzw. 12). Zur genaueren Untersuchung der hier sehr schnell verlaufenden Schwunderscheinungen wurden mit dem Oszillographen der Technischen Hochschule Stuttgart die relativen (quadratischen) Kurven der Abb. 13 und 14 aufgenommen, die ein anschauliches Bild des tatsächlichen zeitlichen Verlaufs der ganz unregelmäßigen und sehr schnell verlaufenden Fadings geben.

Digitized by Google

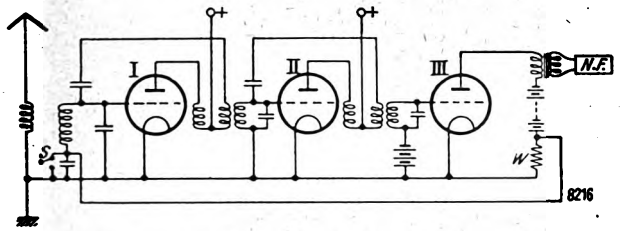
AUSLÄNDISCHE ZEITSCHRIFTEN- UND PATENTSCHAU

Bearbeitet von **Regierungsrat Dr. C. Lübben.**

Automatische Lautstärkenregelung.

Nach Brit. Patent 293 462.

Die Abbildung zeigt eine Schaltung eines Röhrenempfängers mit zwei Hochfrequenzstufen, bei dem eine automatische Lautstärkenregelung vorgesehen ist. Zu diesem Zweck ist im Anodenkreis der Gleichrichterröhre III



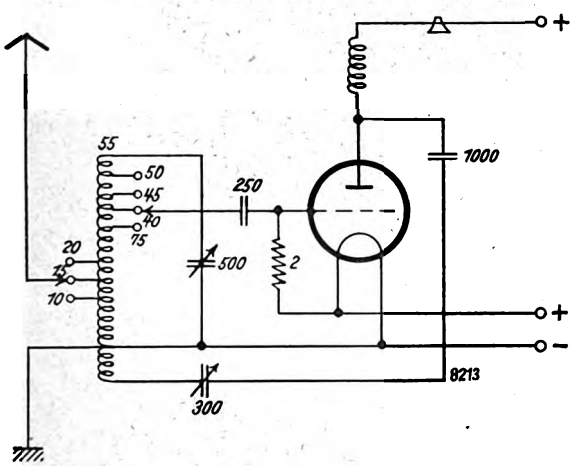
ein Widerstand W eingeschaltet, der mit dem Gitterkreis der ersten Röhre verbunden ist. Je nach der Lautstärke tritt in dem Widerstand W ein Spannungsabfall auf, der die Gittervorspannung an der ersten Röhre beeinflußt, so daß bei zunehmender Lautstärke die Hochfrequenzverstärkung heruntergesetzt wird. Durch einen Schalter S kann die Lautstärkenregelung außer Betrieb gesetzt werden.

*

Eine hochselektive Reinartzschaltung.

Nach Popular Wireless 13. 351. 1928/Nr. 309 — 5. Mai.

In der Abbildung ist eine Reinartzschaltung wiedergegeben, die sich durch besondere Selektivität auszeichnen



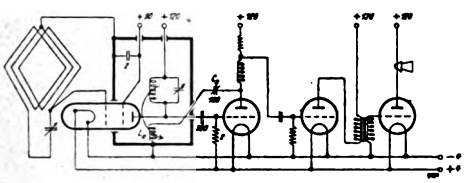
soll. Zu diesem Zweck ist nicht nur die Antenne lose mit dem Gitterkreis gekoppelt, sondern das Gitter ist auch mit einem Teil der Gitterselbstinduktion verbunden.

*

Ein Vierröhrengerät mit Schirmgitter-Hochfrequenzstufe.

Nach Amat. Wireless 12. 927. 1928/Nr. 316 — 30. Juni.

In der Abbildung ist eine Schaltung für ein modernes Vierröhrengerät mit einer Hochfrequenzstufe und zwei



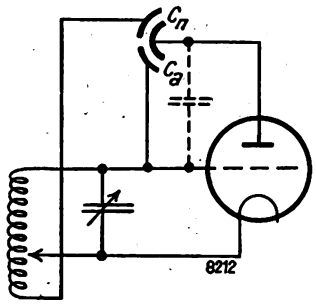
Niederfrequenzstufen wiedergegeben, bei der für die Hochfrequenzstufe eine Schirmgitterröhre verwendet wird. Von der zweiten Röhre (Audionröhre) ist ein Reinartz-Kreis C_r, L_r anodenseitig abgezweigt, der mit dem Audionkreis der Schirmgitterröhre zur Erzielung einer Rückkopplung gekoppelt ist. Der Empfänger arbeitet mit Rahmen, dessen Mitte mit dem Schirmgitter und dem Schirmkasten verbunden ist.

*

Eine Neutrodyneschaltung.

Nach Brit. Patent 293 926.

Die Abbildung zeigt eine neuartige Neutrodyne-Schaltung, bei der mit der Anode ein dreiteiliger Neutrodynekonden-

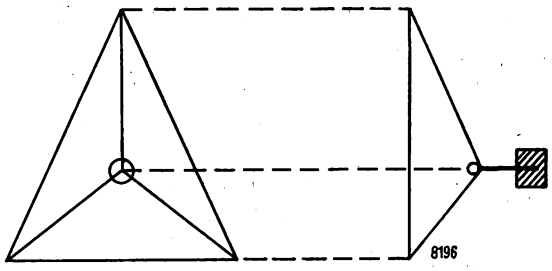


sator C_a, C_n verbunden ist. Die Anordnung ist so getroffen, daß die Neutralisationskapazität C_n verkleinert wird, wenn die Anoden—Gitterkapazität C_a vergrößert wird und umgekehrt.

*

Pyramidenförmige Schallfläche für Lautsprecher.

Nach Brit. Patent 294 294.



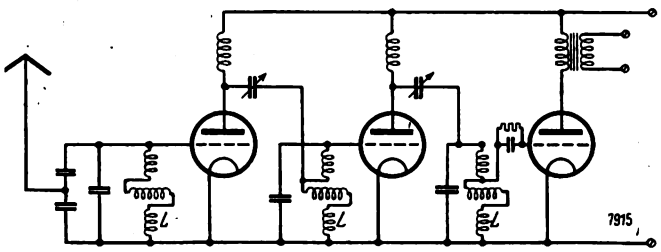
Es wird vorgeschlagen, zur Schallwiedergabe eine Fläche zu verwenden, die aus drei dreieckigen Flächen pyramidenförmig zusammengesetzt ist, wie dies die Abbildung zeigt.

*

Stabile Kopplung für Hochfrequenzverstärker.

(Nach Brit. Pat. 286 991.)

Eine Kopplung für Hochfrequenzverstärker mit Neutrodynisierung, die sich durch große Stabilität der Neutro-



dynisierung über einen weiten Frequenzbereich auszeichnen soll, ist in der beigegebenen Abbildung dargestellt. Die Kopplung zeichnet sich dadurch aus, daß in den Schwingungskreisen die Kapazität unveränderlich, die Selbstinduktion dagegen veränderlich ist. Die Abstimmung der Schwingungskreise erfolgt also mittels der als Variometer ausgebildeten Selbstinduktionen L.

Digitized by Google

Ein gefährlicher Antennen-Vertrag

In letzter Zeit scheinen verschiedene Hausbesitzer dazu überzugehen, die Genehmigung einer Hochantenne von der Unterzeichnung eines förmlichen Vertrages abhängig zu machen; im „Funk" ist wiederholt darauf hingewiesen worden, daß jeder verständige Funkfreund gewisse Sicherheitsforderungen des Hauseigentümers billigen und ohne weiteres dem Verlangen entsprechen wird, eine solche Antenne technisch einwandfrei zu bauen, denn das liegt nicht nur im berechtigten Interesse des Hausbesitzers, sondern auch in seinem eigenen.

Der folgende Vertragsentwurf, der von einer mitteldeutschen Grundbesitzer-Vereinigung ausgearbeitet wurde, scheint uns jedoch in vielen Punkten zu weit zu gehen; hier zunächst der Wortlaut des Entwurfs:

1. Mieter ist zur technisch sachgemäßen Ausführung der Antennenanlage und für ihre volle Blitzsicherung verpflichtet und hat auf Verlangen des Vermieters eine Nachprüfung durch einen Fachmann auf seine Kosten vornehmen zu lassen. Vor Befestigung der Antenne an Kaminen, Giebelaufbauten und anderen vorstehenden Gebäudeteilen sind diese auf genügende Festigkeit zu prüfen. Die Antenne muß möglichst zwei Meter lichten Raum über die Dachfläche freilassen, um eine Behinderung von Dachdeckern, Kaminfegern usw. zu vermeiden.
2. Die dauernde, ordnungsgemäße Unterhaltung der Anlage und die spätere Wiederherstellung der zur Anlage benutzten Gebäudeteile übernimmt der Mieter.
3. Der Mieter haftet für alle am Gebäude mittelbar oder unmittelbar durch die Antennenanlage entstehenden Schäden in vollem Umfange.
4. Jeglichen Schaden, welcher durch Anbringung, Vorhandensein oder Entfernung der Antenne entsteht, gleichgültig, ob dieser Schaden infolge Verschuldens oder höherer Gewalt eintritt, hat der Mieter dem Vermieter zu ersetzen. Der Mieter hat den Vermieter ferner auf Verlangen von allen Ansprüchen dritter Personen zu befreien, welche der Antenne wegen gegen den Vermieter erhoben werden. Werden von der Feuer- oder Haftpflichtversicherung der Antenne wegen erhöhte Prämien gefordert, so hat der Mieter den Prämienzuschlag zu tragen.
5. Die Kosten der Anbringung, Unterhaltung und Entfernung der Antenne trägt der Mieter. Für Beschädigungen der Antennen-Anlage, auch wenn diese von Personen verursacht worden sind, welche im Auftrage des Vermieters auf dem Dache beschäftigt waren, kann der Vermieter nicht haftbar gemacht werden.
6. Der Mieter zahlt als Anerkennungsgebühr für jedes Kalenderjahr an den Vermieter den Betrag von RM. ..... Der auf das noch laufende Kalenderjahr entfallende Teilbetrag dieser Gebühr ist beim Vertragsschluß fällig und zahlbar. In den folgenden Jahren ist die Gebühr am 2. Januar jedes Jahres fällig und zahlbar. Ferner zahlt der Mieter an den Vermieter beim Vertragsabschluß als Sicherheit für die zu 1 bis 4 bezeichneten Ansprüche den Betrag von RM. ..... Dieser Sicherheitsbetrag wird nicht verzinst und erst dann zurückgezahlt, wenn die Antenne entfernt und der unversehrte Zustand der benutzten Gebäudeteile festgestellt ist.

Zunächst fällt in diesem Vertrag der Mangel jeder Kündigungsfrist auf, und der Hausbesitzer ist demnach ermächtigt, seine Genehmigung jederzeit zu widerrufen, obgleich die sogenannte „Anerkennungsgebühr" jährlich im voraus zu entrichten ist; diese Bestimmung scheint sehr unbillig, und das um so mehr, als der Vermieter sämtliche Anlage- und Unterhaltungskosten dem Mieter aufbürdet, ohne dafür eine gewisse Gewähr für die Dauer des Vertrages, also eine Amortisation der Unkosten zu geben; es wird sich deshalb empfehlen, eine Kündigungsfrist ausdrücklich zu vereinbaren, die, den guten Vertragssitten entsprechend, ein Jahr betragen müßte, weil ja auch die „Anerkennungsgebühr" jährlich im voraus zahlbar ist.

Die Forderung, daß der Mieter einen etwa verlangten Prämienzuschlag der Feuerversicherung zu tragen hat, scheint nicht unberechtigt; allerdings sehen die größeren Versicherungsgesellschaften, soweit wir unterrichtet sind, von der Erhebung eines solchen Zuschlages ab, und es wird in jedem Einzelfalle gut sein, sich vom Vermieter die Versicherungsrechnung vorlegen zu lassen. Ganz allgemein ist es höchst bedauerlich, wenn die Hausbesitzer aus der Antennen-Genehmigung ein Geschäft zu machen suchen, indem sie eine völlig unbegründete „Anerkennungsgebühr" erheben, denn aus dieser „Anerkennung" entsteht ihnen — da sie für sämtliche Kosten den Mieter verantwortlich machen — weder eine Arbeit, noch ein Schaden, noch irgendwelcher Kostenbeitrag. Solange jedoch die Duldungspflicht der Hauseigentümer gerichtlich nicht endgültig geklärt ist, werden die Funkfreunde diesem „Geschäft" hilflos preisgegeben sein.

Die Forderung eines Sicherheitsbetrages ist für alle Bezieher des „Funk" hinfällig, denn sie sind gegen Haftpflichtschäden kostenlos versichert; vom 1. Januar 1929 ab übernimmt diese Versicherung für alle angemeldeten Rundfunkteilnehmer die Reichs-Rundfunk-Gesellschaft, und ein Hinweis auf diese Versicherung dürfte genügen, um diesen Teil des Vertrages abzuändern.

Hochfrequenzstörer werden bestraft. Gegen die unerwünschten Störungen durch Hochfrequenzgeräte ist leider kein Kraut gewachsen, und auch die allgemeinen gesetzlichen Bestimmungen geben keine Handhabe, die Beseitigung derartiger „Störsender" zu verbieten. Es besteht jedoch die Möglichkeit, daß die einzelnen Polizeiorgane oder Stadtverwaltungen besondere Schutzbestimmungen erlassen können. Verschiedene kleinere Gemeinden haben von diesem Recht schon Gebrauch gemacht, und wie die „Pommersche Tagespost" mitteilt, hat jetzt auch der Magistrat in Königsberg (Neumark) die Einschaltung von Hochfrequenzheilgeräten während der Dauer der Rundfunksendungen verboten und im Falle der Zuwiderhandlung die Einstellung der Stromlieferung angedroht. Es wäre zu wünschen, daß dieses Beispiel viel Nachahmer findet.

*

NEUE BÜCHER.

An dieser Stelle werden künftig fortlaufend die Neuerscheinungen von Büchern angezeigt, deren ausführliche Besprechung sich die Schriftleitung vorbehält.

Die Ausbreitung der elektromagnetischen Wellen, ein Bericht über die Literatur des Gebietes, erstattet mit Unterstützung der Heinrich-Hertz-Gesellschaft zur Förderung des Funkwesens von Alfred Sacklowski. Mit einer Einführung von Prof. Dr.-Ing. K. W. Wagner. (II. Band der „Einzeldarstellungen aus der elektrischen Nachrichtentechnik", herausgegeben von F. Moench.) 8°. (XII und 129 Seiten) 1928, Weidmannsche Buchhandlung, Berlin. Geh. RM. 4,50, geb. in Leinen RM. 6,—.

O. Kappelmayer. Funkmusik und Schallplattenmusik. Richtige Einzelteile und erprobte Schaltungen. Band 30 der Bibliothek des Radio-Amateurs. Verlag von Julius Springer, Berlin 1928. Preis 6,60 RM.

Curt Jauer. Kurzwellen-Bastelgeräte. 48 Seiten mit 44 Abbildungen. Verlag Rotgießer & Diesing A.-G., Berlin 1928.

Dr. Fritz Schröter. Die Glimmlampe, ein vielseitiges Werkzeug des Elektrikers. Zweite, verbesserte Auflage, 37 Seiten, 21 Abbildungen. Verlag von Hachmeister & Thal, Leipzig 1928. Preis 1,75 RM.

Prof. F. Müller. Der Unterricht in Physik. Ziele und Wege des Unterrichts in Mathematik und exakten Naturwissenschaften, Band III (Sammlung „Wissen und Wirken", Bd. 48). Karlsruhe 1928. Verlag G. Braun. VI, 114 Seiten, Preis kart. 3,75 RM.

Das ABC des Funkhändlers. Handbuch für den Funkhandel, von Hans Neuert und Dr. Max Arndt. Union Deutsche Verlagsgesellschaft, Zweigniederlassung Berlin. 1928. Preis, gebd. 6,80 RM.

Verantwortl. Hauptschriftleiter: Ludwig Kapeller, Bln.-Schöneberg. — Druck: Ernst Siegfried Mittler u. Sohn, Buchdr. G. m. b. H., Berlin SW 68. Sendungen an die Schriftleitung nur nach Berlin SW 68, Kochstr. 9. Fernruf: F 5 Bergmann 2495. — Anfragen, denen kein Gutschein oder kein ausreichendes Rückporto beiliegt, können nicht beantwortet werden. Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Haftung übernommen; die Erledigung wird gewöhnlich innerhalb von 14 Tagen durchgeführt; Rücksendung erfolgt nur, wenn Rückporto beigefügt ist. — Verlag: Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW 68, Zimmerstr. 94. Postscheckkonto: Berlin 888 78. Sonderkonto „Funk".

Digitized by Google

9. NOVEMBER 1928 HEFT 46

FUNK BASTLER

FACHBLATT DES DEUTSCHEN FUNKTECHNISCHEN VERBANDES E.V.

Die Lebensdauer der Röhren bei Gleichstrom-Netzheizung

Von

Dr. E. Krueger.

In den folgenden Ausführungen wird auf Übelstände hingewiesen, die sich aus der Verwendung von Glühlampen als Vorschaltwiderstand für die Röhrenheizung aus dem Gleichstrom-Lichtnetz ergeben, und es wird zur Vermeidung von den besonders schädlichen Einschalt-Stromstößen, die den Heizfaden zerstören, der Einbau eines besonderen Widerstandes vorgeschlagen.

Die mit der Benutzung von Akkumulatoren verbundene Unbequemlichkeit verführt sehr leicht dazu, wenn es irgend

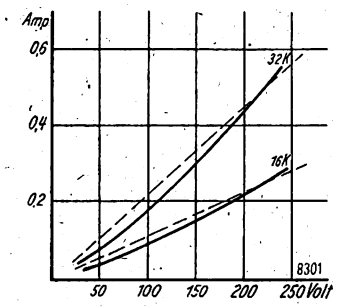


Abb. 1.

geht, nicht nur den Anoden-, sondern auch den Heizstrom dem Starkstrom-Lichtnetz zu entnehmen. Wie weit die Lösung des Problems, besonders die Befreiung von den Netzgeräuschen gediehen ist, soll hier außer acht bleiben. Bei Gleichstromanschluß scheint die Aufgabe verhältnismäßig leicht zu sein und eigentlich nur von der Dimensionierung der Drosselketten abzuhängen. Um von der Netzspannung auf die Heizfadenspannung der Röhren herunterzukommen, braucht nur ein entsprechender Vorschaltwiderstand verwendet werden. Als Widerstand können bequem und billig Glühlampen benutzt werden. In der Praxis zeigt sich aber leider ein Übelstand, der durchaus geeignet ist, die Netzheizung in Mißkredit zu bringen: die Röhren lassen in erheblich kürzerer Zeit, als es bei Batterieheizung der Fall ist, in ihrer Wirkung nach, bzw. sie brennen ohne ersichtlichen Grund durch.

Die Netzspannung ist nämlich durchaus nicht konstant. Sie schwankt während des Tages in weitem Maße. Am Abend ist die Spannung infolge der starken Belastung des Netzes meist unter die Nennspannung gesunken, während sie vorher höher war. In den Nachtstunden steigt sie dann meist wieder, häufig auch plötzlich in den Abendstunden, wenn nämlich die Spannung zu weit gesunken ist, und das Werk Umschaltungen vornimmt. Bei 220 Volt Nennspannung schwankt erfahrungsgemäß die tatsächliche Spannung zwischen 205 und 235 Volt. Mit solchen Differenzen muß also gerechnet werden.

Werden als Vorschaltwiderstand Glühlampen verwendet, so nimmt man, da der Stromverbrauch schon bei wenigen Röhren ziemlich hoch ist, meist Kohlefadenlampen. Als erstes soll also dieser Fall untersucht werden. Bei Spannungsschwankungen ergäbe sich bereits bei konstantem Widerstand ein verschiedener Strom. Es muß aber berücksichtigt werden, daß der Widerstand der Kohlefadenlampe nicht konstant, sondern von der Temperatur des Fadens abhängig ist. Der Temperaturkoeffizient ist bei Kohle negativ, d. h. der Widerstand des Kohlefadens nimmt mit steigender Temperatur ab. Bei ansteigender Netzspannung erhöht sich die Temperatur des Kohlefadens, dadurch nimmt also der Widerstand ab, und infolgedessen steigt der Strom schneller, als er bei konstantem Widerstand steigen würde. Abb. 1 zeigt diese Abhängigkeit des Stromes von der Netz-

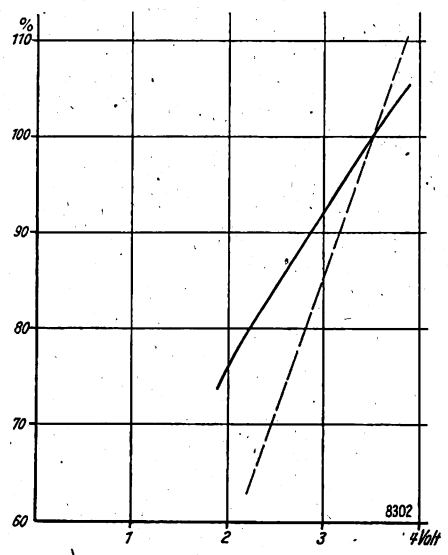


Abb. 2.

spannung in der unteren Kurve für eine 16-Kerzen-, in der oberen für eine 32-Kerzen-Kohlefadenlampe. Die punktierte Linie zeigt den Stromverlauf bei konstantem Widerstand.

In Serie mit dem Kohlefaden liegen die Röhrenheizfäden. Ihr Temperaturkoeffizient ist positiv, d. h. der Widerstand nimmt mit steigender Temperatur zu. Abb. 2[1]). (Die punktierte Linie zeigt wieder den Strom-

[1]) Da die verschiedenen Typen Röhren verschiedenen Stromverbrauch haben, ist dieser in der Abbildung in Prozenten angegeben. Für den Strom bei normaler Heizspannung (3,5 Volt) ist 100 v. H. eingesetzt.

Digitized by Google

verlauf, wenn der Widerstand konstant wäre.) Bei steigender Spannung wächst also der Strom langsamer, als er bei konstantem Widerstand steigen würde, aber der Widerstand der Kohlefadenlampe ist erheblich größer, als der der Röhrenheizfäden, und der Gesamtstrom, bzw. die sich aus den Netzspannungsschwankungen ergebenden Stromschwankungen werden durch die Eigenschaften der Kohlefadenlampe bestimmt.

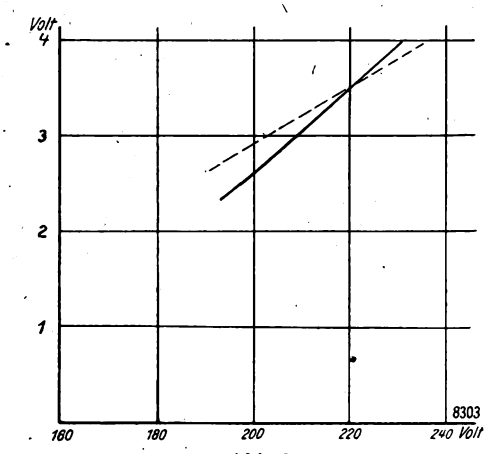


Abb. 3.

Aus Abb. 2 geht weiter hervor, daß sich die Spannung bei Stromschwankungen stärker ändert, als es bei konstantem Widerstand der Fall sein würde. Die bei Verwendung der Kohlefadenlampe entstehenden großen Stromschwankungen wirken sich infolgedessen auf die Spannung am Röhrenheizfaden noch ungünstiger aus. Mit Rücksicht auf die größere Spannungsänderung infolge des positiven Temperaturkoeffizienten wird ja auch fast stets als Maß der Röhrenheizung die Spannung verwendet.

Für Abb. 3 sind die Verhältnisse entsprechend umgerechnet, und zwar sind sie so gewählt, daß bei 220 Volt Netzspannung 3,5 Volt am Röhrenheizfaden liegen[2]). Aus der Abbildung geht hervor: bei 220 Volt Netzspannung liegt am Heizfaden eine Spannung von 3,5 Volt, bei 205 Volt Netzspannung ist die Heizfadenspannung auf 2,8 Volt gesunken, bei 235 Volt auf 4,2 Volt gestiegen. Das sind 20 v. H. Unter- oder Überheizung.

Die Folgerung ist: entweder man benötigt eine Regulier möglichkeit (Parallelwiderstand zum Röhrenheizfaden o. ä.) und ein ständiges Kontroll-Meßinstrument, was die Bedienung des Empfangsgerätes aber so erschwert, daß es praktisch unbrauchbar wird, oder man nimmt in Kauf, daß die Röhren, die am Abend auf normalen Betrieb eingestellt wurden, anderntags bei Betrieb während der Tagesstunden überheizt werden. Man kann also nicht behaupten, daß die Kohlefadenlampe ein idealer Vorschaltwiderstand ist.

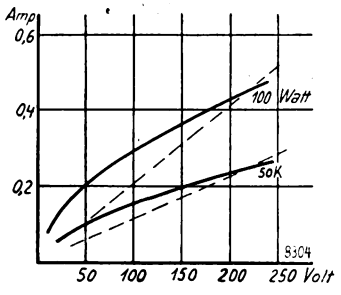


Abb. 4.

[2]) Ferner ist berücksichtigt, daß die im Stromkreis sicher vorhandene Drossel schon an und für sich einen Spannungsabfall (auf etwa 180 Volt) verursacht und infolgedessen an der Vorschaltlampe in Wirklichkeit diese niedere Spannung liegt.

Bei Metallfadenlampen ist der Temperaturkoeffizient positiv, und infolgedessen ist der Verlauf der Stromkurve bei verschiedenen Netzspannungen flacher. Abb. 4 zeigt die Stromwerte bei den in Frage kommenden Spannungen in der unteren Kurve für eine 50-Kerzen-Vakuum-Drahtlampe, in der oberen Kurve für eine 100-Watt-Halbwattlampe. Zum Vergleich zeigt die punktierte Linie wieder den Stromverlauf bei konstantem Widerstand. Die am Heizfaden liegende Spannung ist bei schwankender Netzspannung nicht mehr in dem Maße wie bei der Kohlefadenlampe verschieden.

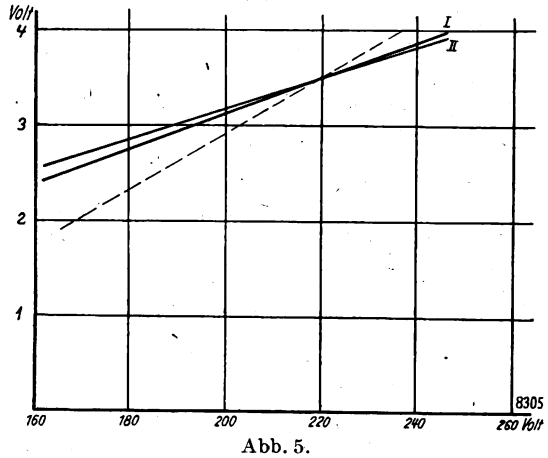


Abb. 5.

Aus Abb. 5, die der Abb. 3 entspricht, ist ersichtlich, daß bei 205 Volt Netzspannung die Fadenspannung nur auf 3,25 Volt gesunken, bei 235 Volt nur auf 3,75 Volt gestiegen ist, wenn bei 220 Volt Netzspannung auf 3,5 Volt Fadenspannung eingestellt wurde. Kurve I in Abb. 5 zeigt die Verhältnisse bei Verwendung einer Drahtlampe, Kurve II bei Verwendung einer Halbwattlampe. Die Verwendung einer Halbwattlampe ist also noch etwas günstiger.

Nach dem bisherigen Ergebnis scheint die Metallfadenlampe der gegebene Vorschaltwiderstand zu sein. Aber eine Eigenschaft macht sie zu einem gefährlichen Mittel, die, wird sie nicht beachtet, sehr schnell die Röhren auf dem Gewissen hat. Der Kaltwiderstand der Metallfadenlampe beträgt nur den 14. bis 20. Teil des Widerstandes im Glühzustand. (Abb. 6.) Beim Einschalten liegt also im Stromkreis ein sehr kleiner Widerstand und infolgedessen ist der Strom sehr groß. Wenn auch die Glühtemperatur des Metallfadens nach dem Einschalten sehr schnell erreicht ist, so erhalten doch die mit dem Metallfaden in Serie geschalteten Röhrenheizfäden einen ganz erheblichen Überstrom, einen Stromstoß. Eine Vorstellung davon kann man sich sehr leicht machen, wenn man in den Stromkreis eine Taschenlampenbirne schaltet. Beim Einschalten blitzt diese Birne sehr hell auf und brennt danach dunkler oder sie brennt sofort durch. Es leuchtet wohl ein, daß man diesen Einschaltstromstoß den Röhrenheizfäden nicht oft zumuten darf, besonders

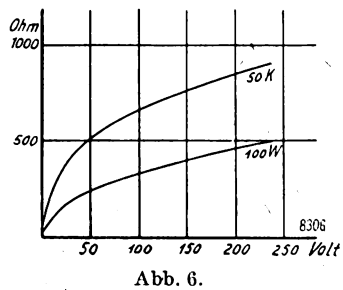


Abb. 6.

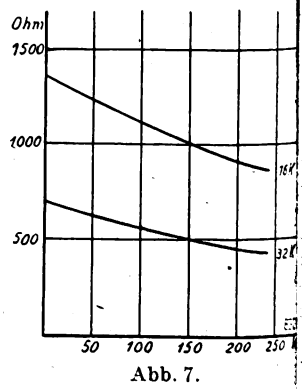


Abb. 7.

Digitized by Google

nicht, wenn die Betriebstemperatur der Heizfäden hoch liegt, die Heizfäden also aus dünnem Material bestehen (Thoriumfäden). Bei den mit niedriger Temperatur arbeitenden Oxydfäden, die Wärmeträger sind, wirkt sich der Einschaltstromstoß nicht so schädlich aus.

Bei Verwendung einer Kohlefadenlampe besteht diese Gefahr beim Einschalten nicht. Ihr Kaltwiderstand ist über eineinhalbmal größer als der Widerstand im Glühzustand. (Abb. 7.) Hier gibt es also keinen Stromstoß, sondern es ist ein automatischer Anlaßwiderstand vorhanden. Aus oben dargelegten Gründen wird man trotzdem die Kohlefadenlampe nur ungern nehmen. Der Stromstoß bei der Metallfadenlampe muß eben unschädlich gemacht werden.

Schließt man im Stromkreis erst einmal die Röhrenheizfäden kurz und schaltet also nur die Metallfadenlampe ein, so hat sie nach Bruchteilen einer Sekunde ihren hohen Widerstand erreicht. Jetzt kann man den Kurzschluß der Röhrenheizfäden öffnen, also sie in den Stromkreis ohne Unterbrechung einschalten. Einen einfachen Schalter, der diese beiden Schaltvorgänge, die ja hintereinander, nicht gleichzeitig erfolgen müssen, mit einem Griff ermöglicht, zeigt Abb. 8. Ein gewöhnlicher Heizwiderstand wird dem Schema entsprechend in den Stromkreis eingeschaltet. Seine Drahtwicklung wird im letzten Drittel unterbrochen und der Schaltdraht an dem einen Ende des Widerstandsdrahtes angelötet. Es ist absichtlich ein Drehwiderstand vorgeschlagen,

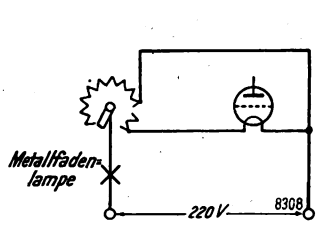


Abb. 8.

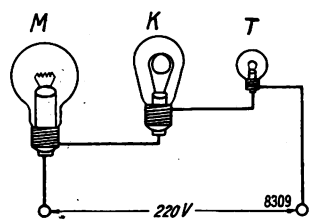


Abb. 9.

weil die Drehbewegung nie so schnell ausgeführt werden kann wie ein einfacher Schalterdruck. Die Metallfadenlampe hat infolgedessen genügend Zeit sich zu erwärmen. Bei einem Stufenschalter bestände die Gefahr, daß die Röhrenheizfäden zu schnell in den Stromkreis eingeschaltet würden. Außerdem unterbricht die Schleiffeder beim Gleiten von einem Kontakt zum andern sehr leicht den Stromkreis, und der Stromstoß wäre doch vorhanden.

Nun liegt noch der Gedanke sehr nahe, eine Kombination Kohlefaden- und Metallfadenlampe als Vorschaltwiderstand zu benutzen. Ein solcher Vorschlag wurde z. B. bereits in Heft 14 des „Funk" Jahr 1928 von Boehmer gemacht. Aber man betrachte das Verhältnis der Widerstandsänderung der beiden Arten Glühfäden nach dem Einschalten bis zum Glühzustand. Der Metallfaden hat im Moment des Einschaltens $^1/_{14}$, der Kohlefaden das 1½fache seines späteren Widerstandes. Der Einfluß der Metallfadeneigenschaft überwiegt derart, daß auf diesem Wege kein Schutz der Röhrenheizfäden erreicht werden kann. Es kann im Gegenteil der Fall eintreten, daß der Stromstoß auch den Kohlefaden so überlastet, daß auch er ein vorzeitiges Ende findet.

Wieder kann man sich eine Vorstellung von dem trotz der Kombination von Metallfaden- und Kohlefadenlampe vorhandenen Stromstoß machen, wenn man eine Taschenlampenbirne in den Stromkreis einschaltet. In Abb. 9 ist M eine Metallfadenlampe, K eine Kohlefadenlampe und T eine Taschenlampenbirne. Beim Einschalten blitzt die Birne hell auf und brennt unmittelbar danach dunkler, ebenso leuchtet die Kohlefadenlampe schnell und hell auf, die Metallfadenlampe kommt langsam zum Leuchten, und die Kohlefadenlampe brennt etwas dunkler.

Ein Vorschaltwiderstand aus Widerstandsdraht, also ein konstanter Widerstand als letzte Möglichkeit bringt auch keine großen Vorteile. Bei Netzspannungsschwankungen sind die Spannungsschwankungen an den Röhrenheizfäden nicht so groß wie bei der Kohlefadenlampe, aber sie sind größer als bei der Metallfadenlampe. Der Stromstoß ist unerheblich, da bei richtiger Auswahl des Widerstandsmaterials der Unterschied zwischen Kalt- und Warmwiderstand nicht groß ist. Aber ein solcher Widerstand kostet über das Fünfzehnfache einer Glühlampe, und seine Größe beansprucht schon bei wenigen Röhren einen zu großen Raum im Empfangsgerät.

Der mißverstandene Amplitudenbegrenzer.

München, 25. Oktober.

Es war nach dem Aufsatz „Temperierte Temperamente" von Eduard Rhein in Heft 31 des „Funk" damit zu rechnen, daß das Auftauchen von Amplitudenbegrenzern für Empfangsgeräte zu Verwechslungen mit anderen Amplitudenbegrenzern Anlaß geben würde; dennoch konnte ich eine Ablehnung, wie sie Ing. Georg Hofmann in Heft 42 des „Funk-Bastler" äußert, von einem Techniker nicht verstehen. Ing. Hofmann verwechselt Hochfrequenz-Amplitudenbegrenzer, wie sie die amerikanischen Schaltungen und die vorgeschlagene Schaltung des Verfassers darstellen, mit Niederfrequenz-Amplitudenbegrenzer, wie man sie bei Verstärkern anwendet. Die letzteren stellen Notbehelfe dar, die man aus ökonomischen Gründen einschaltet, und die den Zweck haben, die Amplitude der Tonfrequenz zu beschränken. Über die Nachteile dieses Systems ist hier nicht zu sprechen. Die Hochfrequenzbegrenzer dagegen sollen die Amplitude der ankommenden Hochfrequenz beschränken, ohne Rücksicht auf die Modulation dieser Hochfrequenz.

Wer schon einmal den Anodengleichstrom eines Audions gemessen hat, wird gefunden haben, daß sich dieser bei Änderung der Tonstärke nicht ändert; da aber die Hochfrequenz in den genannten Schaltungen eben durch diesen Gleichstrom gesteuert wird, ist auch eine Unterdrückung der ff-Stellen, soweit sie vom Sender überhaupt als solche kommen, nicht zu befürchten. Der Hochfrequenzbegrenzer reagiert nur auf Schwankungen der Hochfrequenz-Amplitude, wie sie z. B. bei Fadings auftreten, nicht aber auf Veränderungen in der Stärke der Modulation. In der Praxis wird sich also der Hochfrequenzbegrenzer so auswirken, daß alle ankommenden Wellen auf eine bestimmte Amplitude herabgedrückt werden, gleichgültig, ob sie nun mit einer kleinen oder einer großen Tonamplitude besprochen sind. Der Niederfrequenzverstärker muß daher trotz des Begrenzers für die größte vorkommende Amplitude dimensioniert sein. Das Wesen des Begrenzers liegt eben darin, daß er Übersteuerungen, die von der Hochfrequenz herrühren, vermeidet. Man denke beispielsweise an den Empfang des Ortssenders mit einem großen Gerät ohne Abschaltung von Stufen. Schon die ersten Hochfrequenzstufen werden möglicherweise übersteuert.

Nach Gleichrichtung ergeben sich im Verstärker Amplituden, die schon bei p-Stellen den ff-Amplituden bei Fernempfang entsprechen. Es ist doch sicher ganz angenehm, wenn das Gerät selbst die Amplitude soweit herunterdrückt, statt daß man selbst die Abstimmung verdrehen oder sonstwie dämpfen muß. Der Vorteil liegt also in der erzielten Bequemlichkeit. Da diese aber durch eine ziemlich komplizierte Schaltung verhältnismäßig teuer erkauft wird, kommen Hochfrequenzbegrenzer ohnehin vorläufig nur für teuere Geräte in Frage. Und gerade bei solchen Geräten, so sollte man meinen, wird auf naturgetreue Wiedergabe der größte Wert gelegt. Es wird wohl keinem Konstrukteur einfallen, bei einem Luxusempfänger irgendeinen Apparat einzubauen, der den natürlichen Klang entstellt, nur um ein paar Watt Strom zu sparen.

Es sei in diesem Zusammenhang auch darauf hingewiesen, daß es auch für Empfangsgeräte Niederfrequenz-Amplitudenbegrenzer gibt; diese entsprechen ganz den Begrenzern des Senders. Im Juliheft des „Jahrbuchs" wird eine solche Anordnung vorgeschlagen. Sie enthält als wichtigsten Bestandteil eine besonders konstruierte Glimmlampe, die bei zu großen Amplituden zündet und den Gitterkreis des Verstärkers kurzschließt. Eine solche Anordnung würde ff-Stellen abschwächen und dadurch den Musikcharakter fälschen.

Vielleicht hätte ich in meinem Aufsatz in Heft 39 auf diesen Unterschied eingehen sollen. Möglicherweise ist es aber besser, wenn die Bedenken tatsächlich ausgesprochen wurden. Es würde wenig Zweck haben, noch weiter über diese Neuheit, die vorläufig in der Praxis noch gar keine Rolle spielt, zu diskutieren. Sollte sie sich aber tatsächlich bewähren, so wird sie ihren Weg trotz aller Bedenken machen.

C. H. Reiß.

Digitized by Google

Der Kampf des D.F.T.V. gegen die Rundfunkstörungen

Von
W. Zerlett,
Generalsekretär des Deutschen Funktechnischen Verbandes.

In den letzten Jahren haben sich die Beschwerden über Empfangsstörungen erschreckend gehäuft; diese Zunahme der Beschwerden ergibt sich nicht nur aus der mit jedem Monat wachsenden Hörerzahl, sondern auch die Störungen selbst haben zweifellos durch die allgemeiner werdende Verwendung elektrischer Geräte und Maschinen aller Art zugenommen. Die jahrelangen Beobachtungen und Erfahrungen des Deutschen Funktechnischen Verbandes lassen erkennen, daß sich der Hauptteil aller Störungen aus den Funkenstörungen dieser Geräte zusammensetzt.

Seit längerer Zeit ist bekannt, daß und wie man diese Funkenstörungen vermeiden oder wenigstens auf ein erträgliches Maß vermindern kann; leider ist jedoch diese Störbefreiung nur an der Störquelle selbst möglich, und darin liegt die größte Schwierigkeit.

Die technischen Mittel sind also vorhanden, sie sind jedoch der Öffentlichkeit noch nicht bekanntgegeben worden, und außerdem bietet das Telegraphengesetz so gut wir gar keine Handhabe, um gesetzlich gegen diese Störungen vorzugehen; noch bedauerlicher ist, daß keine Stelle bisher die Verpflichtung eingegangen ist, planmäßig gegen diese Störungen vorzugehen.

In letzter Zeit sind einzelne Störbefreiungsmittel in den Handel gebracht und als Radikalmittel angepriesen worden; auch die Oberpostdirektionen machen große Anstrengungen, um die Störer zu „bekehren". Aber auch der gutwillige „Störer" findet keinen Fachmann, der ihm auf Grund einer etwa von der Post vorgehaltenen Skizze die richtige Schutzvorrichtung anbringt.

Es gibt heute schon eine ganze Anzahl von Elektrizitätswerken, die die Inbetriebnahme von Hochfrequenzgeräten innerhalb bestimmter Sendezeiten verbieten; es gibt sogar schon einige Polizeiverordnungen (z. B. Osterode i. H. und Ilmenau), die ein derartiges Verbot aufstellen. Aber das sind alles noch Ausnahmen.

Der D. F. T. V. hat sich von seiner Gründung an mit dem Problem der Störbeseitigung beschäftigt und Mittel und Wege zu ihrer Durchführung gesucht. Das Nächstliegende für den Verband war, die Verbandsvereine in ihren Bezirken als Störbefreier zu organisieren. Diese Tätigkeit ist jedoch nur denkbar mit der Unterstützung der Reichspost; denn man kann einem Funkfreund, der nur aus ideellen Gründen seine Zeit und Arbeitskraft opfert, nicht noch zumuten, von einem „Störer" des Weges gewiesen zu werden; der Gefahr eines so peinlichen „Empfangs" könnte durch einen Ausweis der Post begegnet werden, der das Interesse der Postverwaltung an der Behebung der Störungen bescheinigt und den hilfsbereiten Funkfreund dem „Störer" gegenüber legitimiert. Leider ist eine entsprechende Verfügung des Reichspostministeriums bisher nicht erlassen worden.

Ebenso naheliegend war es: eine gesetzgeberische Handhabe zu schaffen. Vor Inkrafttreten des neuen Telegraphengesetzes machte der Verband auf diese Möglichkeit sehr dringend aufmerksam; aber seine Wünsche und Warnungen blieben unberücksichtigt. Dagegen war es z. B. in Österreich bereits im Sommer 1927 möglich, daß das österreichische Handelsministerium die Erzeuger und Händler darauf aufmerksam machte, künftig nur solche elektrischen Geräte auf den Markt zu bringen, die mit einer Schutzvorrichtung versehen sind. Derartige Hinweise, unterstützt durch die staatliche Autorität, verfehlen ihren Zweck nicht und zwingen alle beteiligten Kreise, sich ernsthafter dieser akuten Fragen anzunehmen.

Wenn z. B. die Deutsche Reichspost, die durch ihre Tätigkeit tausendfach in unser tägliches Leben eingreift, ihr Ansehen und ihre Autorität einsetzte, um in erzieherischem und aufklärendem Sinne zu wirken, so wäre sicher schon vieles erreicht. Ein aufklärender Appell an das soziale Empfinden jedes einzelnen würde schon viel bedeuten, und eine immerwiederkehrende Bearbeitung der breiten Öffentlichkeit würde bestimmt von Erfolg gekrönt sein. Die Deutsche Reichspost hat die Mittel und Möglichkeiten, vor allen Dingen aber auch das Ansehen, die ihr den Erfolg einer solchen Tätigkeit sichern.

Auch diesen Weg hat der Verband kürzlich beschritten und das Reichspostministerium dringend gebeten, in geeigneter Form der Öffentlichkeit immer wieder zu erkennen zu geben, daß sie sich verpflichtet fühlt, den Rundfunk vor diesen unerträglichen Störungen zu schützen. Leider ist es der Reichspost aus wirtschaftlichen und rechtlichen Gründen nicht möglich, die Behebung der Störungen in den Aufgabenkreis der Telegraphenbauämter und größeren Postämter zu übernehmen, so daß ein diesbezüglicher Antrag des D. F. T. V. abschlägig beschieden werden mußte.

Selbstverständlich gingen und gehen gleichzeitig mit den erwähnten Bemühungen des Verbandes auch die Arbeiten seines technisch-wissenschaftlichen Ausschusses, der die ihm bekannt gewordenen technischen Mittel prüfte und erprobte, so daß heute eine ganze Anzahl derartiger Schutzmittel bekanntgegeben werden können, die die Gewähr geben, daß alle Funkenstörungen damit beseitigt werden.

Ferner war auch mangels wirksamer gesetzlicher Bestimmungen die Frage zu prüfen, ob nicht auf Grund des Bürgerlichen Gesetzbuches die Möglichkeit vorhanden ist, auf zivilrechtlichem Wege gegen die Besitzer der störenden Geräte vorzugehen; der D. F. T. V. hat einige Prozesse angestrengt, die nach dieser Richtung Klärung schaffen sollen.

Endlich mußte noch die Kostenfrage geprüft werden, denn man kann kaum z. B. den Besitzer eines Hochfrequenzheilgerätes oder eines Staubsaugers zwingen, eine erhebliche Ausgabe zu machen, um das geeignete Störbefreiungsmittel anzubringen; aber die Kosten für das Störbefreiungsmittel stehen tatsächlich in gar keinem Verhältnis zum Anschaffungspreis des elektrischen Geräts. Ausgenommen sind die Straßenbahnen, da es sich hier um sehr große Betriebe handelt, und stets noch die Frage der Betriebssicherheit und der Wirtschaftlichkeit zu prüfen ist; aber auch hier wird mit einigem guten Willen aller Beteiligten eine befriedigende Lösung — auch der entscheidenden Kostenfrage — zu finden sein.

Ein längeres Warten und Zögern scheint nun nicht mehr berechtigt, und es muß Wandel geschaffen werden, denn es kann Wandel geschaffen werden. Der D. F. T. V. wird demnächst mit einem Bericht an die Öffentlichkeit treten, der die technischen Mittel bekanntgibt, die erforderlichen Schaltzeichnungen veröffentlicht, in großen Zügen über die vom Verband durchgeführten Arbeiten berichtet, die günstige zivilrechtliche Lage beleuchtet und Mittel und Wege weist, um erfolgreich gegen die Störungen aufzutreten. Dieser Bericht wird allen interessierten Behörden, Organisationen, der Fach- und Tagespresse zugehen und hoffentlich den Anstoß geben, daß man sich mit allen zu Gebote stehenden Mitteln an der Aktion des D. F. T. V. beteiligt. Es muß dahin kommen, daß die geeigneten Schutzvorrichtungen zwangsweise eingeführt werden. Der Kampf gegen die Störungen darf nicht nur der Initiative einzelner untergeordneter Behörden, Elektrizitätswerke, Polizeiverwaltungen oder Funkvereinen überlassen, sondern muß einheitlich für das gesamte Deutsche Reich unter Leitung der dazu Berufenen aufgenommen werden. Wohl hat der D. F. T. V. diesen Kampf eingeleitet, vieles erreicht und manche grundlegende Vorarbeit geleistet, ein glücklicher Ausgang dieses Kampfes hängt jedoch von der tatkräftigen Unterstützung aller Beteiligten ab.

Digitized by Google

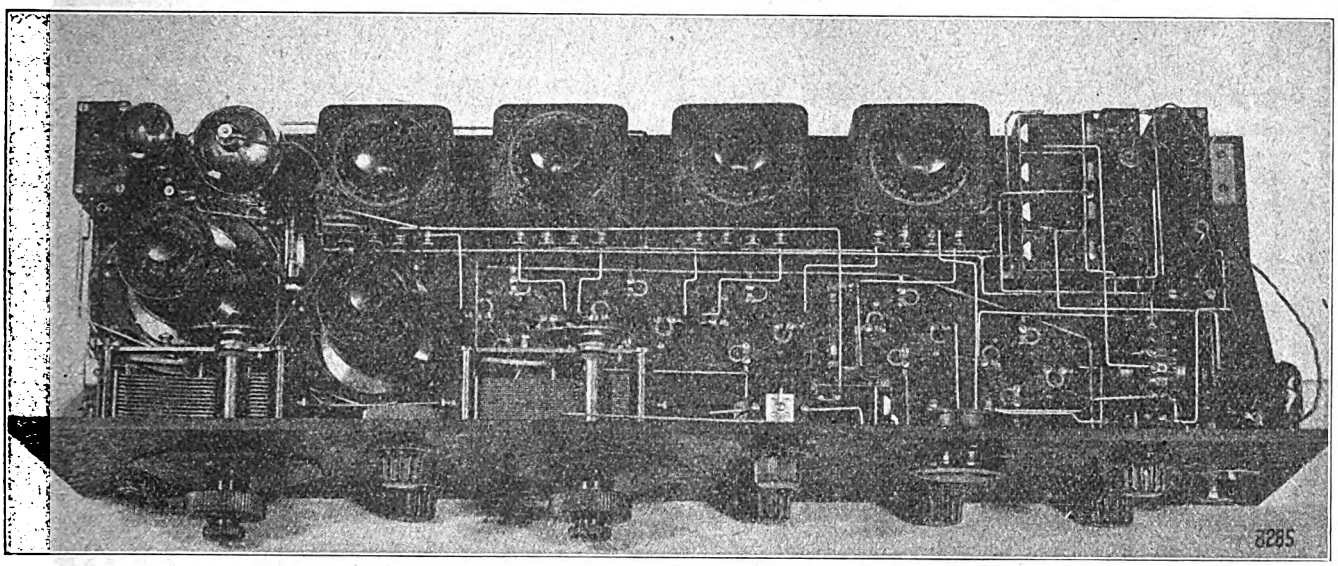


Abb. 5. Draufsicht auf dem fertigen Schirmgitterröhrenempfänger.

Überlagerungsempfänger mit Schirmgitterröhreneingangsschaltung

Mitteilung der Arbeitsgemeinschaft am Sender Schlachtensee.

Von

Dr. W. Heinze und Ing. W. Hasenberg.

Auf die vielen Anfragen, die den Verfassern zu ihrem Aufsatz „Überlagerungsempfänger mit Schirmgitterröhren", in Heft 25 des „Funk", auf Seite 381 des „Funk-Bastlers" zugegangen sind, und die aus Zeitmangel nur teilweise beantwortet werden konnten, soll im folgenden eine ausführliche Bauanleitung eines derartigen Empfängers gegeben werden.

Von den drei Teilaufgaben, die das Problem des Überlagerungsempfängers stellt, nämlich die Schaffung eines wirkungsvollen Zwischenfrequenzverstärkers, die Bildung der Zwischenfrequenz aus der empfangenen und einer im Empfänger selbst erzeugten Hilfsschwingung und den Bau des die Hilfsschwingung erzeugenden Oszillators, sei an dieser Stelle nur auf die letzten beiden Aufgaben ganz kurz eingegangen. Auf eine nochmalige Besprechung der für den Bau von Zwischenfrequenzverstärkern maßgebenden Gesichtspunkte sei, um Wiederholungen zu vermeiden, verzichtet und statt dessen auf die dieses Thema behandelnden Aufsätze von Dr. Lentze, Dillenburger u. a. verwiesen[1]).

Auch in einem derartigen Verstärker stellt die Schirmgitterröhre ein Hilfsmittel dar, mit dem die Aufgabe vollständig gelöst werden kann. Bei dem unten beschriebenen Empfänger ist allerdings noch die Zwischenfrequenzverstärkung mit normalen Röhren vorgenommen worden, um in bezug auf die Leistung der Eingangsschaltung einen Vergleich mit normalen Überlagerungsempfängern zu ermöglichen. (Der Empfänger wurde im Mai d. J. gebaut.) Ein Umbau des Verstärkers unter Verwendung von einer oder höchstens zwei Schirmgitterröhren, die eine vollkommen ausreichende Verstärkung ergeben, kann unter den in einem früheren Aufsatz behandelten Voraussetzungen ohne jede Schwierigkeit vorgenommen werden[2]).

[1]) Vgl. Heft 18, Jahr 1928: „Die Neutralisation des Zwischenfrequenzverstärkers" von W. Dillenburger, und Heft 29, Jahr 1928.

[2]) Vgl. Hefte 41 und 45, Jahr 1928 des „Funk" die Aufsätze: „Die Schirmgitterröhre und ihre Schaltungen für Hochfrequenzverstärker" von Ing. W. Hasenberg auf Seite 629 bzw. 695 des „Funk-Bastler".

Die Eingangsschaltung.

In der vorhin angeführten Arbeit ist die zweite der drei Aufgaben behandelt worden, in ihr haben wir auf die Mängel hingewiesen, die den bisher in Überlagerungsempfängern hauptsächlich verwendeten Eingangsschaltungen anhaften, und weiterhin zwei Eingangsschaltungen angegeben, die von diesen Mängeln frei sind. Dabei verdient die mit Schirmgitterröhre arbeitende besondere Beachtung wegen ihres verhältnismäßig einfachen Aufbaus und der dabei doch ganz vorzüglichen Leistungen, die sich ohne Schwierigkeit mit ihr erzielen lassen. Ursprünglich ausgearbeitet für die Verwendung auf kurzen Wellen, ist sie natürlich erst recht auch bei Rundfunkwellen verwendbar und läßt auch dabei ihre Vorzüge voll erkennen.

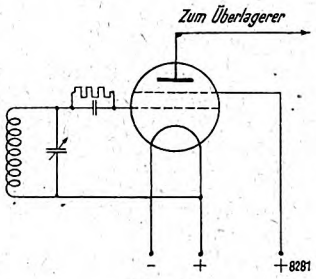


Abb. 1.

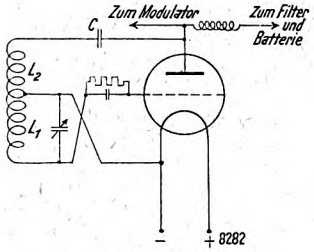


Abb. 2.

Der Hauptmangel der bisher verwendeten Eingangsschaltungen liegt, wie das in der erwähnten Arbeit ausführlich auseinandergesetzt ist, in der Abhängigkeit der Empfangs- und Überlagererabstimmung, wenn, was zur Erzielung der größtmöglichen Leistung notwendig ist, die Kopplung beider Kreise sehr fest ist. Die dadurch entstehenden Bedienungsschwierigkeiten und Instabilitäten zwingen dazu, auf die Ausnutzung der günstigsten Kopplung zu verzichten und bringen eine Verschlechterung des Wirkungsgrades mit sich. Ausgehend von der Überlegung, daß bei der Schirmgitterröhre die innere Gitter-Anode-Kapazität auf einen mini-

Digitized by Google

malen Wert reduziert worden ist, haben wir bei der von uns angegebenen Eingangsschaltung die Schirmgitterröhre benutzt, um durch Einschaltung des Überlagerers in den Anodenkreis der Empfangsröhre eine vollständige Entkopplung der Gitterkreise der ersten Gleichrichterröhre und des Überlagerers in bezug auf die Abstimmung herbeizuführen, ohne daß deswegen die von dem Überlagerer erzeugte Schwingleistung verkleinert werden muß.

Man gelangt so zu der in Abb. 1 dargestellten Prinzipschaltung der Schirmgitterröhre.

Der Überlagerer.

Die Schaltung des Überlagerers ist an sich gleichgültig, es könnte jede Senderschaltung benutzt werden. Es ist jedoch zu berücksichtigen, daß die benutzte Schaltung möglichst oberschwingungsfrei arbeiten soll, denn Oberschwingungen haben zur Folge, daß ein Sender nicht nur gehört wird, wenn der Überlagerer mit seiner Grundfrequenz um die Zwischenfrequenz von der Frequenz dieses Senders abweicht, sondern auch wenn er mit einer seiner Oberwellen in die Nähe der Senderfrequenz kommt. An und für sich erzeugt natürlich jeder Sender mehr oder weniger kräftige Oberwellen, die man vollständig nur durch Anwendung von Sperr-, Kurzschluß- oder Kettenleiterkreisen unwirksam machen kann. Derartige Mittel würden für einen Empfänger eine erhebliche Komplikation bedeuten, und so muß man danach trachten, durch geeignete Einstellung des Überlagerers die Oberwellen nach Möglichkeit zu vermeiden, ohne daß dabei die Leistung auf der Grundwelle erheblich verkleinert wird.

Oberwellen werden besonders stark auftreten, wenn der Arbeitspunkt an die gekrümmten Stellen der Kennlinie gelangt, da dadurch der Anodenwechselstrom statt der idealen sinusförmigen eine stark eckige Form bekommt. Ein Überschreiten des geradlinigen Teiles der Kennlinie ist also auf jeden Fall zu vermeiden, indem die Gitterspannungsamplitude nicht zu hoch und die Gesamtanodenspannung nicht zu niedrig gemacht wird. Dazu ist es notwendig, die Rückkopplung nicht zu fest und den äußeren Widerstand für die Überlagerungsfrequenz nicht zu groß zu machen.

Diesen Forderungen entspricht die in der Abb. 2 dargestellte Überlagererschaltung, bei der weiterhin nur darauf zu achten ist, daß eine genügend hohe Anodenspannung verwendet wird.

Baubeschreibung.

Zu der nun folgenden Baubeschreibung sei bemerkt, daß aus den zu Anfang erwähnten Gründen die in bezug auf den Zwischenfrequenzteil gemachten Angaben nicht unbedingt eingehalten zu werden brauchen. Es kann jede andere Art der Zwischenfrequenzverstärkung eingebaut werden, und wir haben aus diesem Grunde von einer genauen Angabe der Leitungsführung dieses Teils abgesehen.

Das gesamte Schaltbild des Empfängers ist in Abb. 3 wiedergegeben. Die erste Röhre ist die als Eingangsröhre benutzte Schirmgitterröhre (RES 044), die zusammen mit der folgenden Überlagererröhre (RE 144) in Verbindung mit den dazugehörigen Abstimmkreisen die Eingangsschaltung darstellt. Die entstehende Zwischenfrequenz wird in einem dreistufigen Transformatorenverstärker verstärkt und in der sechsten Röhre gleichgerichtet. Die gleichgerichteten Ströme werden schließlich in der letzten an den Gleichrichter transformatorisch angekoppelten Röhre niederfrequent verstärkt.

Die Eingangsschaltung. An den Gitterkreis der Eingangsröhre ist die Antenne mit maximal 35 Windungen angekoppelt; außerdem ist noch eine Anzapfung bei 25 Windungen vorhanden. Der günstigste Anschluß muß jeweils ausprobiert werden. Der abstimmbare Gitterkreis besteht aus einer Spule von 50 Windungen und einem Parallelkondensator von 500 cm. Antennen- und Gitterkreisspule sind auf demselben Körper von 50 mm Durchmesser mit einem gegenseitigen Abstand von etwa 5 mm gewickelt; der Drahtdurchmesser beträgt 0,5 mm. Zur Gleichrichtung der aufgenommenen hochfrequenten Schwingungen ist die Schirmgitterröhre als Audion geschaltet; die dazu notwendige Kombination von Kondensator und Widerstand hat die üblichen Werte von 250 cm und 2 Megohm bei Anschluß des Hochohmwiderstandes an den positiven Heizpol. Die Anodenspannung wird der Schirmgitterröhre über die Primärwindungen des Filters zugeführt, während das Schirmgitter direkt an die Anodenspannungsquelle gelegt wird.

Die Überlagerer. Direkt an der Anode der Eingangsröhre ist der Überlagerer eingeschaltet. Seine Schaltung ist die normale Dreipunktschaltung mit abgestimmtem Gitterkreis. Die Rückkopplung, die durch das Verhältnis der Spulen L_1 und L_2 in der Abb. 2 bestimmt ist, darf aus den schon erwähnten Gründen nicht zu fest sein, um mit Sicherheit oberwellenarme Schwingungen zu erhalten. Die Spulen L_1 und L_2 sind auf denselben Kern von etwa 50 mm Durchmesser fortlaufend gewickelt, und zwar hat die Gitterkreisspule L_1 50, die Rückkopplungsspule L_2 40 Windungen eines 0,5 mm starken Drahtes. Die Abstimmung erfolgt auch hier wieder durch einen 500 cm Drehkondensator.

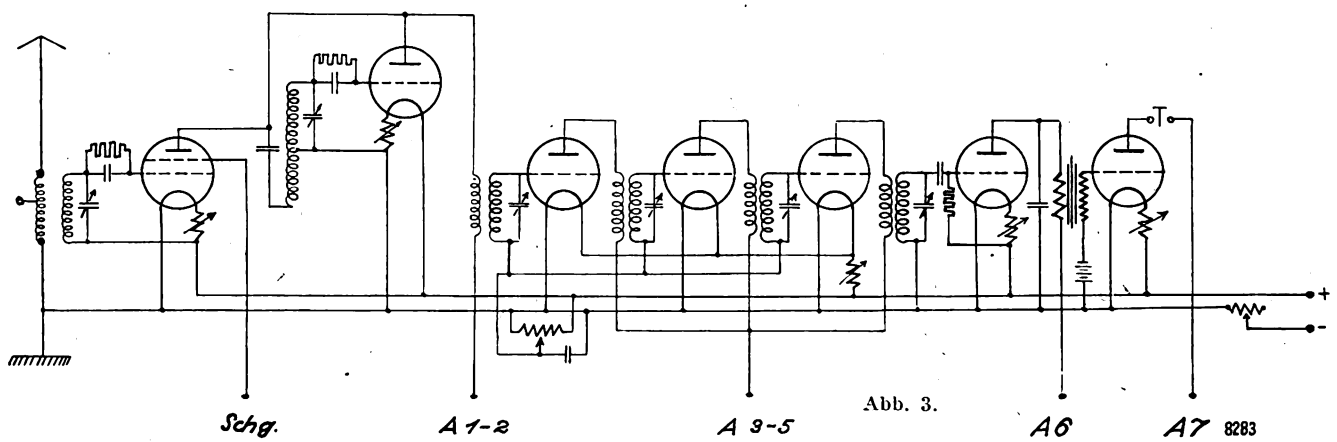


Abb. 3.

Um die Anodenspannung dem Gitter fernzuhalten, ist der Blockkondensator C von etwa 2000 cm eingeschaltet, dessen Größe nicht kritisch ist. Die für die in Abb. 2 angegebene Art der Zuführung der Anodenspannung an sich notwendige Drossel, die einen Kurzschluß der Hochfrequenz über die Batterie verhindern soll, ist hier nicht erforderlich, da ihre Rolle von der Primärseite des Filters übernommen wird. Bei allen Empfängern jedoch, deren Zwischenfrequenzfilter primärseitig abgestimmt wird, ist eine besondere Drossel von etwa 300 Windungen unbedingt erforderlich, und zwar kann dazu jede beliebige kapazitätsarme Spule verwendet werden. Die für die Wirkungsweise des Oszillators günstige negative Vorspannung wird durch

Digitized by Google

einen Blockkondensator von 250 cm und einen Parallelwiderstand von etwa 2 Megohm erhalten.

Liste der Einzelteile und Röhren:

2 Lur-Frequenzdrehkondensatoren,
1 Eingangsspule und 1 Oszillatorspule mit Topf der Allgemeinen Präzisions-Werkstätten.
1 Drosselspule,
1 Satz Zwischenfrequenztransformatoren der Allgemeinen Präzisions-Werkstätten,
1 Niederfrequenztransformator, Telefunken-Konzert,
7 Röhrenfassungen,
5 Heizwiderstände der Allgemeinen Präzisions-Werkstätten,
1 Potentiometer,
1 Hauptanlaßschalter der Allgemeinen Präzisions-Werkstätten (Wido),
1 Telephonklinke,
4 Blockkondensatoren, 1 μF,
1 Blockkondensator, 0,5 μF,
3 Blockkondensatoren, 250 cm,
1 Blockkondensator, 2000 cm,
3 Hochohmwiderstände, 2 Megohm, Telefunken,
1 Gitterbatterie,
8 Klemmschrauben,
2 Feineinstellskalen,
1 Trolitplatte, 700 × 200 mm,
1 Grundbrett, 700 × 220 mm,
2 Befestigungswinkel,
Schaltdraht, Schrauben u. dgl.
Röhren: 1 RES 044, 1 RE 144, 3 RE 144 Super, 1 RE 084, 1 RE 134.

Um unerwünschte Kopplungen, durch die unter Umständen die ganze Schaltung unwirksam gemacht werden kann, und eine direkte Aufnahme des Ortssenders zu verhindern, ist sowohl die Eingangs- wie auch die Überlagererspule sorgfältig gekapselt.

Der Zwischenfrequenzverstärker. Als Filter und Kopplungsglieder für den Zwischenfrequenzverstärker sind normale im Handel erhältliche Einzelteile verwendet worden. Derartige Transformatoren sind jedoch nur bei Verwendung normaler Eingitterröhren verwendbar. Sollen auch im Zwischenfrequenzteil Schirmgitterröhren benutzt werden, so muß die Kopplung mittels Sperrkreisen vorgenommen werden. Die Herstellung der günstigsten Gittervorspannung für die Verstärkerröhren erfolgt in der üblichen Weise durch ein Potentiometer von 400 bis 1000 Ohm, das durch einen Kondensator von 0,5 μF überbrückt ist.

Die für das zweite Audion und die folgende Niederfrequenzverstärkerstufe verwendeten Einzelteile haben die üblichen Abmessungen. Die Heizwiderstände sind Doppel-

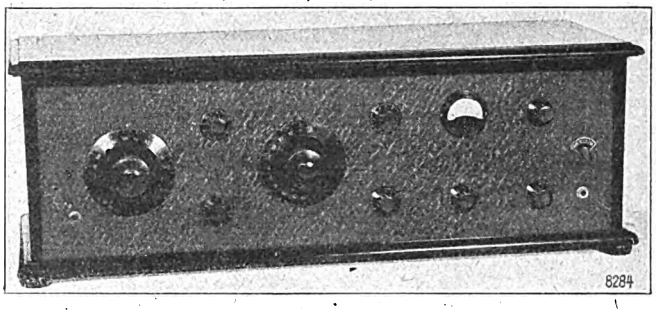


Abb. 4.

Schleiffederwiderstände der Firma Allgemeine Präzisions-Werkstätten, die sich durch besonders feine Regulierung auszeichnen.

In Abb. 4 ist die Vorderansicht des fertigen Empfängers, in Abb. 5 eine Draufsicht wiedergegeben. A_1 und A_2 sind die beiden Antennenanschlüsse. E der Erdanschluß. Die Kapselung der beiden Spulen des Eingangskreises ist abgenommen.

Die Anodenspannungen. Die Anodenspannung beträgt für die ersten beiden Röhren, die ja an derselben Leitung liegen, 120 Volt, die Schirmgitterspannung 60 bis 80 Volt. Auch die Anoden der Zwischenfrequenzröhren (RE 144 Super) liegen an einer gemeinsamen Leitung, deren Potential 70 Volt beträgt. Die Anodenspannung des zweiten Gleichrichters (RE 084) wurde zu 60 bis 70 Volt gewählt.

Funk-Fuchsjagd auf dem Starnberger See

Die Praxis der „Peilung". — Der Rahmen. — Eine Irreführung. — Fünf Sieger.

Immer wieder taucht die Frage auf, was eigentlich „Peilung" sei, und gerade in diesen Wochen, da der „Graf Zeppelin" trotz Sturm und Nebel den Ozean überquerte und sicher den Hafen von Lakehurst erreichte, dürfte eine Reihe von Peilversuchen, wie sie der Süddeutsche Radioklub kürzlich auf dem Starnberger See veranstaltete, von allgemeinem Interesse sein. Allerdings wird man bei solchen Versuchen im kleinen nicht einen bestimmten Ort anpeilen, denn das würde man besser und bequemer — mit dem bloßen Auge erreichen; man stellt dagegen irgendwo — den peilenden Funkfreunden natürlich unbekannt — einen Sender auf, und der Standort dieses Senders ist „auszupeilen". Das geschieht nun in der Weise, daß eine Reihe von „Suchbooten" mit möglichst empfindlichen Empfangsgeräten und einem sogenannten „Peilrahmen" (vgl. Abb. 1) ausgerüstet werden; diese Rahmenantenne hat die Eigenschaft, elektrische Wellen am besten aufzunehmen — also im Empfänger die größte Lautstärke zu erzeugen —, wenn er senkrecht zu der Richtung steht, aus der sie kommen; bringt man also das Empfangsgerät durch Drehung des Rahmens auf größte Lautstärke, dann kann man aus der Stellung des Rahmens die Richtung bestimmen, aus der die Wellen kommen, also den Standort des Senders.

Schon vor mehreren Jahren wurde einmal — vom Schweizer Radioklub auf dem Vierwaldstätter See — eine solche „Funk-Fuchsjagd" veranstaltet: ein kleiner Röhrensender wurde irgendwo am Seeufer untergebracht, und eine Reihe von Suchbooten hatte seinen Standort durch Peilung zu finden. Vor zwei Jahren wurde der Gedanke von der Funksportgruppe des Süddeutschen Radioklubs in München aufgegriffen, und der Verfasser dieser Zeilen leitete die erste deutsche Funk-Fuchsjagd auf dem Starnberger See; damals fehlte den Teilnehmern jedoch jede Erfahrung, und so versagte teilweise der Sender, und die Suchboote versagten vollends, denn niemand konnte den Peilrahmen sicher bedienen, es haperte auch an der Aufnahme der Morsezeichen, und da die Jagd nachts und bei starkem Seegang stattfand, war das Ergebnis sehr enttäuschend.

Seitdem sind zwei Jahre vergangen, und die sind gründlich ausgenutzt worden: in Peilversuchen wurde die richtige Handhabung von Peilstationen geübt, Morselehrgänge sorgten für die Ertüchtigung im Gehörlesen, und alles wurde getan, um die Funksportgruppe auf die neue Fuchsjagd vorzubereiten. Der Erfolg blieb nicht aus: die diesjährige Fuchsjagd brachte fünf Sieger.

*

Als um 9 Uhr vormittags der Start der Boote erfolgte, kannte noch niemand den Stand des Senders. Die erste Sendung um 9 Uhr war im Hafen von Starnberg sehr gut zu hören, und nun ging es auf den See hinaus. Eifersüchtig betrachtete jedes Boot die Bewegungen der anderen, trotzdem wußte noch niemand etwas Genaues. Die zweite Sendung mußte eine Peilrichtung bringen: um 9.10 Uhr wurde sie klar und deutlich aufgenommen. Außer dem Rufnamen

Digitized by Google

des Senders und dem Abstimmzeichen V folgte bei jeder Sendung ein deutscher Städtename, um eine Kontrolle der Peil- und Abhörarbeit der einzelnen Boote zu ermöglichen.

Der Rahmen gab auf unserem Boot eine scharfe Südwest-Nordost-Richtung (vgl. Abb. 3, erste Peilung) an; der Sender konnte also in der Bucht von Percha liegen, oder aber auf der Seeseite von Tutzing. Die Bucht von Percha ist moorig, und so neigten wir zu der Annahme, daß der Sender auf der Seeseite von Tutzing zu suchen sei; wir verfolgten also den Südkurs und warteten gespannt auf die dritte Sendung; sie ergab eine Peilung (Abb. 2, zweite Peilung), die nach der Karte tatsächlich einen Schnittpunkt mit der ersten Peilrichtung auf der Landseite von Niederpöcking zeigte. Für uns bestand kein Zweifel mehr, daß der Sender hier zu suchen sei; mehrere andere Boote kreuzten in der Nähe und bestärkten uns in unserer Ansicht. Wir behielten jedoch unsere Entdeckung noch streng für uns.

Die vierte Sendung (Abb. 2, dritte Peilung) ließ uns plötzlich zweifeln: sie zeigte wieder eine äußerst scharfe Nordost-Südwest-Richtung. Noch weiter südlich zu suchen schien aussichtslos, denn hinter der Roseninsel verlief die Versuchsgrenze; die Bucht bei Possenhofen ist mit Villen bebaut, und das Ufer kam hier als Standort des Senders kaum in Frage; zudem zeigte diese Peilung mit der ersten einen Schnittpunkt in der Bucht von Percha. Die Zeichen des Senders, die bei Niederpöcking noch gut aufnehmbar waren, waren hier kaum noch zu hören; er mußte also nördlich liegen. Trotz der hier eifrig suchenden anderen Boote liefen wir nun Kurs nördlich gegen Schloß Berg zu, und alle neuen Peilungen (Abb. 2, fünfte, sechste, siebente Peilung) wiesen den gleichen Weg, immer weiter nördlich, bis es nicht mehr weiter ging — wir waren inzwischen am Ende des Sees angelangt und in die am Auslauf in der Würm liegende Werft Rambeck eingelaufen, hier abermals peilend (Abb. 2, achte Peilung).

Nun zeigte sich wieder eine Richtwirkung nach Südost, so daß der Standort trotz aller Überlegungen bei den Bootshäusern Perchas liegen mußte. Unser dortiger Anruf brachte auch tatsächlich Erfolg; ein Bootshausfenster tat sich auf, und wir erhielten die erlösende Antwort: „Hier Fuchs!" Bei näherer Betrachtung war nun auch die Antenne zu sehen, und zufrieden machten wir kehrt.

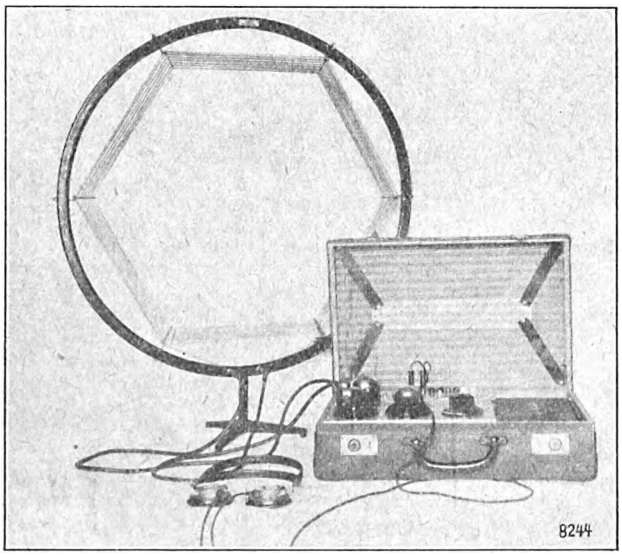


Abb. 1.

Unsere Fahrt mit den Peilungen zeigt die Abb. 2 Durch die zweite, falsche Peilung waren wir zu der Irrfahrt nach Süden veranlaßt worden, während der Sender nördlich lag. Dadurch waren wir stark im Nachteil, denn drei Boote hatten den Sender inzwischen gefunden.

*

Beim gemeinsamen Mittagessen in Starnberg wurden die Ergebnisse besprochen: von acht Booten hatten vier den Fuchs gefunden. Die Peilungen waren größtenteils mit peinlicher Genauigkeit ausgeführt worden, erleichtert durch ausgezeichnet ausgerüstete Peilstationen. Besonders zu erwähnen ist hier ein Boot der Stadtgruppe München-Ost, das mit Kompaß, Peilrichtungszeiger und Arretierung der letzten Peilrichtung auf der Windrose arbeitete und einer

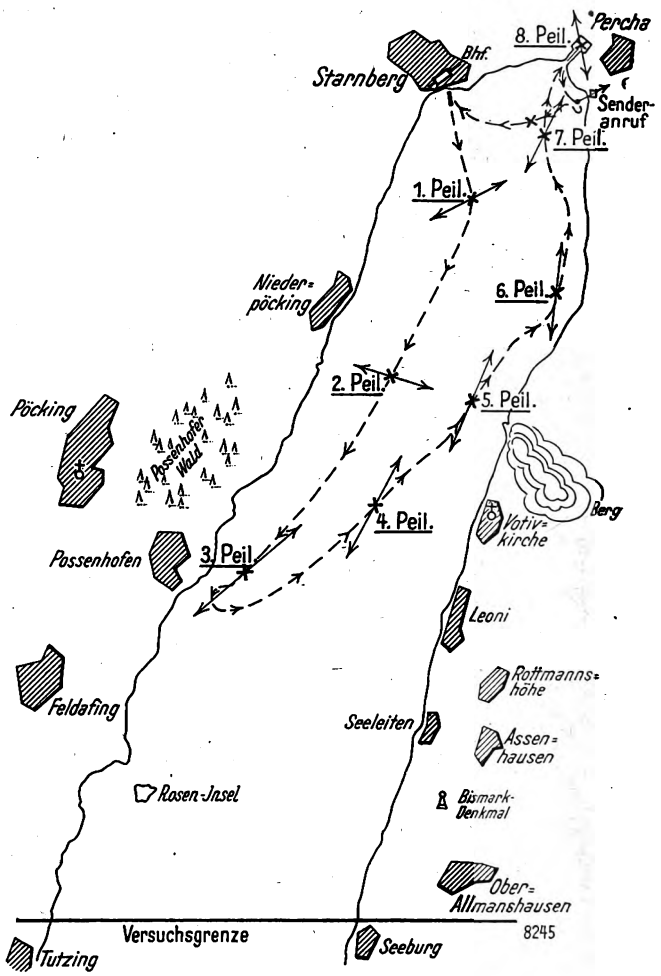


Abb. 2.

modernen Dampfer- oder Flugzeugstation kaum nachstand. Als Peilgeräte kamen diesmal fast durchweg moderne Rahmenempfänger, wie Flewelling, Negadyne und Amstrong-Negadynegeräte in Anwendung. An Empfangsrahmen waren alle erdenklichen Firmen vertreten; bemerkenswert war ein als Schirm zusammenlegbar gebauter Rahmen und der schon bei den vorjährigen Vorversuchen verwendete und bewährte Reifenrahmen der C. J. Vogel-Werke, Berlin. Der Fortentwicklung der Geräte durch die funksportlich begeisterten Amateure des Süddeutschen Radioklubs München (und besonders der Stadtgruppen München-Ost und München-Altstadt) ist es zu danken, daß diesmal mit einer einzigen Ausnahme keine Apparateversager eintraten, während bei der ersten Fuchsjagd 40 v. H. aller Empfangsgeräte die Wellenlänge nicht erreichten.

Der Sender, ein Telefunkensender mit 10 Watt Anodenleistung, war in einer Bootshütte montiert, die Anodenspannung mit 500 Volt wurde mehreren Anodenbatterien entnommen und mittels einer 55 m langen Eindraht-L-Antenne und eines im See versenkten Drahtbündels als Erde wurde auf der Wellenlänge 590 m ein Antennenstrom von 0,25 Amp erzielt. Die Lautstärke war für das Versuchsgebiet völlig ausreichend.

Diese erfolgreiche Funk-Fuchsjagd weckt den Wunsch und die Hoffnung, es möchten sich andere Funkvereine, vor allem die Funkvereinigungen Berlins, mit ihren vielen schönen Seen ebenfalls zu derartigen Funkversuchen entschließen und uns über ihre Erfolge berichten.

Ing. Rudolf J. Wittwer, München.

Digitized by Google

Anodengleichrichtung oder Audiongleichrichtung?

Von
Manfred v. Ardenne.

Für die Gleichrichtung schwacher Hochfrequenzschwingungen mit Hilfe von Dreielektrodenröhren bestehen im wesentlichen zwei Möglichkeiten. Entweder es wird die Krümmung der Gitterstromkennlinie dazu benutzt, einen Gleichrichtereffekt hervorzurufen (Audiongleichrichtung) oder die Krümmung der Anodenstromlinie einer Röhre

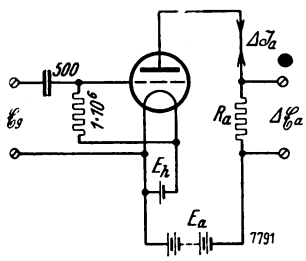


Abb. 1.

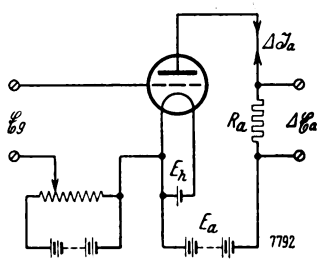


Abb. 2.

(Anodengleichrichtung). Bei beiden Gleichrichtungsarten (vgl. Abb. 1 und 2) handelt es sich darum, von einer gegebenen kleinen Hochfrequenzspannung möglichst große Anodenstrom- bzw. eine möglichst große Anodenspannungsänderung zu erhalten. Die Gittergleichrichtung, die in früheren Jahren fast ausschließlich Verwendung fand, verdankt ihre Verbreitung hauptsächlich ihrer verhältnismäßig großen Empfindlichkeit gegen sehr kleine Hochfrequenzspannungen. Bei der Aufnahme naher Rundfunksender, d. h. bei größeren Hochfrequenzamplituden, arbeitet die Gittergleichrichtung jedoch oft nicht mehr genügend verzerrungsfrei. In solchen Fällen erscheint die Anodengleichrichtung vorteilhafter, die auch heute schon beim Ortsempfang eine sehr große Verbreitung erlangt hat.

Ein großer Nachteil der Audiongleichrichtung (Abb. 1), der vor allem bei Anwendung hoher Verstärkungsgrade nach der Gleichrichtung ins Gewicht fällt, besteht darin, daß bei ihr der „innere Gitterwiderstand" der Röhre für Niederfrequenzen sehr groß ist. Für sehr langsame Frequenzen, wie sie beispielsweise das Wechselstromlichtnetz besitzt, ist dieser innere Gitterwiderstand etwa gleich dem Wert des Gitterableitewiderstandes. Die Folge von dem hohen inneren Gitterwiderstand ist, daß an ihm leicht störende Spannungen auftreten, wenn irgendwelche niederfrequente elektrische Felder in der Nachbarschaft vorhanden sind. Praktisch sind solche Felder fast immer durch Schaltvorgänge an Lichtleitungen und durch die Lichtleitungen selbst gegeben. Nicht immer lassen sich diese Felder durch Abschirmung vollständig beseitigen.

Bei der Anodengleichrichtung (Abb. 2) liegt der Schwingungskreis bzw. die Spule, in der die Hochfrequenzspannungen induziert werden, direkt am Gitter der Gleichrichterröhre. Für die langsamen Frequenzen, besonders für die Frequenzen des Lichtnetzes, besitzen die Hochfrequenzspulen keinen nennenswerten Widerstand. Das Gitter der Röhre ist daher bei Anodengleichrichtung für alle Frequenzen, die wesentlich von der gleichzurichtenden Frequenz abweichen, praktisch vollkommen kurzgeschlossen.

Aus der Theorie der Anodengleichrichtung geht hervor, daß es bei ihr, um eine große Empfindlichkeit zu erreichen, sehr darauf ankommt, den Anodenkreis so zu gestalten, daß er für die Frequenz der gleichzurichtenden Schwingung nahezu kurzgeschlossen ist. Bei den meisten Anordnungen läßt sich diese Forderung leicht erfüllen. Wenn die auf den Gleichrichter folgende zur Niederfrequenzverstärkung dienende Röhre über einen Widerstand, eine Drossel oder über einen Transformator angekoppelt ist, so wird die erwähnte Forderung schon fast immer automatisch durch das Vorhandensein der „schädlichen Kapazitäten" erfüllt, die für die gleichzurichtende Hochfrequenz in der Regel den Anodenwiderstand vollkommen überbrücken. Nur in besonderen Fällen kann diese Forderung nicht berücksichtigt werden, und es ist dann notwendig, auf jeden Fall die Audiongleichrichtung anzuwenden. Der wichtigste Fall sind hier die Rückkopplungsschaltungen, bei denen die Wirkungsweise der Schaltungen erfordert, daß im Anodenkreis ein Schaltungsteil liegt, der für die gleichzurichtende Frequenz einen gegenüber dem inneren Röhrenwiderstand merklichen Hochfrequenzwiderstand besitzt. Bei allen einfachen Rückkopplungsschaltungen ist daher die Audiongleichrichtung unvermeidbar, bei der schon im Gitterkreis durch die Hochfrequenzspannung ein Gleichrichtereffekt eintritt und die Verhältnisse im Anodenkreis diesen Gleichrichtereffekt nicht beeinflussen.

Zur Entscheidung der Frage „Anodengleichrichtung oder Gittergleichrichtung" ist es neben den oben besprochenen Eigenschaften wichtig, zu wissen, wie sehr es bei den beiden Gleichrichterarten darauf ankommt, die günstigsten Betriebsspanungen und -verhältnisse innezuhalten. Diese Frage läßt sich am einfachsten durch Messungen klären. Um Unterlagen für die Beantwortung dieser Frage zu schaffen, sollen im folgenden eine Reihe Messungen in normalen Schaltungen mit handelsüblichen Röhrentypen wiedergegeben werden, die vor allem auch ein zahlenmäßiges Bild über die Empfindlichkeit der beiden Gleichrichterarten geben.

Die Messung der verschiedenen Empfangsgleichrichter erfolgte so, daß dem Gitterkreis der Gleichrichterröhre eine definierte kleine Hochfrequenzspannung zugeführt wurde, die ihrerseits moduliert war, und daß die im Anodenkreis einer zweiten Röhre aus der modulierten Hochfrequenzschwingung entstandene Wechselspannung ermittelt wurde. Die zur Messung notwendige modulierte Hochfrequenzschwingung wurde in einem kleinen abgeschirmten Meßsender erzeugt, der durch einen Tongenerator zu etwa 10 v. H. ausgesteuert war. Durch einen hinter den Meßsender geschalteten Spannungsteiler wurde eine möglichst

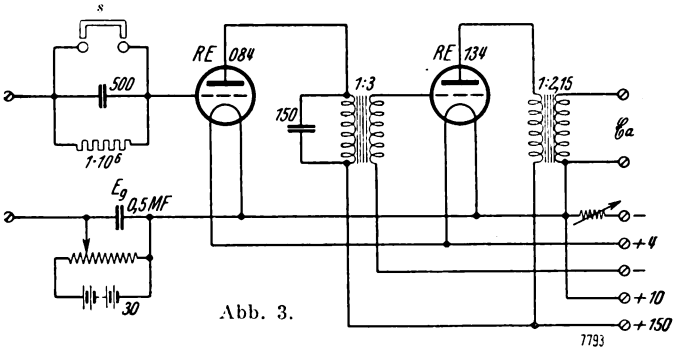


Abb. 3.

kleine Teilspannung abgenommen. Im Verlauf der Messungen wurde die Amplitude der Hochfrequenzspannung am Spannungsteiler dauernd kontrolliert und der Modulationsgrad des Senders konstant gehalten. Der Sender war bei allen Messungen auf die Welle 400 m eingestellt und als Modulationsfrequenz die Frequenz 775 Hertz gewählt, die gerade etwa in der Mitte des Hörbereichs des menschlichen Ohres liegt. Die in der Meßanordnung von der Gleichrichterstufe gelieferte Niederfrequenzwechselspannung wurde bei allen Messungen der gleichen Röhre zugeführt und an einem in dem Anodenkreis dieser Röhre

Digitized by Google

geschalteten Transformator abgenommen. Während an der Eingangsseite bei allen Messungen also die gleiche kleine modulierte Hochfrequenzspannung lag, bestanden auch an der Ausgangsseite genau gleiche Verhältnisse. Die Verschiedenartigkeit der Apparatur bei den verschiedenen Messungen lag lediglich in der Gleichrichterstufe, die immer

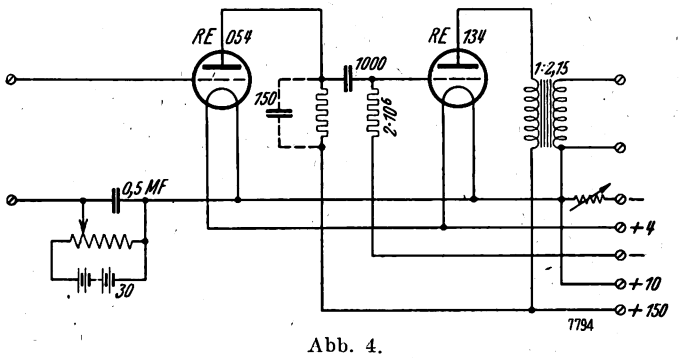


Abb. 4.

so abgeändert wurde, daß die für Telephonie-Empfang üblichen und günstigen Verhältnisse bestanden.

Die beiden untersuchten Schaltanordnungen sind in Abb. 3 und 4 wiedergegeben. Zunächst wurde der Kurzschlußstecker S bei der Schaltanordnung (Fig. 3) herausgenommen und die Empfindlichkeit der Audiongleichrichtung in Abhängigkeit von der Gitterspannung gemessen. Als Audionröhre wurde die hierfür besonders geeignete Röhre Telefunken RE 084 benutzt. Diese Röhre war über einen Transformator mit dem Übersetzungsverhältnis 1 : 3 an den Gitterwiderstand der Endröhre angepaßt. In den erhaltenen und weiter unten wiedergegebenen Diagrammen ist dann immer die Spannung E_a an der Sekundärseite des in den Anodenkreis der Endröhre geschalteten Transformators in Abhängigkeit von der Gittervorspannung E_g der Gleichrichteranordnung gemessen. Absichtlich wurde zum Vergleich der Audioneffekt in einer Anordnung gemessen, die elektrisch ganz besonders vorteilhaft dimensioniert ist. Der Verstärkungsgrad der Audionröhre RE 084, die mit mehreren Bariumacydfäden eine sehr große Güte besitzt, beträgt in Verbindung mit dem angegebenen Zwischentransformator im mittleren Hörbereich etwa 45. Diese Zahl, die die Ausgangsspannung E_a direkt beeinflußt, läßt erkennen, daß bei dem Vergleich die Audionstufe eher etwas zu gut dimensioniert ist. Bei Verwendung älterer Röhrentypen oder bei Anwendung nicht so guter Audionröhren werden

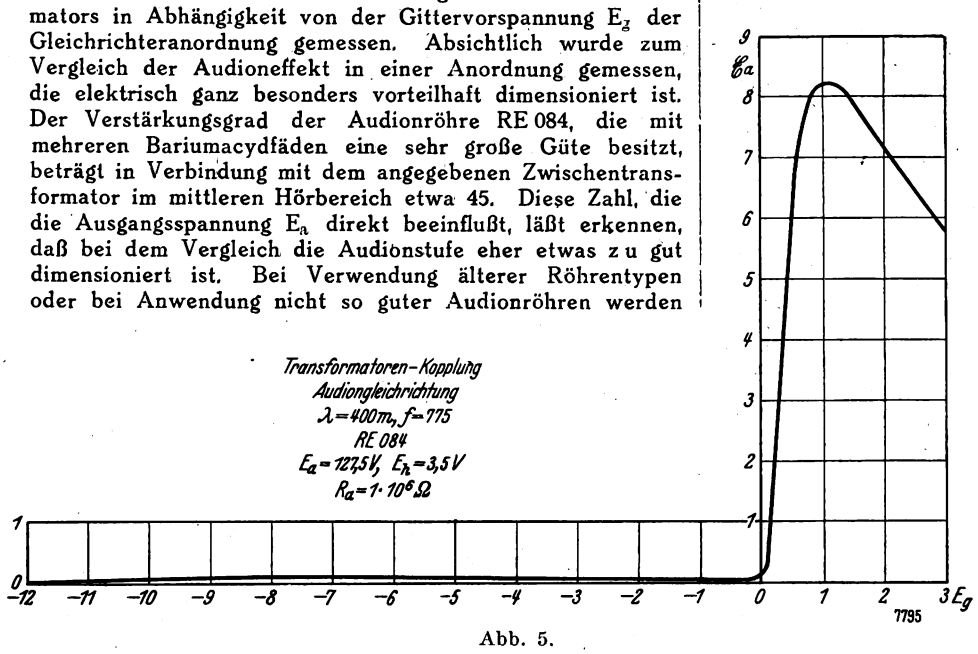


Abb. 5.

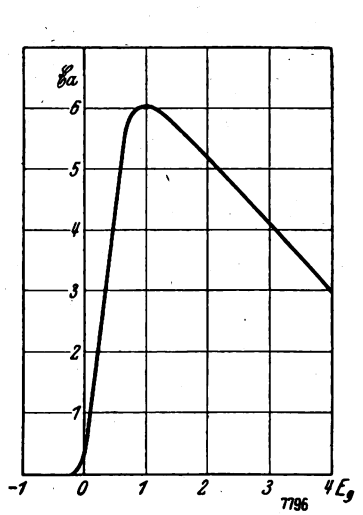


Abb. 6. Transformatoren-Kopplung, Audiongleichrichtung, $\lambda = 400$ m, $f = 775$; RE 084. $E_a = 79{,}5$ V; $E_h = 3{,}5$ V; $R_a = 1 \cdot 10^6\ \Omega$.

die weiter unten wiedergegebenen Kurven für die Audioneffekte bei weitem nicht erreicht.

Die Kurve des besprochenen Audiongleichrichters, der, um es noch einmal hervorzuheben, nach dem heutigen Stande der Technik günstigst dimensioniert ist, zeigt Abb. 5. Im Maximum steigt die Spannung auf den Wert 8,25. Der Verlauf der Kurve zeigt, daß es sehr darauf ankommt, den günstigsten Arbeitspunkt auf der Gitterstromcharakteristik innezuhalten. Bei den Verhältnissen, die der Kurve Abb. 5 zugrunde liegen, liegt der günstigste Arbeitspunkt bei + 1,2 Volt. Wählt man den Gitterableitewiderstand größer, so rückt dieses Maximum etwas weiter nach links, weil dann schon bei niedrigeren Gitterstromwerten der durch den Gitterstrom gebildete innere Gitterwiderstand an den Wert des Gitterableitewiderstandes angepaßt ist. Das Maximum steigt bei Anwendung größerer Gitterableitewiderstände als 1 Megohm, wie weitere Messungen gezeigt haben, nicht sehr erheblich. Bei den Verhältnissen der Praxis, wo es nicht immer möglich sein wird, durch eine besondere Potentiometeranordnung den günstigsten Arbeitspunkt für die Gittergleichrichtung einzustellen, sondern wo gewöhnlich der Gitterableitewiderstand einfach an das positive Ende des Heizfadens der Röhre gelegt wird, liegt der Spannungswert mit den Abmessungen (Abb. 3) durchschnittlich wohl etwa bei 6. Durch den Audioneffekt wird bekanntlich der mittlere Anodenstrom einer Röhre verringert. Bei der Anodengleichrichtung im unteren Knick, die für die Praxis fast allein in Frage kommt, steigt jedoch der mittlere Anodenstromwert. Sind daher in einer Gleichrichterstufe diese beiden Gleichrichterarten gleichzeitig vorhanden, so wird der resultierende Gleichrichtereffekt immer kleiner sein als der mit der jeweilig empfindlicheren Gleichrichterart allein erzielte Effekt. Der durch die Krümmung der Anodenstromkennlinie bedingte und in Abb. 5 gemessene Gleichrichtereffekt ist sehr wenig ausgeprägt, was seinen Grund zum Teil darin haben kann, daß die im Bereich negativer Gitterspannungen nur wenig ausgeprägte Audionwirkung den ebenfalls schwachen Anoden-Gleichrichtungseffekt herabsetzt.

Die Kurve (Abb. 6) läßt den Einfluß einer geringen Anodenspannung auf den Verlauf der Empfindlichkeitskurve des Audions erkennen. Bei geringerer Anodenspannung liegt das Maximum schon bei etwas schwächerer positiver Gitterspannung, was darauf zurückzuführen ist, daß die Gitterströme bei schwächerer Anodenspannung schon etwas eher einsetzen. Zum Vergleich ist in Abb. 7 noch die Empfindlichkeitskurve eines Audions mit der Röhre RE 134 wiedergegeben. Auch bei der zuletzt genannten Röhre ist das Maximum der Empfindlichkeit verhältnismäßig scharf.

Aus der Theorie der Audiongleichrichtung, die besonders eingehend von E. L. Chaffee und G. H. Browning behandelt[1]) wurde, geht hervor, daß die Empfindlichkeit des Audioneffektes noch erheblich gesteigert werden kann, wenn an Stelle eines Ohmschen Gitterableite-Widerstandes zur Ableitung der Kondensatorladungen eine Drossel mit sehr hoher Selbstinduktion benutzt wird. Durch Messun-

[1]) Procedings Institute of Radio Engineers 1927, Heft 2.

Digitized by Google

gen des Verfassers, die in Abb. 8 wiedergegeben sind, ist diese Empfindlichkeitssteigerung bei Anwendung einer Gitterdrossel auch experimentell nachgewiesen. Die Empfindlichkeitssteigerung ist jedoch nicht so erheblich, daß es sich lohnen würde, den Nachteil in Kauf zu nehmen, den das sehr scharf ausgeprägte Empfindlichkeitsmaximum mit sich bringt. Weiterhin ist diese Empfindlichkeitssteigerung nicht so erheblich, wie der relative Preisunterschied Gitterdrossel — Gitterableitewiderstand.

Für die untersuchte Röhrenanordnung wurden auch die Empfindlichkeitskurven für die Anodengleichrichtung abgenommen. Sobald durch den Stecker S in Abb. 3 der Audionkondensator überbrückt wurde, steigt der Anodengleichrichtungseffekt, der vorher nur sehr schwach ausgeprägt war, erheblich an. Am Maximum ergab sich, wie die Kurve (Abb. 9) zeigt, ein Empfindlichkeitswert von 1,5. Dieser Wert wurde bei Anwendung der angegebenen hohen Anodenspannung und unter günstigsten Verhältnissen für die Anodengleichrichtung erhalten. Für die gleichzurichtende Frequenz wurde der zur Ankopplung der folgenden

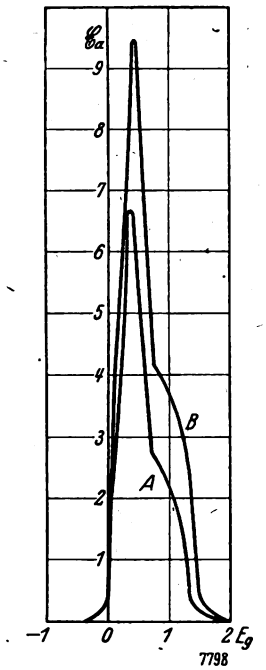


Abb. 8. Transformatoren-Kopplung, Audiongleichrichtung, Ableitdrossel, λ = 400 m, f = 775; RE 084. E_h = 3,5 V; Kurve A: E_a = 79,5; Kurve B: E_a = 127,5 V.

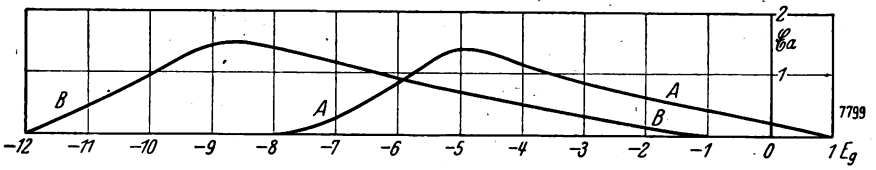


Abb. 9. Transformatoren-Kopplung, Anodengleichrichtung, λ = 400 m, f mod = 775; RE 084. E_a = 80 u. 132 V, E_h = 3,5 V; Kurve A: E_a = 80 V; Kurve B: E_a = 132 V.

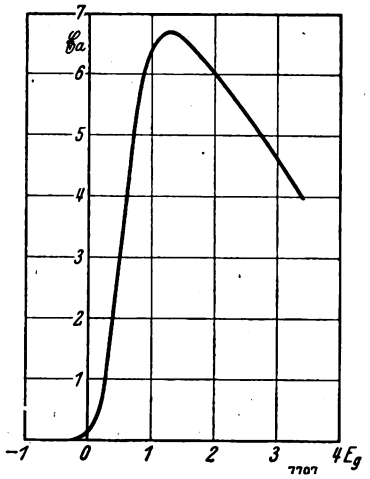


Abb. 7. Transformatoren-Kopplung, Audiongleichrichtung, λ = 400 m, f = 775; RE 134. E_a = 127,5 V; E_h = 3,5 V; R_a = 1 · 10⁶ Ω.

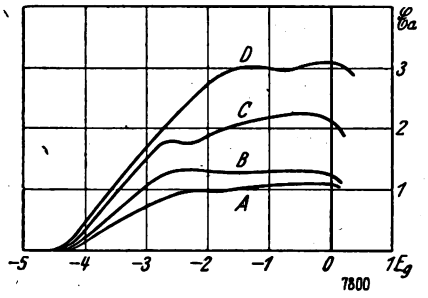


Abb. 10. Widerstands-Kopplung, Anodengleichrichtung, λ = 400 m, f = 775; RE 054. E_a = 132 V, E_h = 3,5 V; A: R_a = 0,5 · 10⁶ Ω, B: R_a = 1 · 10⁶ Ω, C: R_a = 3 · 10⁶ Ω, D: R_a = 10 · 10⁶ Ω.

Röhre dienende Niederfrequenztransformator durch die Wicklungskapazität seiner Primärwicklung und durch eine zusätzliche Kapazität von 150 cm kurzgeschlossen. Unter den günstigsten Arbeitsverhältnissen ist hiernach die Anodengleichrichtung bei Verwendung eines Transformators als Kopplungsglied zur nächsten Röhre etwa nur ein Fünftel bis ein Viertel so empfindlich wie die Audiongleichrichtung. Aus neueren theoretischen Ableitungen für die Anodengleichrichtung[2]) folgt, daß die Eignung einer Röhre für Anodengleichrichtung um so größer wird, je kleiner der Anodenstrom im Arbeitspunkt der Gleichrichterstufe ist. Wenn durch Anwendung von Röhren mit genügend kleinem Durchgriff und durch Anwendung von hohen Ohmschen Anodenwiderständen dafür gesorgt ist, daß die Verstärkungseigenschaften gleichzeitig nicht abnehmen, so ist hier eine wesentliche Verbesserung zu erwarten. Aus den angedeuteten theoretischen Zusammenhängen, die in der zitierten Arbeit des Verfassers näher dargestellt sind, geht hervor, daß die Anodengleichrichtung in günstig dimensionierten Widerstandsverstärkerstufen erheblich empfindlicher sein muß als die Anodengleichrichtung in Transformatorstufen. Experimentell ist dies durch die in Abb. 10 wiedergegebenen Empfindlichkeitskurven der Gleichrichteranordnung mit Widerstandskopplung (Fig. 4) nachgewiesen. Die Messung (Abb. 10) zeigt, daß mit zunehmendem Anodenwiderstand, d. h. mit abnehmendem Anodenstrom in der Stufe und zunehmenden Verstärkungseigenschaften (für langsame Frequenzen) die Empfindlichkeit dieses Anodengleichrichters sehr erheblich steigt. Die Leitungskapazitäten waren bei der Anordnung absichtlich etwas groß gehalten, so daß für die gleichzurichtende Frequenz außer bei dem Anodenwiderstand von 0,5 Megohm der Anodenkreis hinreichend kurzgeschlossen war. Bei dem kleinen Anodenwiderstand von nur 0,5 Megohm wurde ein Kondensator von 150 cm parallel zum Anodenwiderstand gelegt, um die für die Anodengleichrichtung günstigsten Arbeitsverhältnisse einzustellen. Die Kurven (Abb. 10) sind insofern sehr interessant, als sie zeigen, wie sehr es darauf ankommt, in allen Ortsempfängern den Anodenwiderstand in der ersten Stufe hinreichend groß zu wählen. Es ist sehr angenehm, daß bei Anodenwiderständen über etwa 2 000 000 Ohm schon die unvermeidlichen schädlichen Kapazitäten den Anodenkreis hinreichend überbrücken. Bei normaler Leitungsführung müßte bei Anwendung kleinerer Anodenwiderstände als zwei Megohm und der Röhre RE 054 eine kleine Kapazität parallel zum Anodenwiderstand der ersten Stufe gelegt werden, um bei der Gleichrichtung eine optimale Empfindlichkeit zu erhalten. Diese Zusammenhänge zeigen, daß es recht unvorteilhaft ist, in der ersten Stufe eines Ortsempfängers einen niedrigen Kopplungswiderstand zu wählen, denn durch die notwendig werdende parallele Kapazität geht der Vorteil der größeren Frequenzunabhängigkeit, den man durch Wahl kleinerer Anodenwiderstände gerade zu erzielen sucht, wieder vollkommen verloren. Die Kurven (Abb. 10) zeigen, daß bei Anwendung eines Anodenwiderstandes von 3 000 000 Ohm die Empfindlichkeit der Gleichrichteranordnung (Abb. 3) bei Anodengleichrichtung schon durchweg höher ist als die Empfindlichkeit der Gleichrichteranordnung (Abb. 3) im Maximum. Bei Anwendung eines noch höheren Kopplungswiderstandes

[2]) M. v. Ardenne: Über Anodengleichrichtung, II. Teil, Jahrb. drahtl. Telegr., Bd. 31, Heft 2.

Digitized by Google

von 10 000 000 Ohm steigt der Gleichrichtereffekt, wie die Messung zeigt, weiterhin recht erheblich. Der Anodenwiderstand von 10 000 000 Ohm der ersten Stufe eines Ortsempfängers ist sehr empfehlenswert, zumal dann die Sicherheit gegeben ist, daß die für Anodengleichrichtung notwendige Überbrückung des Anodenwiderstandes für die gleichzurichtende Frequenz schon durch Leitungskapazitäten immer gegeben ist. Um andererseits eine unnötig hohe kapazitive Belastung zu vermeiden, die ihrerseits eine Benachteiligung der hohen Frequenzen zur Folge hat, empfiehlt es sich jedoch, dann besonders auf kapazitätsarme Anordnung der Schaltung Wert zu legen. Die Empfindlichkeit der Anodengleichrichtung ist im Maximum, wie die Kurven (Abb. 10) zeigen, etwa doppelt so groß als die Anodengleichrichtung bei der Anordnung Abb. 3, d. h. mit Ankopplung der folgenden Röhre über einen Transformator. Weiterhin ist die Empfindlichkeit der Anodengleichrichtung bei Anwendung eines hohen Anodenwiderstandes halb so groß als die Empfindlichkeit des Audions.

Den Messungen (Abb. 10) liegt die Röhre Telefunken RE 054 zugrunde, bei der im Gegensatz zu der untersuchten Audionröhre nicht mehrere Bariumacydfäden eingesetzt sind. Dieser Vergleich ist daher für die Anodengleichrichtung mit Widerstandskopplung insofern sehr ungünstig, als bei ihr noch nicht der große Fortschritt ausgenutzt ist, der durch die modernen Kathoden im Röhrenbau erzielt wurde. Weiterhin ist der Durchgriff der Röhre RE 054 verhältnismäßig groß für die Verwendung mit sehr hohen Kopplungswiderständen. Die Spannungsverstärkung beträgt bei der Widerstandsordnung nur etwa 25. Sobald durch Entwicklung von Widerstandsverstärkerröhren mit modernen Kathoden möglich sein wird, die gleichen Verstärkerziffern wie mit der Transformatoranordnung (Abb. 3) zu erreichen, wird auch der Gleichrichtereffekt bei der Schaltung (Abb. 4) entsprechend der Verstärkung zunehmen. Die mit Anodengleichrichtung dann erzielte Empfindlichkeit liegt dann etwa in derselben Größenordnung wie die Empfindlichkeit der Audiongleichrichtung. Die im Rahmen dieser Veröffentlichung enthaltenen Messungen lassen erkennen, daß der Unterschied der Empfindlichkeit bei Anodengleichrichtung in Widerstandsverstärkern und bei Audiongleichrichtung nicht mehr sehr erheblich ist[3]).

Die Messungen in Abb. 10 lassen weiterhin erkennen, daß bei der Anodengleichrichtung unter Anwendung von Röhren mit kleinem Durchgriff und hohen Anodenwiderständen das Empfindlichkeitsmaximum sehr flach ist und die höchste Empfindlichkeit in einem Gitterspannungsbereich von fast 2 Volt vorhanden ist. Durch diese Eigenschaft wird diese Art von Anodengleichrichtung besonders für Meßzwecke geeignet[4]). Im Gegensatz zur Audiongleichrichtung bleibt die Eichung eines Röhrenvoltmeters, das diese Art Gleichrichtung verwendet. auch noch bei mäßigen Schwankungen der Betriebsspannung gut erhalten.

Wenn die vorteilhaften Eigenschaften der Anodengleichrichtung erst allgemeiner erkannt sind, wird sicher, wie auch schon zum Teil in den Vereinigten Staaten, die Audiongleichrichtung an Bedeutung verlieren und mehr und mehr nur für den speziellen Fall der Rückkopplungsschaltungen Verwendung finden.

[3]) Besonders dann, wenn im Sinne des bereits Gesagten für beide Anordnungen Röhren gleichen Kathodenmaterials und gleicher Heizleistung zugrunde gelegt werden.

[4]) Vgl. M. v. Ardenne: Ein empfindliches Röhrenvoltmeter für Hochfrequenz, ETZ. 1928, Heft 15.

Ein zweistufiges Röhrenvoltmeter

Zur Messung sehr kleiner Wechselstromspannungen sind die meisten direkt anzeigenden Meßinstrumente zu unempfindlich und verbrauchen zum Antrieb des beweglichen Systems häufig mehr Leistung, als dem zu untersuchenden Stromkreis von der Stromquelle her zur Verfügung steht.

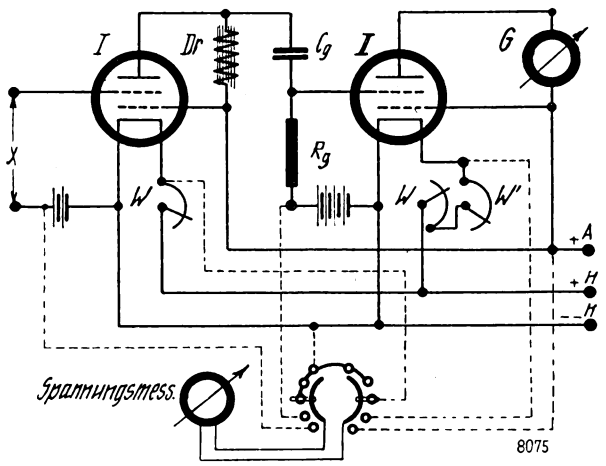


Abb. 1.

Bei Spannungsmessungen darf ferner in anderen Fällen durch das Anlegen des Meßinstrumentes keinerlei zusätzliche Stromentnahme erreicht werden, weil sonst die Untersuchungsbedingungen völlig andere sein können, als die normalen Arbeitsbedingungen.

Da die Steuerung des Anodenstromes einer Elektronenröhre ohne Leistungsaufwand im Gitterkreis erfolgen kann, so lag der Gedanke nahe, die Röhre als fast ideales Meßhilfsmittel zu verwenden. Allerdings sind auch ihre Anwendungsmöglichkeiten nicht unbegrenzt, z. B. tritt bei sehr hohen Frequenzen auch durch die Röhre eine merkliche (kapazitive) Belastung auf, die die Meßergebnisse beeinflussen kann.

Über die möglichen Schaltungen der Röhre im Röhrenvoltmeter wurde bereits im Heft 8 des „Funk-Bastler"[1]) berichtet. Bei der Schaltung der Röhre als Richtverstärker arbeitet man auf dem unteren Knick der Anodenstrom-Gitterspannungs-Kennlinie; das Gitter der Röhre wird so stark negativ vorgespannt, daß der Arbeitspunkt auf dem stark gekrümmten Kennlinienteil liegt. Zu erwähnen ist noch, daß die Angaben des in den Anodenstromkreis eingeschalteten Gleichstrom-Meßinstrumentes auch von der Kurvenform der Eichspannung bzw. der zu messenden Spannung abhängig sind; die Frequenzabhängigkeit innerhalb der Schwingungszahlen des niederfrequenten Bereiches ist meistens sehr gering. Zur Erhöhung der Empfindlichkeit wird häufig der als Richtverstärker oder als Audion wirkenden Röhre noch eine normale Verstärkerstufe vorgeschaltet. Die zu messenden Spannungen werden vor der Gleichrichtung verstärkt. Durch eine derartige Anordnung läßt sich bei Audionschaltung des Röhrenvoltmeters eine Rückwirkung des Röhrenvoltmeters auf den Meßkreis sehr gut verhindern. Um für das Meßgerät mit geringem Batterieaufwand auszukommen, verwendet man sowohl für die Verstärker- als auch für die Gleichrichterröhre zweckmäßig Doppelgitterröhren, die mit 15 bis 20 Volt betrieben werden können. Die Doppelgitterröhren bieten infolge der zwei Schaltmöglichkeiten des Hilfsgitters noch andere vorteilhafte Verwendungsmöglichkeiten des Röhrenvoltmeters.

Bei dem in Abb. 1 dargestellten Stromlaufbild eines zweistufigen Röhrenvoltmeters sind die Röhren in Raumladeschaltung angeordnet. Die erste, als gewöhnliche Verstärker-

[1]) Vgl.: Das beste Meßgerät, von Dr. W. Heinze. „Funk-Bastler" 1928, Seite 122 und 123: Das Röhrenvoltmeter.

Digitized by Google

stufe dienende Röhre erhält eine so große negative Gittervorspannung, daß der Arbeitspunkt auf die Mitte des geradlinigen Teiles der Kennlinie zu liegen kommt; die zweite, hier als Richtverstärker dienende Röhre erhält eine

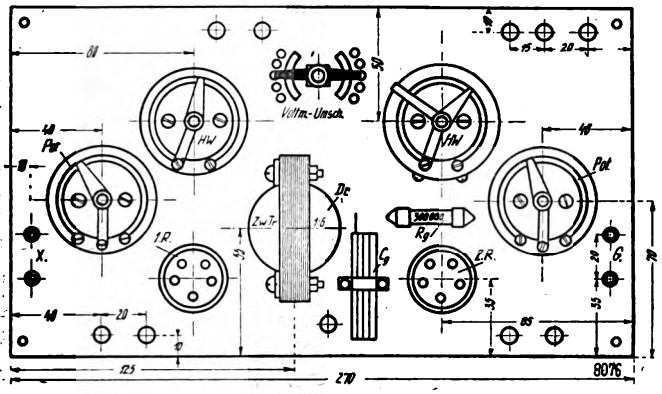


Abb. 2.

so große negative Vorspannung, daß Gleichrichtung am unteren Knick der Kennlinie eintritt. Bei Audionschaltung der zweiten Röhre fällt natürlich diese Vorspannung weg; um in dieser Schaltung die Rückwirkung der periodischen Änderungen der Anodenspannung zu verhindern, schaltet man hierbei das Hilfsgitter als Anodenschutznetz (vgl. Abb. 4). Zur Einstellung des günstigsten Arbeitszustandes der Röhren werden die Gittervorspannungen von Potentiometern abgegriffen und die Heizstromstärke mittels Regulierwiderstände mit Feineinstellung reguliert. Bei Meßreihen, die sich über eine längere Zeit ausdehnen, ist es vorteilhaft, wenn man in gewissen Zeitabständen den Betriebszustand[2]) der Röhren und Batterien des Röhrenvoltmeters mit einem hochohmigen Spannungsmesser kontrolliert; sehr zweckmäßig ist dann ein in den Abb. 1, 2 und 3 angegebener Voltmeterumschalter, der sich mit wenigen Mitteln leicht selbst herstellen läßt. Die Verteilung der Einzelteile auf der Grundplatte ist aus den Abb. 2 und 3 deutlich zu erkennen; bei der gezeichneten Anordnung ergeben sich recht kurze Verbindungsleitungen. Eine Abschirmung der Röhren durch aufsteckbare Metallzylinder hat sich bewährt; die Zylinder stehen durch die Aufsteckstutzen mit dem Abschirmblech und der Erdklemme in leitender Verbindung.

In Abb. 3 ist zwischen den beiden Röhrensockeln noch ein weiterer Schalter angegeben; er hat den Zweck, die zur

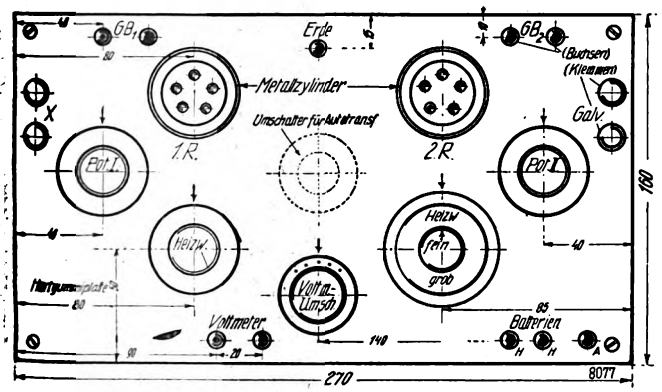


Abb. 3.

Kopplung zwischen Verstärker- und Gleichrichterröhre verwendete Drosselspule auch als Autotransformator zu schalten, wie dies in Abb. 4 dargestellt ist. Damit ist es möglich, das Röhrenvoltmeter mit verschiedenen Meßbereichen auszustatten. Von Vorteil ist die Steigerung der Empfindlichkeit bei Vergleichs- (Kompensations-) Messungen, bei denen das Röhrenvoltmeter meist nur als reines Anzeigeinstrument (also ungeeicht) verwendet wird. Als Drosselspule mit verschiedenen Abgriffen kann man sehr gut die mit Mittelabgriffen versehenen Gegentakttransformatoren benutzen; bei einem Körting-Zwischentransformator 1 : 6 kann eine Spannungserhöhung von 1 : 1,8 bis 1 : 14 erreicht werden (Zwischenstufe 1 : 7).

Die Daten der Einzelteile gehen aus den Abbildungen und aus der Zusammenstellung hervor:

Liste der Einzelteile.

1 Hartgummiplatte, etwa 270 × 160 mm, 5 mm stark;
1 ebensogroße Abschirmplatte (Kupferfolie, etwa 0,2 mm stark);
2 Röhrensockel (oder 10 vernickelte Buchsen mit je 2 Muttern);
2 Heizwiderstände (zu den zu verwendenden Röhren passend, davon einer mit Feinregulierung) mit Drehknöpfen;
10 vernickelte Buchsen, 4 mm Ø, mit je zwei Muttern (Lötansatz);
4 Hartgummiklemmen (evtl. mit Steckmöglichkeit);
1 Drossel (Körting-Transformator 1 : 6. Gegentakttransformator mit 6 Klemmen);
1 Blockkondensator 0,1 μF;
1 Gitterableitwiderstand, 0,2 bis 0,3 Megohm (Polywatt);
1 (2) Potentiometer, etwa 400 bis 1000 Ohm, mit Drehknopf;
1 Umschalter mit 4 Anschlüssen (einpolig), mit Drehknopf;
1 doppelpoliger Voltmeterumschalter, 5 Kontaktpaare;
Messingblech, etwa 0,5 mm stark, für Metallzylinder und Flansch;
Einadriges Bleikabel oder Rüschrohr mit Drahtumspinnung.

Zur Einstellung des richtigen Betriebszustandes (wie etwa bei der Eichung) des Röhrenvoltmeters werden die mit X bezeichneten Klemmen kurzgeschlossen; zur Messung wird

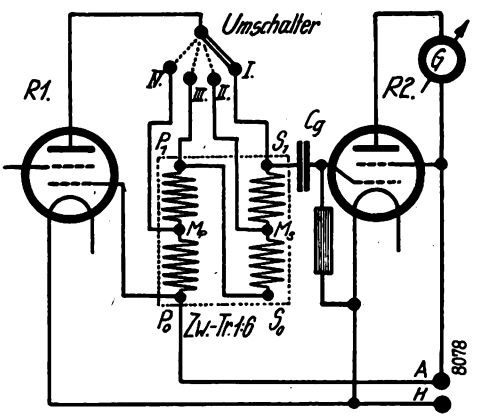


Abb. 4.

die unbekannte Spannung an diese beiden Klemmen (X) angelegt. Die Wirkungsweise des Röhrenvoltmeters geht aus dem Aufsatz in Heft 8 deutlich genug hervor; dort sind auch noch einige interessante Ratschläge bezüglich einer Erhöhung der Meßgenauigkeit usw. mitgeteilt. Den bezüglich der Heizungseinstellung gemachten Angaben dürfte besondere Beachtung zugewandt werden; erwähnenswert ist hier vielleicht noch, daß zur Erreichung günstigerer Arbeitskennlinien die Röhren nicht normal, sondern etwas unterheizt werden.

H. Reppisch.

[2]) Vgl. auch: Heft 8, Seite 123, zweite Spalte. Der hier angegebene Voltmeterumschalter gestattet eine schnelle Kontrolle.

Digitized by Google

Kritik am „Funk-Bastler"

Zwei Briefe an den „Funk". — Das Wissen von den Wellen. — Schwierige „Belehrung".

Berlin, Ende Oktober.

Seit rund vier Jahren bin ich Bezieher des „Funk". In diesen Jahren haben sich Männer vom Fach und von Ruf bemüht, dem Bastler den Weg zu zeigen, der zur Erkenntnis und zum Verständnis der Funktechnik führen soll. Mit gewiß großer Liebe zur Sache hat der „Funk" das seinige getan und hat Aufsätze veröffentlicht, die sehr gut und schön sind; nicht zu vergessen die Taschenbücher des F. T. V. von F. Weichert. Alle diese Schriften mögen mit dem besten Willen geschrieben sein, dem Unwissenden die einfachsten Begriffe des Funkwesens klarzulegen. Mit großem Eifer haben auch die Vereine die Verbreitung von Kenntnissen und Können zu erstreben gesucht.

Leider trat nach Freigabe der Versuchserlaubnis ein mächtiger Rückschlag ein.

Wenn man nun einen Strich zieht und die Tätigkeit der Vereine und des „Funk" im ganzen betrachtet, dann muß man anerkennen, daß Großes geleistet wurde, besonders im Apparatebau. Damit sollte es aber nicht abgetan sein. Die theoretische Tätigkeit in der Bewegung scheint nicht in dem gleichen Maße vorwärtsgegangen zu sein wie der praktische Bau. Fragt man heute z. B. einen Bastler, der der Bewegung treu geblieben und eifrig bemüht ist, Klarheit zu erlangen über das Ineinanderarbeiten der Apparaturen, warum denn wohl in einem Schwingkreis ein Kondensator von 500 cm sei, und nicht einer von 3000 cm, so erhält man mit ganz seltener Ausnahme die Antwort: „Ja, das schreibt doch die und die Schaltung so vor." Oder wie wird denn eigentlich die Charakteristik einer Röhre aufgenommen? „Das ist mir noch nicht klar." Ich muß offen sagen, daß mir selbst viele dieser Dinge noch „böhmische Dörfer" sind; man mag einwenden, wenn vier Jahre mit hunderten von Aufsätzen nicht erreicht haben, den Bastler zum sinnvollen Arbeiten zu erziehen, dann gibt es eben keine Möglichkeit, ihn zu erziehen. Nein, meine sehr verehrten Herren Fachleute, Hochfrequenztechniker, Ingenieure und Lehrer, man weiß auch tatsächlich nicht, wie man es dem Laien recht verständlich machen soll, ohne den Schleier abzulegen, in den sich fast jeder Fachmann hüllt, der da zu glauben meint, er tue recht, wenn er aus der Technik ein Geheimnis macht. Ich glaube nicht ganz unrecht zu haben, wenn ich erwähne, daß selbst in den Vereinen ein gewisser Kastengeist herrscht, der sich dahin auswirkt, nicht jeden nach Erkenntnis strebenden Bastler für voll anzusehen, weil er vielleicht nicht in der Lage ist, mit Formeln zu jonglieren.

Es mag für den Fremden großartig anmuten, wenn er einmal einen Einblick in den „Funk" bekommt, und liest, wie alle bemüht sind aufzubauen, zu lehren und verständlich zu machen. Sieht er aber genauer hin, muß er den Kopf schütteln und fragen: „Was nützen denn all die schönen technischen Aufsätze, in denen sich Formelgebäude befinden, wenn sie der größte Teil der Bastler nicht versteht, und was nutzen ihm die Aufmärsche von Zahlen, Buchstaben und Figuren, wenn er den Zauber der Mathematik nicht kennt. Bedenken Sie, meine Herren, die Mehrheit der Bastler hat nur die Volksschule besuchen können und die sind es vor allen anderen, die den rechten Wert der Bewegung erkennen und willig sind, Aufbauarbeit zu leisten. Wenn aber Aufsätze, Schriften und Bücher dem Bastler offeriert werden, in denen Erläuterungen enthalten sind, zu deren Verständnis höhere Schulbildung vorausgesetzt wird, dann ist alles Bemühen völlig zwecklos. Ich möchte kurz erwähnen, daß die Bücher von Weichart wohl mit zu den besten Aufsätzen gehören, die überhaupt bisher geschrieben und trotzdem noch nicht das sind, was dem Bastler richtig helfen kann. Ich selbst bin kein Uneingeweihter in der Elektrotechnik (Telephonbau), und habe nach oberflächlicher Betrachtung geglaubt, da hat der Bastler wirklich einige Bücher, die ihm helfen werden, aber leider nur ein kurzes Stückchen, dann ist es aus mit der Volksschulbildung. Ich gebe zu, daß in der Hochfrequenztechnik das Sezieren der einzelnen Schaltungsgebilde außerordentlich kompliziert ist, aber für jedes Ding gibt es wohl nicht mißzuverstehende Erklärungen. Die Leute, die hier helfen könnten, scheinen zu fehlen.

Ist denn keine Möglichkeit vorhanden, im „Funk" eine besondere Ecke einzurichten, die ganz diesem Entwicklungsgedanken dienen kann? Ich glaube mit aller Bestimmtheit rechnen zu dürfen, daß die Dankesschreiben an den „Funk" sackweise eintreffen. *Hans Kohbieter.*

*

Wir wollen und wir können dem Einsender nicht unrecht geben; aber wenn er wüßte, in wieviel Besprechungen, Redaktionskonferenzen und brieflichen Erörterungen wir immer von neuem bemüht sind, einen „Weichart" zu entdecken, einen geduldigen und geschickten Vermittler zwischen Wißbegier und Wissen, wenn er die Briefe läse, in denen wir unsere Mitarbeiter anflehen, „verständlich" zu schreiben: er würde die Schriftleitung gewiß nicht einer Unterlassungssünde zeihen. Hier gleich ein Beispiel: auf der nächsten Seite finden unsere Leser die Fortsetzung einer Aufsatzreihe für den Anfänger „Vom Mikrophon bis zum Lautsprecher", die wir jetzt in verschiedenen Heften unterbrachen, unterbrechen mußten; denn die vorher in vielen Stunden besprochenen Ausführungen unseres Mitarbeiters schienen uns im abgelieferten Entwurf „zu hoch" für den Zweck, dem Anfänger einen gangbaren Weg zu führen; das erste Manuskript wurde einer Korrektur unterzogen; auch diese zweite Form genügte uns noch nicht; der Aufsatz wurde zum drittenmal geschrieben: jetzt schien er uns verständlich. Aber da kam der technisch-wissenschaftliche Fachmann und erklärte: „Sehr schön, wenn Ihr erläutern, wenn Ihr allgemeinverständlich darstellen wollt; aber Ihr müßt richtig darstellen, sonst wird der Leser irregeführt, über Schwierigkeiten hinweggetäuscht, die später doch unvermeidlich werden." — Der Aufsatz wurde zum viertenmal geschrieben, und so ist er hier veröffentlicht; eine einfachere, eine verständlichere Form gibt es nicht mehr.

Und das ist die Schwierigkeit, die sich dem aufrichtigsten und zähesten Willen entgegensetzt: Vorgänge, die nun einmal ihrer Natur nach sehr kompliziert sind, einfach darzustellen und sie trotzdem richtig darzustellen; besonders Schwingungsvorgänge sind, wie wir aus bitterster Erfahrung bezeugen können, ohne Anleihen bei der Physik und Mathematik überhaupt nicht zu erörtern, und da die gesamte Theorie des Funkempfangs auf Schwingungsvorgängen beruht, ist sie überall von Formeln und mathematisch-physikalischen Begriffen durchsetzt, wobei gern zugegeben sei, daß solche Formeln sehr oft für den Fachmann selbst „Krücken" sind, mit denen er sich über die mangelnde sinnliche Vorstellungskraft hinweghilft.

Wir werden — trotz dieser schmerzlichen Erkenntnis — bemüht bleiben, den Anregungen des Einsenders nach Möglichkeit zu folgen, und wir wären dankbar, von unseren Lesern zu hören, ob sie dieses Bemühen anerkennen und ob es auch — Erfolg hat. *Die Schriftleitung.*

*

Was kosten die Einzelteile?

Berlin-Neukölln, Ende Oktober.

Als Bastler und alter Leser des „Funk" gestatte ich mir, mit Gegenwärtigem auf einen Mangel hinzuweisen, der sicher schon von manchem Bastler als solcher empfunden worden ist.

Der „Funk" hat sich mit dem Erscheinen seiner ersten Nummer einen guten Namen gemacht und in der Folgezeit eine führende, unbestrittene Stellung in der deutschen Funkwelt gesichert. Dann hat er durch das Anfügen der CQ-Beilage der Mitteilungen des D. A. S. D. eine Reichhaltigkeit erreicht, die keine andere Funkzeitschrift aufweist, so daß man berechtigt ist, ihn als die deutsche Funkzeitschrift zu bezeichnen.

Um nun auf den eingangs erwähnten Mangel zurückzukommen — ich vermisse bei den doch sonst so ausführlichen Bauanleitungen die Angabe der Preise für die benötigten Einzelteile.

Es ist bei der immer noch schlechten wirtschaftlichen Lage für den Großteil der Bastler von größter Wichtigkeit, vor dem Bau eines Gerätes den Gestehungspreis festzustellen.

Da fast bei jeder Schaltung bzw. Bauanleitung durch den Verfasser die angegebenen Teile als die gerade für diese Anordnung die günstigsten Daten aufweisenden ermittelt wurden, bedeutet ein möglicher Ausweg, durch Probieren die Eignung eines anderen Fabrikates festzustellen, einen unter Umständen recht hohen Verlust an Zeit, Mühe und meistens auch an Kosten. *Rob Felski.*

Anmerkung der Schriftleitung: Wir sind, den Wünschen unserer Leser nachgebend, mit einigem Widerstreben darangegangen, in Bauanleitungen nach Möglichkeit die Einzelteile nach Typ und Firma zu benennen. Vielfach wird bereits diese Normung — die wir stets auf das für den nachbauenden Bastler Nötigste beschränken — als eine Ungerechtigkeit empfunden, denn tatsächlich gibt es in vielen Schaltungen Einzelteile, von denen verschiedene Erzeugnisse sich für den gedachten Zweck gleich gut eignen und die Nennung eines Fabrikats als Bevorzugung einer bestimmten Firma gedeutet werden kann. Trotz dieser Schwierigkeiten werden wir versuchen, künftig auch — wenigstens annähernd — die Preise der Einzelteile anzugeben.

Digitized by Google

Für den Anfänger:

Vom Mikrophon bis zum Lautsprecher

Des Wissens von den Wellen zweiter Teil.

In der Erkenntnis, daß für das Studium der in diesem Kapitel zu behandelnden Grundlagen der Schwingungslehre genügend exaktwissenschaftliche Fachwerke, aber wenig allgemeinverständliche Darlegungen zu Gebote stehen, soll im folgenden versucht werden, die nicht ganz leichten Probleme ohne Zuhilfenahme großer mathematischer Hilfsmittel in logischer Gedankenfolge zu entwickeln. Wir sind uns darüber klar, daß eine solche Darlegung niemals so einwandfrei sein kann, wie eine Darstellung mathematischer Natur, hoffen aber, manchem unserer Leser ohne fachwissenschaftliche Kenntnisse durch unsere Ausführungen den Weg zu einem eigenen tieferen Eindringen in die Gesetze der Schwingungslehre zu ebnen.

Die „ungedämpfte Schwingung".

Mit dem letzten Beispiel[1]) hatten wir die Entstehung einer freien, gedämpften, elektrischen Schwingung gezeigt, die durch die Entladung des Kondensators im Stromkreis mit (sehr kleinem) Widerstand und Spule stattfinden kann. Würden wir z. B. dem Kondensator immer in dem Augenblick, da sich die Energie wieder ganz auf seinen Belegungen (Platten) befindet, die im Widerstand verlorengegangene Energie zurückführen, dann könnten wir die Schwingung so lange unterhalten, als wir die Stromwärmeverluste durch diese Neuzufuhr decken; auf diese Weise erhalten wir eine dauernde, ungedämpfte (nicht abklingende) Schwingung. Diese Energiezufuhr entspricht dem jedesmaligen Anstoß[2]) eines Pendels durch ein Uhrwerk, so daß also die Ausschläge (Schwingungsweiten) immer gleich groß bleiben. Das in der Spule jedesmal entstehende magnetische Feld wird dann ebenfalls jedesmal die gleiche Größe erreichen.

Die bereits kurz angedeutete Ähnlichkeit der elektrischen Schwingung in einem Stromkreis und die eines gewöhnlichen Pendels wollen wir an Hand der Abb. 15 etwas näher betrachten, da sich aus diesen Betrachtungen einige sehr wichtige Beziehungen ergeben.

Der Pendelkörper M, der an dem gestreckten Faden fest hängt, werde in die in Abb. 15 mit 0 bezeichnete Anfangslage gebracht. Wenn wir ihn loslassen, dann schwingt er über den Punkt 1 nach 2, kehrt um und kommt über 3 (1) wieder zurück und nimmt seine Ausgangslage (4) 0 fast wieder ein. Bei diesem Hin und Zurück hat sich aber folgender Vorgang abgespielt: der Körper M ist von seiner Höhenlage V bei 0 bis 1 tiefer gesunken; seine potentielle Energie Q · V, die bestimmt ist durch sein Gewicht (Q) und seine Höhenlage (V), hat er auf dem Wege von 0 nach 1 mehr und mehr verloren — im Punkte 1 ganz, weil er nicht mehr weiter sinken kann — jedoch ist seine Masse dadurch immer mehr in Geschwindigkeit geraten, die im Punkt 1 den größten Wert erreicht hat. Die Energie der Lage hat sich im Punkt 1 vollkommen in eine Energie der Geschwindigkeit verwandelt.

Auf dem Wege von 1 nach 2 erfolgt nun eine Zurückverwandlung, da der Pendelkörper M wieder an Höhe gegenüber Punkt 1 gewinnt; er verliert aber dafür an Geschwindigkeit, die im Punkt 2, dem Umkehrpunkt des Pendels, Null geworden ist. Hier hat der Körper M wieder vollkommen Energie der Lage und das Spiel — allerdings von der anderen Seite (2) her — beginnt von neuem.

Ähnlich wie die Energie des Pendelkörpers M verhält sich die elektrische Energie in unserem Stromkreis. Der Lage 0 und 2 des Pendelkörpers entspricht die potentielle Energie

$$Q_k \cdot V = \text{Ladung mal Spannung},$$

wobei Q_k die auf dem Kondensator befindliche elektrische Ladung

$$(\text{Ladung}) = Q_k = C \cdot V = (\text{Kapazität mal Spannung})$$

ist. Wir sehen, daß die Ladung auf dem Kondensator um so größer ist, je größer das Fassungsvermögen desselben ist und mit einer je größeren Ladespannung wir ihm die Elektrizitätsmenge Q_k aufbringen. Durch die Aufladung der Platten des Kondensators bildet sich ein elektrisches Feld zwischen seinen Platten aus. Der Betrag der elektrischen Energie, die auf den Belegungen des Kondensators sitzt, ist also

$$(\text{elektr. Energie}) = Q_k \cdot V = C \cdot V \cdot V = C \cdot V^2$$
$$= (\text{Kapazität mal Spannung mal Spannung}),$$

woraus man ersieht, daß die elektrische Energie (im Feld zwischen den Platten) von der Größe der Kapazität C des

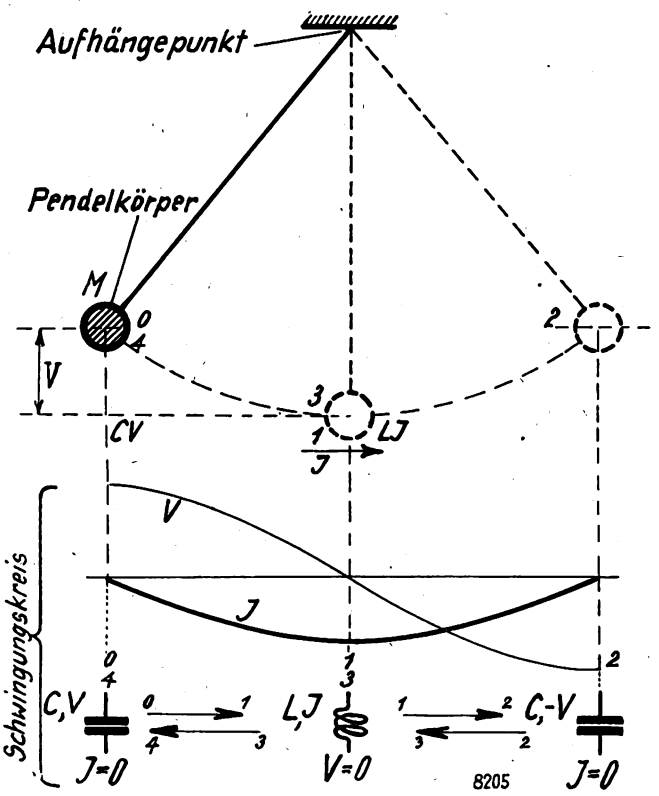


Abb. 15.

Kondensators und in erhöhtem Maße von der Größe der Spannung V abhängig ist. Die Ladungsenergie ist also dem Wert $C \cdot V^2$ proportional.

Wenn wir den geladenen Kondensator nun an die Spule anschalteten, dann floß seine elektrische Ladung als elektrischer Strom nach der Spule hin ab, in der durch diesen Strom ein magnetisches Feld aufgebaut wurde. Dies entspricht dem Pendel in Abb. 15, wenn es die Stellungen Punkt 1 (3) innehat und der Pendelkörper nur Bewegungsenergie besitzt.

Wir können in diesem Falle dann (genau wie beim Kondensator) von einer magnetischen Ladung der Spule sprechen; die Ladung wird um so größer sein, je größer der Strom und die Selbstinduktivität der Spule ist. Wir erhalten also eine der Formel für die Kondensatorladung ähnliche Beziehung für die Spule; für die Kondensatorladung hatten wir

$$(\text{elektrische Ladung}) = Q_k = C \cdot V$$

und für die Ladung der Spule wird ähnlich

$$(\text{magnetische Ladung}) = Q_s = L \cdot J.$$

Für die elektrische Energie des Kondensators hatten wir den Ausdruck

$$(\text{elektr. Energie}) = C \cdot V^2$$

[1]) Vgl. die ersten Aufsätze der Reihe in Heft 36, 37, 40 und 41 des „Funk-Bastler".

[2]) Genauer ausgedrückt müßten wir bezüglich der Kondensatorladung sagen, daß das Pendel beim Zurückschwingen nicht mehr so weit gelangt, als es bei dem ersten Anstoß war; bei der Rückkehr würden wir das Pendel durch irgendeine Vorrichtung doch wieder bis zum Ausgangspunkt führen und dann erneut losschwingen lassen.

Digitized by Google

gefunden; für die magnetische Energie der Spule ergibt sich sinngemäß

$$(\text{magnet. Energie}) = L \cdot J^2,$$

und wir sehen, daß die magnetische Energie in erhöhtem Maße vom Strom J abhängig ist. Schon hier wird der unvoreingenommene Leser eine gewisse physikalische Gesetzmäßigkeit erkennen.

Wenn keine Energie des Schwingungskreises in Form von Wärme verlorengeht — dies haben wir hier vorausgesetzt —, dann muß, wenn alle elektrische Energie in die Spule abgeflossen ist,

$$C \cdot V^2 = L \cdot J^2$$

sein; auf diese Formel werden wir nochmals zurückkommen, da sie uns einen wichtigen Begriff für das Verständnis der elektromagnetischen Energieumformung (zwischen Spule und Kondensator) abzuleiten gestattet.

In Abb. 15 sind die drei Grundstellungen 0 (4), 1 (3), und 2 des Pendels eingezeichnet und darunter die diesen Fällen entsprechenden Verhältnisse im Schwingungskreis dargestellt. Die unter den Pendelstellungen angegebenen Symbole (Kondensator — Spule — Kondensator) sollen die Energieform in diesen Fällen andeuten.

Die elektrische Energie pendelt gleichsam zwischen zwei verschiedenen Erscheinungsformen; wir finden sie abwechselnd als elektrische Ladung auf den Kondensatorplatten und dann wieder als aufgespeicherte magnetische Energie in der Spule.

Dieser Vergleich unseres Schwingungskreises mit einem ebenen Pendel[3]) zeigt uns die Umwandlung der im elektrischen Stromkreis hin- und herschwingenden Energie, welche sich zu Beginn allein auf dem Kondensator als elektrische Ladung befand. Dadurch, daß wir an diesem Kondensator die Spule anschalteten, wurde ein elektrischer Stromkreis gebildet, in welchem die Kondensatorladung als Strom in die Spule abfließen und dieser Strom in derselben ein magnetisches Feld aufbauen konnte. Wenn die ganze Elektrizitätsmenge des Kondensators (als Strom) abgeflossen ist — derselbe also keine elektrische Energie mehr besitzt, dann ist die Spule allein der Sitz der Stromkreisenergie. Da aber die Spule an den Kondensator angeschaltet bleibt und dieser elektrisches Aufnahmevermögen besitzt (er hatte ursprünglich die Ladung auf seinen Belegungen), so geht die Spulenenergie wieder zurück zum Kondensator; ist dieser wieder der alleinige Sitz der Energie, dann beginnt das Schwingungsspiel — wie geschildert — von neuem. (Fortsetzung folgt.)

[3]) Das in Abb. 15 dargestellte Pendel heißt deswegen ein ebener, weil es nur in einer Ebene hin- und herschwingt (siehe auch Abb. 16 der Fortsetzung dieses Aufsatzes).

BRIEFKASTEN DES „FUNK"

J. L., Elbing. Durch welche Mittel ist es möglich, von der Hochfrequenzleitung die Emaille zu entfernen und eine blanke Leitung zu erhalten?

Antwort: Wir nehmen an, daß sich Ihre Anfrage auf sogenannte Hochfrequenzlitze bezieht. Die einzelnen dünnen Drähte dieser Litze sind meistens durcheinander von Azeton-Lack isoliert. Durch Eintauchen der Drähte in Azeton und wiederholtes Spülen in dieser Lösung kann man den Überzug entfernen. Vielfach wird auch empfohlen, die Drahtenden in Spiritus zu tauchen und die noch feuchten Drahtenden alsdann anzuzünden und sie schließlich mit ganz feinem Schmirgelpapier abzuziehen.

W. M., SO 36. 1. Auf der Suche nach Schaltungen für den Umbau meines Widerstandsverstärkers stoße ich auf den im Heft 15 des „Funk-Bastler", Jahr 1927, von J. Jungfer beschriebenen Neutrodyne-Interflexempfänger, der mir für den Nachbau geeignet erscheint. Da jedoch seit Erscheinen des Aufsatzes über ein Jahr vergangen ist, bitte ich um Auskunft, ob in der Zwischenzeit Verbesserungen in der Schaltung angebracht wurden, oder eine andere günstigere Schaltung empfohlen werden kann. Außerdem bitte ich um Angabe der Spulengrößen für den Jungfer-Empfänger.

2. Bei meinem Widerstandsverstärker habe ich sehr unter Störungen zu leiden, und zwar oft so stark, daß der Empfang durch die Kratz- und Schnarrgeräusche fast vollständig übertönt wird. Ich wohne an der Ecke Oranien- und Adalbertstraße, mit großem Straßenbahn-Kreuzungsverkehr und vermute, daß die Störungen durch die Straßenbahn hervorgerufen werden. Tagsüber ist der Empfang, abgesehen von Rückkopplern, einwandfrei, während bei Eintreten der Dunkelheit das Höllenkonzert beginnt und mir alle Freude am Rundfunk verleidet. Bei Regenwetter sind die Störungen erheblich herabgemindert. Können Sie mir für einen Widerstandsempfänger eine Schaltung empfehlen, die die Störungen aufhebt?

Antwort: 1. Von irgendwelchen Änderungen des von Jungfer in Heft 15 des „Funk-Bastler", Jahr 1927, beschriebenen Empfängers ist uns nichts bekanntgeworden. Wir vermögen auch nicht einzusehen, welche besonderen Vorteile sich daraus ergeben sollen, statt der üblichen Audionschaltung die sogenannte Interflexschaltung anzuwenden. Falls Sie jedoch mit dieser Schaltung gute Erfahrungen gemacht haben, liegt auch wohl kaum Grund vor, sie zu verlassen. Die für die in Heft 15 angegebene Schaltung erforderlichen Spulen sind die bei solchen Hochfrequenzverstärkerschaltungen üblichen. Als Antennenspule kommt demnach eine Spule von etwa 25 bis 30 Windungen in Frage, und für längere Wellen eine solche von 75 bis 100 Windungen. Will man das Umstecken vermeiden, so kommt für den Empfang der längeren und kürzeren Wellen eine Spule von 50 bis 75 Windungen in Frage; die Spule im Gitterkreis bekommt etwa 50 bis 60 Windungen, die Zusatzspule 100 bis 150 Windungen. Die Rückkopplungsspule kann 75 Windungen erhalten. Im Hochfrequenz-Transformator bekommt die Primärspule 30 bis 50, die Sekundärspule 75 bis 100 Windungen.

2. Wie aus Ihrer Schilderung hervorgeht, handelt es sich ganz zweifellos um Störungen durch die elektrische Straßenbahn. Ein irgendwie wirksames Mittel dagegen, das am Empfänger anzubringen wäre, gibt es leider nicht. Unter Umständen kann ein sogenanntes Gegengewicht statt der Erdleitung eine kleine Besserung bewirken. Ein solches Gegengewicht besteht z. B. aus einem in der Nähe des Fußbodens isoliert verlegten langen Draht, der anstatt an Erde an den Empfänger angeschlossen wird. Bei Ihrer Schaltung wäre es in diesem Falle alsdann wohl zweckmäßiger, den Abstimmkondensator nicht in die Erdleitung, sondern in die Antenne zu legen. Sie können aber auch bei dieser Schaltung nicht mit Sicherheit auf eine Beseitigung der Störungen rechnen.

*

Hilfe, wo ist der Störsender?

Berlin, Ende Oktober.

In der Großbeeren- Ecke Königgrätzer Straße ist in den Abendstunden ein Empfang nur selten möglich. Mit Fachleuten habe ich schon alles untersucht, was wohl die Ursache der entsetzlichen Geräusche sein kann, jedoch die Quelle noch nicht feststellen können. Die elektrische Bahn ist es jedenfalls nicht.

Es wäre mir sehr lieb, von anderen Hörern in meiner Nachbarschaft zu hören, ob sie ähnliche Erfahrungen und Beobachtungen gemacht haben. *Herrmann Mentberger.*

*

NEUE BÜCHER.

An dieser Stelle werden künftig fortlaufend die Neuerscheinungen von Büchern angezeigt, deren ausführliche Besprechung sich die Schriftleitung vorbehält.

Dr. O. Nothdurft. Rundfunkexperimentierbuch. Teil IV, Lautsprecher. 40 Seiten. Nr. 913 der Lehrmeister-Bücherei. Verlag Hochmeister & Thal, Leipzig. Preis 0,40 RM.

Walter H. Fitze. Elementar-Handbuch des Rundfunkhörers. 84 Seiten und 6 Abbildungen. Verlag Rothgießer & Diesing A.-G., Berlin. 1928. Preis 1,50 M.

Hans W. Priwin. Kurzwellen-Verkehr. Ein Handbuch für den Amateur. 78 Seiten. Verlag Rothgießer & Diesing A.-G., Berlin. 1928. Preis 1,30 M.

M. v. Ardenne. Empfang auf kurzen Wellen. 83 Seiten und 79 Abbildungen. Verlag Rothgießer & Diesing, Berlin. 1928. Ganzleinenband 3,50 M.

Verantwortl. Hauptschriftleiter: Ludwig Kapeller, Bln.-Schöneberg. — Druck: Ernst Siegfried Mittler u. Sohn, Buchdr. G. m. b. H., Berlin SW 68. Sendungen an die Schriftleitung nur nach Berlin SW 68, Kochstr. 9. Fernruf: F 5 Bergmann 2495. — Anfragen, denen kein Gutschein oder kein ausreichendes Rückporto beiliegt, können nicht beantwortet werden. Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Haftung übernommen; die Erledigung wird gewöhnlich innerhalb von 14 Tagen durchgeführt; Rücksendung erfolgt nur, wenn Rückporto beigefügt ist. — Verlag: Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW 68, Zimmerstr. 94. Postscheckkonto: Berlin 883 78. Sonderkonto „Funk".

Digitized by Google

16. NOVEMBER 1928 HEFT 47

FUNK BASTLER

FACHBLATT DES DEUTSCHEN FUNKTECHNISCHEN VERBANDES E.V.

Lautsprecher 1928/29

Das Sorgenkind der Empfangstechnik. — Konfektionsanpassungen u. Rettung durch Normung. — Klang-Färbungen. — Schallschirm, nicht Resonanzschirm. — Kolbenmembranen — Ästhetisches. — Elektromagnetische, elektrodynamische, elektrostatische Lautsprecher. — Aufstellung im Raum. — Der klingende Raum. — Das Ohr sucht Halt!

Von

Eduard Rhein.

Die Zeit der großen Überraschungen in der Funkindustrie ist erfreulicherweise vorüber, und das planlose Herumsuchen nach neuen „Attraktionen" hat der exakten wissenschaftlichen Durchbildung in den Entwicklungslaboratorien Platz gemacht. Das gilt sowohl für den Apparatebau, als auch für den Bau der Lautsprecher. Mehr und mehr hat der Qualitätsgedanke sich durchgesetzt auf Kosten der „Sensationen". Die Ansprüche der breiten Masse wurden größer von Tag zu Tag. Daß man hören konnte, wurde zur Alltäglichkeit, was man hören konnte, wurde kritisch geprüft, und heute, da auch das Programm des deutschen Rundfunks ein Niveau zu erreichen im Begriff ist, das ziemlich allen Geschmacksrichtungen und Bildungsgraden Rechnung trägt, steht die Frage nach dem Wie der Wiedergabe im Mittelpunkt des Interesses. Von Anfang an wurde der qualitativ befriedigende Empfang mit Detektor und Kopfhörer als lästig empfunden: Los vom Kopfhörer!

Also zum Lautsprecher! Dort scheiterte es schon rasch an der Kostenfrage. Erst der Widerstandsverstärker, der zu einem außerordentlich geringen Preis und in großen Auflagen auf den Markt geworfen werden konnte, war imstande, den Detektor schnell zu verdrängen. Mit der Entwicklung der billigen Ortsempfänger war auch dem Lautsprecher das Feld geebnet. Er war das Sorgenkind der ganzen Funktechnik, und ist es, bis zu einem gewissen Grade, auch heute noch. Es liegt auf der Hand, daß sich die größeren Werke mit ihren ausgezeichneten, über langjährige Erfahrungen verfügenden Laboratorien um die Durchbildung erstklassiger Lautsprecher erst dann zu bemühen vermochten, als mit der Entwicklung billiger Ortsempfänger auch ein großes Absatzfeld für diese Lautsprecher erwartet werden konnte. Nur die hohe Auflage, die bei einem bekannten Lautsprecher heute schon um etwa 50 000 liegt, gestattet es, kostspielige Untersuchungen und Versuche vorzunehmen. Man fand neue Prinzipien, entwickelte auch ältere zu vorzüglichen Spitzenleistungen, aber vieles mußte schon in den Anfangsstadien an der Preisfrage scheitern. Es sei hier erinnert an den Blatthaller der Siemens & Halske A. G., von dem auch eine kleine Auflage als Amateurblatthaller mit kleineren Abmessungen aufgelegt wurde. Der hohe Preis dagegen ließ eine größere Auflage nicht ratsam erscheinen. Dazu kam auch, daß die hinter dem „Durchschnittsempfänger" vorauszusetzende Niederfrequenzleistung nicht als ideal angesehen werden konnte. Erstklassige Lautsprecher aber sind — wie große Tenöre — sehr empfindlich. . . .

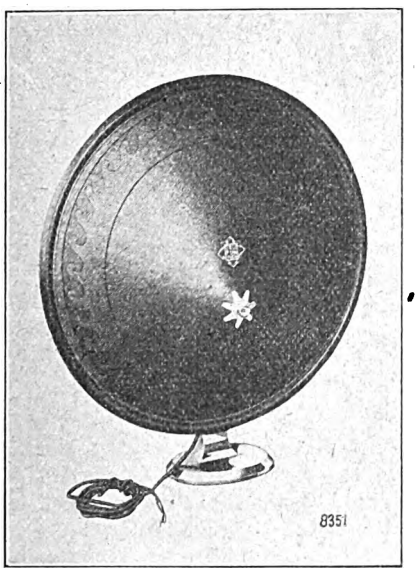


Abb. 1. „L 666" (Telefunken).

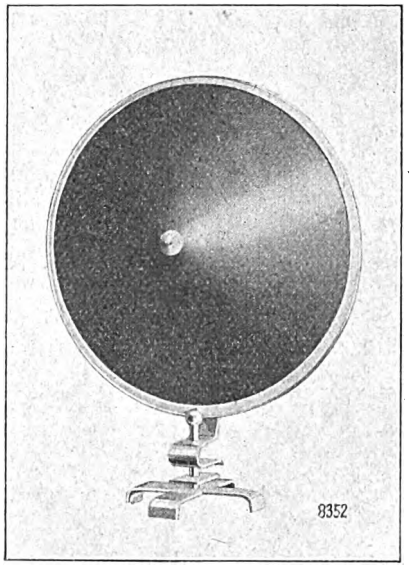


Abb. 2. „Arion 100" (DTW).

Digitized by Google

Grundsätzlich darf und muß gesagt werden, daß durchweg auch heute noch zu kleine Endröhren verwendet werden. Die „normale Zimmerlautstärke" liegt wesentlich höher, als die Leistung der meisten handelsüblichen Endröhren. Die Folge ist eine Übersteuerung der Röhren, durch die die Wiedergabe außerordentlich verschlechtert wird. „Aber um Himmelswillen, die mit einer Endröhre erreichbare größte Endleistung gibt ja schon jetzt unerträgliche Lautstärken!"

Ein einfacher Vergleich wird zeigen, daß die Begriffe „ausreichende Zimmerlautstärke" oder „zu laut" weit mehr von der Qualität der Wiedergabe abhängig sind, als man durchweg annimmt. Bei einer nur wenig übersteuerten Endröhre kleinerer Leistung hat man schon das Empfinden, es sei zu laut, während man die drei- oder vierfache Lautstärke, sobald sie unverzerrt gegeben wird, keineswegs als zu groß bezeichnet. Man sagt zu laut und meint zu häßlich. Man fühlt, daß die Leistung größer ist, als sie von der betreffenden Anlage einwandfrei ausgesteuert werden kann. Ob dieser Mangel in einer Übersteuerung der Röhre oder in Unvollkommenheiten des Lautsprechers liegt, wird vom Laien selten erkannt.

Für die Industrie hieß es also Lautsprecher bauen, die den zu geringen Leistungen der Röhren dadurch angepaßt waren, daß sie unempfindlich gegen die durch das Überschreien des Verstärkers entstehenden Mißtöne gemacht wurden; meist durch das primitivste aller Verbesserungsmittel, den Parallelkondensator, genannt „Tonveredler".

Der Protos-Lautsprecher (Arcophon) enthält beispielsweise einen oder zwei Kondensatoren, die nach Bedarf zugeschaltet werden können. In der Gebrauchsanweisung wird jedoch geraten, von dem Zuschalten der Kondensatoren nach Möglichkeit abzusehen, weil dadurch eine Benachteiligung der hohen Töne eintritt. Bei kleinen Endröhren wird man jedoch in den meisten Fällen Kondensatoren benötigen, während man bei der Verwendung einer größeren Endröhre diese Kondensatoren nicht mehr einzuschalten braucht.

Dieser für Rundfunkzwecke als außerordentlich gut zu bezeichnende Lautsprecher muß also bei der Verwendung zu kleiner Endröhren oder auch bei falsch gebauten Verstärkern künstlich verdorben werden. Diese Überlegungen sind notwendig, wenn man sich überhaupt mit der Frage, welche Lautsprecher für die einzelnen Zwecke besonders

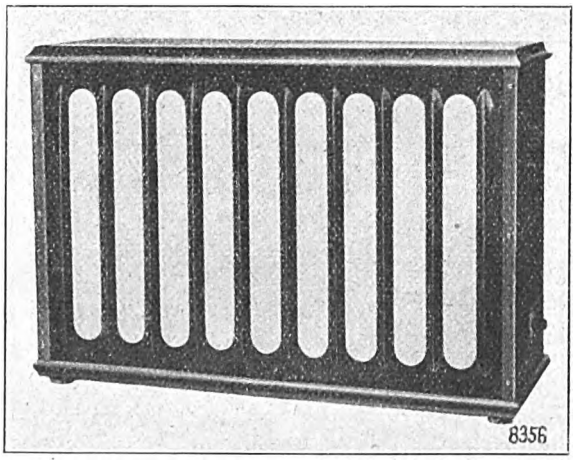


Abb. 3. „Arcophon" (Telefunken).

geeignet sind, beschäftigen will. Das Parallelschalten von Kondensatoren ist heute leider noch bei fast allen Lautsprechern eine stillschweigende Voraussetzung. Meist sind die benötigten Kondensatoren im System schon fest eingebaut. Sie versuchen nämlich auch noch, den für die Wiedergabe der tiefen Töne meist notwendigen Schallschirm durch ein elektrisches Element auf billige und einfache Weise zu ersetzen. In Wirklichkeit wird dies bekanntlich dadurch erreicht, daß man auch die hohen Töne abschneidet und so Sprache und Musik „dumpf" macht. Man darf wohl sagen, daß die besten Lautsprecher — gedacht ist hierbei in erster Linie an die Konuslautsprecher und die anderen Kolbenmembranen — ohne den Schallschirm, der selbst von namhaften Fachleuten fälschlicherweise oftmals als Resonanzschirm oder Resonanzkörper bezeichnet wird, nicht imstande

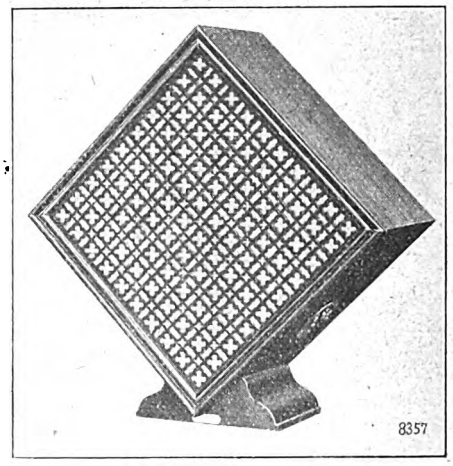


Abb. 4. „Arion 28" (DTW).

sind, die für den Wohlklang von Musik und Sprache so außerordentlich wichtigen tiefen Töne hörbar abzustrahlen. Der Schallschirm hat den Zweck, den akustischen Kurzschluß der tiefen Töne, d. h. ihren Ausgleich von der Vorderseite zur Rückseite der schwingenden Membran, durch Verlängerung des Weges zu verhindern. Bekanntlich sollte der Umweg um die Schallwand nicht kleiner sein, als ¼ der längsten auszustrahlenden Tonwelle. Manche Firmen vermeiden den akustischen Kurzschluß dadurch, daß sie nur die eine Seite der Membran zur Strahlung benutzen, während die andere durch eine gedämpfte Luftkammer oder dergleichen akustisch tot gehalten wird. Zuweilen wird die Luftkammer auf einen Ton abgestimmt, um das Klangbild zu korrigieren bzw. zu vervollkommnen — Luftpolster —. Eine Parallele hierzu stellt das Riggersche Hochfrequenzkondensatormikrophon der Siemens & Halske A. G. dar, bei dem durch das Luftpolster, dessen Eigenschwingung über der Hörgrenze liegt, der Eigenton des ganzen schwingenden Systems festgelegt ist.

Der Schallschirm hat also nicht die Aufgabe, in einer tiefen Resonanz mitzuschwingen. Der ideale Schallschirm ist so fest und stabil, daß seine Eigenschwingung außerhalb der Hörbarkeitsgrenze liegt. Man fertigt ihn daher auch meist aus 1 bis 2 cm starken Holzplatten. Diese Tatsache ist bei der Wahl eines Lautsprechers zu beachten.

*

Nicht weniger wichtig und fast ebensowenig beachtet ist die Anpassung des Lautsprechers an den inneren Widerstand der verwendeten Endröhre. So wurde ein sehr guter Lautsprecher, dessen System noch für die früher üblichen Endröhren mit wesentlich größerem inneren Widerstand gebaut war, an eine moderne Endröhre (RE 134) angeschlossen. Die Wiedergabe wurde dabei bedeutend verschlechtert. Noch krasser traten die Fehler der Anpassung bei Verwendung der Telefunkenröhre RE 604 mit etwa 1000 Ohm in Erscheinung.

Erst nach Einbau neuer und besser angepaßter Lautsprecherspulen ergab sich die diesen Röhren entsprechende gute Wiedergabe. Man wird natürlich in den meisten Fällen eine Änderung der Lautsprecher vermeiden und statt dessen einen Transformator verwenden, dessen Primär- und Sekundärseite den Betriebsdaten angepaßt sind.

Digitized by Google

Für den Bau von Lautsprechern ist es also Voraussetzung, zu wissen, mit welchem inneren Widerstand der Endröhren normalerweise zu rechnen ist. Bei der in jeder Hinsicht zu empfehlenden Verwendung von Endröhren größerer Leistung dürfte dieser Widerstand wesentlich geringer zu machen sein, als es bisher vielfach geschieht. Vielleicht hilft hierbei einmal die Normung, die sich mit Rücksicht auf die noch in ständiger Entwicklung begriffene Röhrentechnik natürlich nur auf die Anpassung zwischen der Sekundärseite der Ausgangstransformatoren und dem Widerstand der Lautsprechersysteme beziehen dürfte. Man wird den Anpassungen weit mehr Beachtung schenken müssen, als man es bisher getan. Augenblicklich sehen die Dinge etwa so aus, wie der hochgeschossene Sohn im fertiggekauften Anzug. Konfektion! ...

Der Industrie fehlen die nötigen „Anschlußmaße" oder auch: dem Verbraucher fehlen sie. Durch die Wahl einer geeigneten Endröhre kann die Anpassung dem Ideal wesentlich genähert werden. Vielleicht wäre es zweckmäßig, jedem Lautsprecher etwa folgende Angaben beizufügen: Bei Apparaten ohne Ausgangstransformator Endröhre mit .... Ohm innerem Widerstand, beispielsweise .... verwenden!

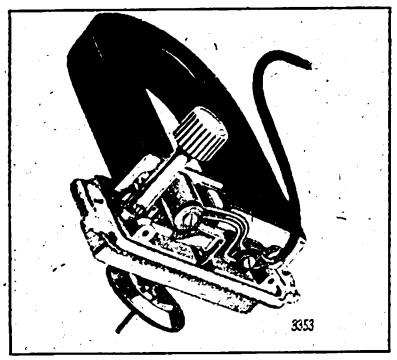


Abb. 5. Blaupunkt Kraftsystem 66 K.

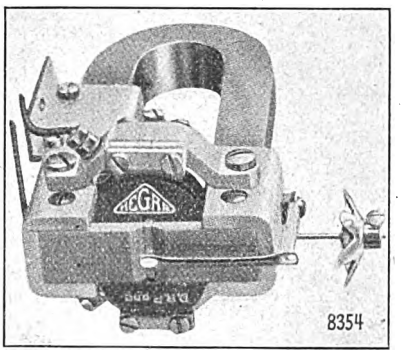


Abb. 6. Vierpoliges Hegra-Ankersystem Form C.

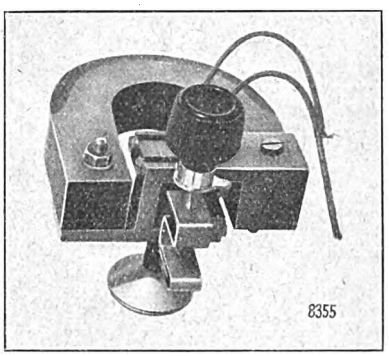


Abb. 7. Kraftsystem der Deutschen Telephonwerke.

*

Lautsprecher zu kritisieren ist natürlich eine verfängliche Sache! Die Firmen berufen sich auf den Geschmack des Publikums, und dieses Publikum hat eben seine Eigenheiten. Der eine liebt die dunkle Klang„farbe", ein anderer die Brillanz und das Strahlende. Die richtige Beurteilung eines Lautsprechers ist außerordentlich schwierig und meist wohl nur meßtechnisch möglich. Auch der musikalisch besonders Geschulte wird einwandfreie Werturteile abgeben können. So ist beispielsweise der Kapellmeister, der aus seiner Kapelle jedes Instrument einzeln herauszuhören gewohnt ist und auch die betreffenden Partituren genau kennt, in der Lage, festzustellen, ob bestimmte Instrumente fehlen oder schlecht herauskommen. So erlebte ich den Fall, daß ein Musiker, als ihm seine neue Muster-Grammophonplatte zur Kritik vorgespielt wurde, mit Entsetzen feststellte, daß die Kesselpauke „wieder nicht zu hören ist, obschon er sie doch dieses Mal mit besonderer Sorgfalt platziert hatte".

*

Die Wiedergabe von Musik und Sprache ist heute bei allen Systemen zu ganz vorzüglichen Leistungen gesteigert worden. Weniger glücklich dagegen ist noch die Form der meisten Lautsprecher.

Dem Trichter, aus dessen Innerm gemalte Blumen hervorleuchten, stehen auch heute Geschmacklosigkeiten der schlimmsten Art ebenbürtig zur Seite. So muß man beispielsweise bei einer durch ihre vorzüglichen Lautsprecher weit bekannten Spezialfirma dieses Jahr ein Modell sehen, das Anspruch auf besondere Schönheit stellt, in Wirklichkeit aber mit seiner bizarren Form eine geschmackliche Verirrung allerschlimmster Art darstellt.

Wo der Konus — frei oder eingespannt — hinter sich das Antriebsystem verbirgt, und ein schlichter Fuß sich der reinen Zweckform unaufdringlich anpaßt, ist eine Form gefunden, die nie verletzend wirken kann. Muster dieser Art sind der Telefunken L 666 oder der dem neuzeitlichen Stil in besonderem Maße Rechnung tragende Konuslautsprecher der Deutschen Telephonwerke.

Ein besonderes Problem scheint der im Holzkasten eingebaute Lautsprecher darzustellen. Das Bestreben, Schönheit und Zweckmäßigkeit zu vereinen, verleitet besonders da, wo auch das Äußere dem Techniker überlassen wird, oft zu den ärgsten Mißbildungen. Beispiele für besonders häßliche Ausführungen zu bringen, verbietet die Klugheit. Daß auch die Großfirmen mit der Form des Lautsprechergehäuses zu ringen haben, beweist der Protos-Lautsprecher, der zuerst mit gebrochenen, dann mit gerundeten Ecken herausgebracht wurde, und dessen Gehäuse nun in seiner schlichten rechteckigen Zweckform als das Muster eines schönen Lautsprechers bezeichnet werden darf. Hinter den aus einer Blechplatte gestanzten Rippen ist eine gelb getönte Seide gespannt. Auch das Holz entbehrt jeglicher Verzierungen. Dadurch wird eine ruhige äußere Form geboten, die sich jedem Raum einfügt, ohne das Gesamtbild aufdringlich zu beeinträchtigen. Es ist anzunehmen, daß sich diese Form mit der Zeit einbürgert, um so, wie das Klavier, zu einem selbstverständlichen Teil der Wohnung zu werden.

Eine Bemalung der Bespannungen ist immer unschön. Im Sprechmaschinenbau, der sie auch einmal versucht hat, gilt sie schon seit langem als „passé". Wesentlich günstiger werden die Verhältnisse, sobald der Lautsprecher in einem Grammophonapparat untergebracht wird und so hinter einfachen Bespannungen oder Jalousien unsichtbar bleibt. Es steht außer Zweifel, daß man nicht nur mit den Ohren, sondern auch mit den Augen hört. Es ist auch richtig, daß selbst die größten Geschmacklosigkeiten ihre begeisterten Kunden finden. Das beweisen die jammervollen Öldrucke, die heute noch in den Warenhäusern als billige Dutzendware in ungezählten Exemplaren verkauft werden. Im allgemeinen kann jedoch gesagt werden, daß der Wille zur einfachen Zweckform überall und immer die schönsten Ausführungen gebracht hat.

*

Zwischen den idealen Forderungen und der Praxis klafft eine Lücke: die Technik ist das Reich der Kompromisse. Der niedrige Preis ist eine der schwierigsten technischen Bedingungen. Wo das Geld keine Rolle spielt, kommt man dem Ideal verblüffend nahe. Die letzten Jahre haben große Umwälzungen im Lautsprecherbau gebracht. Bei der diesjährigen Großen Deutschen Funkausstellung wurde eine riesige Anzahl von Lautsprechern gezeigt. Der Urtyp des Lautsprechers, die einfache Schalldose mit Trichter, ist fast vollständig verschwunden.

Digitized by Google

gefunden; für die magnetische Energie der Spule ergibt sich sinngemäß

$$(\text{magnet. Energie}) = L \cdot J^2,$$

und wir sehen, daß die magnetische Energie in erhöhtem Maße vom Strom J abhängig ist. Schon hier wird der unvoreingenommene Leser eine gewisse physikalische Gesetzmäßigkeit erkennen.

Wenn keine Energie des Schwingungskreises in Form von Wärme verlorengeht — dies haben wir hier vorausgesetzt —, dann muß, wenn alle elektrische Energie in die Spule abgeflossen ist,

$$C \cdot V^2 = L \cdot J^2$$

sein; auf diese Formel werden wir nochmals zurückkommen, da sie uns einen wichtigen Begriff für das Verständnis der elektromagnetischen Energieumformung (zwischen Spule und Kondensator) abzuleiten gestattet.

In Abb. 15 sind die drei Grundstellungen 0 (4), 1 (3), und 2 des Pendels eingezeichnet und darunter die diesen Fällen entsprechenden Verhältnisse im Schwingungskreis dargestellt. Die unter den Pendelstellungen angegebenen Symbole (Kondensator — Spule — Kondensator) sollen die Energieform in diesen Fällen andeuten.

Die elektrische Energie pendelt gleichsam zwischen zwei verschiedenen Erscheinungsformen; wir finden sie abwechselnd als elektrische Ladung auf den Kondensatorplatten und dann wieder als aufgespeicherte magnetische Energie in der Spule.

Dieser Vergleich unseres Schwingungskreises mit einem ebenen Pendel[3]) zeigt uns die Umwandlung der im elektrischen Stromkreis hin- und herschwingenden Energie, welche sich zu Beginn allein auf dem Kondensator als elektrische Ladung befand. Dadurch, daß wir an diesem Kondensator die Spule anschalteten, wurde ein elektrischer Stromkreis gebildet, in welchem die Kondensatorladung als Strom in die Spule abfließen und dieser Strom in derselben ein magnetisches Feld aufbauen konnte. Wenn die ganze Elektrizitätsmenge des Kondensators (als Strom) abgeflossen ist — derselbe also keine elektrische Energie mehr besitzt, dann ist die Spule allein der Sitz der Stromkreisenergie. Da aber die Spule an den Kondensator angeschaltet bleibt und dieser elektrisches Aufnahmevermögen besitzt (er hatte ursprünglich die Ladung auf seinen Belegungen), so geht die Spulenenergie wieder zurück zum Kondensator; ist dieser wieder der alleinige Sitz der Energie, dann beginnt das Schwingungsspiel — wie geschildert — von neuem. (Fortsetzung folgt.)

[3]) Das in Abb. 15 dargestellte Pendel heißt deswegen ein ebener, weil es nur in einer Ebene hin- und herschwingt (siehe auch Abb. 16 der Fortsetzung dieses Aufsatzes).

BRIEFKASTEN DES „FUNK"

J. L., Elbing. Durch welche Mittel ist es möglich, von der Hochfrequenzleitung die Emaille zu entfernen und eine blanke Leitung zu erhalten?

Antwort: Wir nehmen an, daß sich Ihre Anfrage auf sogenannte Hochfrequenzlitze bezieht. Die einzelnen dünnen Drähte dieser Litze sind meistens durcheinander von Azeton-Lack isoliert. Durch Eintauchen der Drähte in Azeton und wiederholtes Spülen in dieser Lösung kann man den Überzug entfernen. Vielfach wird auch empfohlen, die Drahtenden in Spiritus zu tauchen und die noch feuchten Drahtenden alsdann anzuzünden und sie schließlich mit ganz feinem Schmirgelpapier abzuziehen.

W. M., SO 36. 1. Auf der Suche nach Schaltungen für den Umbau meines Widerstandsverstärkers stoße ich auf den im Heft 15 des „Funk-Bastler", Jahr 1927, von J. Jungfer beschriebenen Neutrodyne-Interflexempfänger, der mir für den Nachbau geeignet erscheint. Da jedoch seit Erscheinen des Aufsatzes über ein Jahr vergangen ist, bitte ich um Auskunft, ob in der Zwischenzeit Verbesserungen in der Schaltung angebracht wurden, oder eine andere günstigere Schaltung empfohlen werden kann. Außerdem bitte ich um Angabe der Spulengrößen für den Jungfer-Empfänger.

2. Bei meinem Widerstandsverstärker habe ich sehr unter Störungen zu leiden, und zwar oft so stark, daß der Empfang durch die Kratz- und Schnarrgeräusche fast vollständig übertönt wird. Ich wohne an der Ecke Oranien- und Adalbertstraße, mit großem Straßenbahn-Kreuzungsverkehr und vermute, daß die Störungen durch die Straßenbahn hervorgerufen werden. Tagsüber ist der Empfang, abgesehen von Rückkopplern, einwandfrei, während bei Eintreten der Dunkelheit das Höllenkonzert beginnt und mir alle Freude am Rundfunk verleidet. Bei Regenwetter sind die Störungen erheblich herabgemindert. Können Sie mir für einen Widerstandsempfänger eine Schaltung empfehlen, die die Störungen aufhebt?

Antwort: 1. Von irgendwelchen Änderungen des von Jungfer in Heft 15 des „Funk-Bastler", Jahr 1927, beschriebenen Empfängers ist uns nichts bekanntgeworden. Wir vermögen auch nicht einzusehen, welche besonderen Vorteile sich daraus ergeben sollen, statt der üblichen Audionschaltung die sogenannte Interflexschaltung anzuwenden. Falls Sie jedoch mit dieser Schaltung gute Erfahrungen gemacht haben, liegt auch wohl kaum Grund vor, sie zu verlassen. Die für die in Heft 15 angegebene Schaltung erforderlichen Spulen sind die bei solchen Hochfrequenzverstärkerschaltungen üblichen. Als Antennenspule kommt demnach eine Spule von etwa 25 bis 30 Windungen in Frage, und für längere Wellen eine solche von 75 bis 100 Windungen. Will man das Umstecken vermeiden, so kommt für den Empfang der längeren und kürzeren Wellen eine Spule von 50 bis 75 Windungen in Frage; die Spule im Gitterkreis bekommt etwa 50 bis 60 Windungen, die Zusatzspule 100 bis 150 Windungen. Die Rückkopplungsspule kann 75 Windungen erhalten. Im Hochfrequenz-Transformator bekommt die Primärspule 30 bis 50, die Sekundärspule 75 bis 100 Windungen.

2. Wie aus Ihrer Schilderung hervorgeht, handelt es sich ganz zweifellos um Störungen durch die elektrische Straßenbahn. Ein irgendwie wirksames Mittel dagegen, das am Empfänger anzubringen wäre, gibt es leider nicht. Unter Umständen kann ein sogenanntes Gegengewicht statt der Erdleitung eine kleine Besserung bewirken. Ein solches Gegengewicht besteht z. B. aus einem in der Nähe des Fußbodens isoliert verlegten langen Draht, der anstatt an Erde an den Empfänger angeschlossen wird. Bei Ihrer Schaltung wäre es in diesem Falle alsdann wohl zweckmäßiger, den Abstimmkondensator nicht in die Erdleitung, sondern in die Antenne zu legen. Sie können aber auch bei dieser Schaltung nicht mit Sicherheit auf eine Beseitigung der Störungen rechnen.

*

Hilfe, wo ist der Störsender?

Berlin, Ende Oktober.

In der Großbeeren- Ecke Königgrätzer Straße ist in den Abendstunden ein Empfang nur selten möglich. Mit Fachleuten habe ich schon alles untersucht, was wohl die Ursache der entsetzlichen Geräusche sein kann, jedoch die Quelle noch nicht feststellen können. Die elektrische Bahn ist es jedenfalls nicht.

Es wäre mir sehr lieb, von anderen Hörern in meiner Nachbarschaft zu hören, ob sie ähnliche Erfahrungen und Beobachtungen gemacht haben. *Herrmann Mentberger.*

*

NEUE BÜCHER.

An dieser Stelle werden künftig fortlaufend die Neuerscheinungen von Büchern angezeigt, deren ausführliche Besprechung sich die Schriftleitung vorbehält.

Dr. O. Nothdurft. Rundfunkexperimentierbuch. Teil IV, Lautsprecher. 40 Seiten. Nr. 913 der Lehrmeister-Bücherei. Verlag Hochmeister & Thal, Leipzig. Preis 0,40 RM.

Walter H. Fitze. Elementar-Handbuch des Rundfunkhörers. 84 Seiten und 6 Abbildungen. Verlag Rothgießer & Diesing A.-G., Berlin. 1928. Preis 1,50 M.

Hans W. Priwin. Kurzwellen-Verkehr. Ein Handbuch für den Amateur. 78 Seiten. Verlag Rothgießer & Diesing A.-G., Berlin. 1928. Preis 1,30 M.

M. v. Ardenne. Empfang auf kurzen Wellen. 83 Seiten und 79 Abbildungen. Verlag Rothgießer & Diesing, Berlin. 1928. Ganzleinenband 3,50 M.

Verantwortl. Hauptschriftleiter: Ludwig Kapeller, Bln.-Schöneberg. — Druck: Ernst Siegfried Mittler u. Sohn, Buchdr. G. m. b. H., Berlin SW 68. Sendungen an die Schriftleitung nur nach Berlin SW 68, Kochstr. 9. Fernruf: F 5 Bergmann 2495. — Anfragen, denen kein Gutschein oder kein ausreichendes Rückporto beiliegt, können nicht beantwortet werden. Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Haftung übernommen; die Erledigung wird gewöhnlich innerhalb von 14 Tagen durchgeführt; Rücksendung erfolgt nur, wenn Rückporto beigefügt ist. — Verlag: Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW 68, Zimmerstr. 94. Postscheckkonto: Berlin 883 78. Sonderkonto „Funk".

Digitized by Google

16. NOVEMBER 1928 HEFT 47

FUNK BASTLER

FACHBLATT DES DEUTSCHEN FUNKTECHNISCHEN VERBANDES E.V.

Lautsprecher 1928/29

Das Sorgenkind der Empfangstechnik. — Konfektionsanpassungen u. Rettung durch Normung. — Klang-Färbungen. — Schallschirm, nicht Resonanzschirm. — Kolbenmembranen — Ästhetisches. — Elektromagnetische, elektrodynamische, elektrostatische Lautsprecher. — Aufstellung im Raum. — Der klingende Raum. — Das Ohr sucht Halt!

Von

Eduard Rhein.

Die Zeit der großen Überraschungen in der Funkindustrie ist erfreulicherweise vorüber, und das planlose Herumsuchen nach neuen „Attraktionen" hat der exakten wissenschaftlichen Durchbildung in den Entwicklungslaboratorien Platz gemacht. Das gilt sowohl für den Apparatebau, als auch für den Bau der Lautsprecher. Mehr und mehr hat der Qualitätsgedanke sich durchgesetzt auf Kosten der „Sensationen". Die Ansprüche der breiten Masse wurden größer von Tag zu Tag. Daß man hören konnte, wurde zur Alltäglichkeit, was man hören konnte, wurde kritisch geprüft, und heute, da auch das Programm des deutschen Rundfunks ein Niveau zu erreichen im Begriff ist, das ziemlich allen Geschmacksrichtungen und Bildungsgraden Rechnung trägt, steht die Frage nach dem Wie der Wiedergabe im Mittelpunkt des Interesses. Von Anfang an wurde der qualitativ befriedigende Empfang mit Detektor und Kopfhörer als lästig empfunden: Los vom Kopfhörer!

Also zum Lautsprecher! Dort scheiterte es schon rasch an der Kostenfrage. Erst der Widerstandsverstärker, der zu einem außerordentlich geringen Preis und in großen Auflagen auf den Markt geworfen werden konnte, war imstande, den Detektor schnell zu verdrängen. Mit der Entwicklung der billigen Ortsempfänger war auch dem Lautsprecher das Feld geebnet. Er war das Sorgenkind der ganzen Funktechnik, und ist es, bis zu einem gewissen Grade, auch heute noch. Es liegt auf der Hand, daß sich die größeren Werke mit ihren ausgezeichneten, über langjährige Erfahrungen verfügenden Laboratorien um die Durchbildung erstklassiger Lautsprecher erst dann zu bemühen vermochten, als mit der Entwicklung billiger Ortsempfänger auch ein großes Absatzfeld für diese Lautsprecher erwartet werden konnte. Nur die hohe Auflage, die bei einem bekannten Lautsprecher heute schon um etwa 50 000 liegt, gestattet es, kostspielige Untersuchungen und Versuche vorzunehmen. Man fand neue Prinzipien, entwickelte auch ältere zu vorzüglichen Spitzenleistungen, aber vieles mußte schon in den Anfangsstadien an der Preisfrage scheitern. Es sei hier erinnert an den Blatthaller der Siemens & Halske-A. G., von dem auch eine kleine Auflage als Amateurblatthaller mit kleineren Abmessungen aufgelegt wurde. Der hohe Preis dagegen ließ eine größere Auflage nicht ratsam erscheinen. Dazu kam auch, daß die hinter dem „Durchschnittsempfänger" vorauszusetzende Niederfrequenzleistung nicht als ideal angesehen werden konnte. Erstklassige Lautsprecher aber sind — wie große Tenöre — sehr empfindlich. . . .

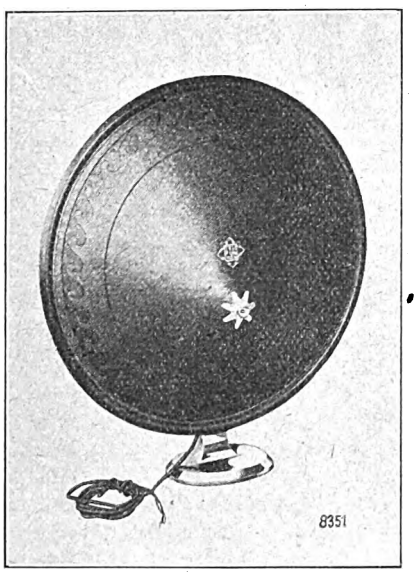


Abb. 1. „L 666" (Telefunken).

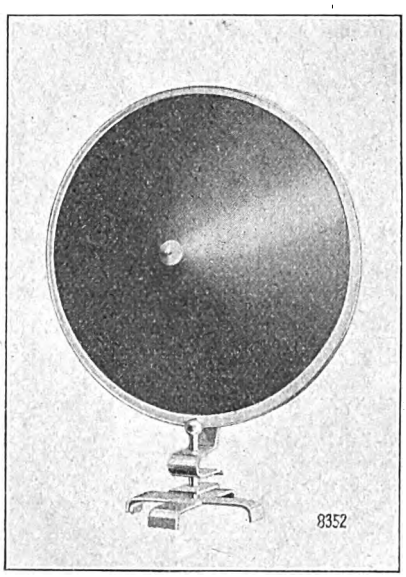


Abb. 2. „Arion 100" (DTW).

Digitized by Google

Grundsätzlich darf und muß gesagt werden, daß durchweg auch heute noch zu kleine Endröhren verwendet werden. Die „normale Zimmerlautstärke" liegt wesentlich höher, als die Leistung der meisten handelsüblichen Endröhren. Die Folge ist eine Übersteuerung der Röhren, durch die die Wiedergabe außerordentlich verschlechtert wird. „Aber um Himmelswillen, die mit einer Endröhre erreichbare größte Endleistung gibt ja schon jetzt unerträgliche Lautstärken!"

Ein einfacher Vergleich wird zeigen, daß die Begriffe „ausreichende Zimmerlautstärke" oder „zu laut" weit mehr von der Qualität der Wiedergabe abhängig sind, als man durchweg annimmt. Bei einer nur wenig übersteuerten Endröhre kleinerer Leistung hat man schon das Empfinden, es sei zu laut, während man die drei- oder vierfache Lautstärke, sobald sie unverzerrt gegeben wird, keineswegs als zu groß bezeichnet. Man sagt zu laut und meint zu häßlich. Man fühlt, daß die Leistung größer ist, als sie von der betreffenden Anlage einwandfrei ausgesteuert werden kann. Ob dieser Mangel in einer Übersteuerung der Röhre oder in Unvollkommenheiten des Lautsprechers liegt, wird vom Laien selten erkannt.

Für die Industrie hieß es also Lautsprecher bauen, die den zu geringen Leistungen der Röhren dadurch angepaßt waren, daß sie unempfindlich gegen die durch das Überschreien des Verstärkers entstehenden Mißtöne gemacht wurden; meist durch das primitivste aller Verbesserungsmittel, den Parallelkondensator, genannt „Tonveredler".

Der Protos-Lautsprecher (Arcophon) enthält beispielsweise einen oder zwei Kondensatoren, die nach Bedarf zugeschaltet werden können. In der Gebrauchsanweisung wird jedoch geraten, von dem Zuschalten der Kondensatoren nach Möglichkeit abzusehen, weil dadurch eine Benachteiligung der hohen Töne eintritt. Bei kleinen Endröhren wird man jedoch in den meisten Fällen Kondensatoren benötigen, während man bei der Verwendung einer größeren Endröhre diese Kondensatoren nicht mehr einzuschalten braucht.

Dieser für Rundfunkzwecke als außerordentlich gut zu bezeichnende Lautsprecher muß also bei der Verwendung zu kleiner Endröhren oder auch bei falsch gebauten Verstärkern künstlich verdorben werden. Diese Überlegungen sind notwendig, wenn man sich überhaupt mit der Frage, welche Lautsprecher für die einzelnen Zwecke besonders

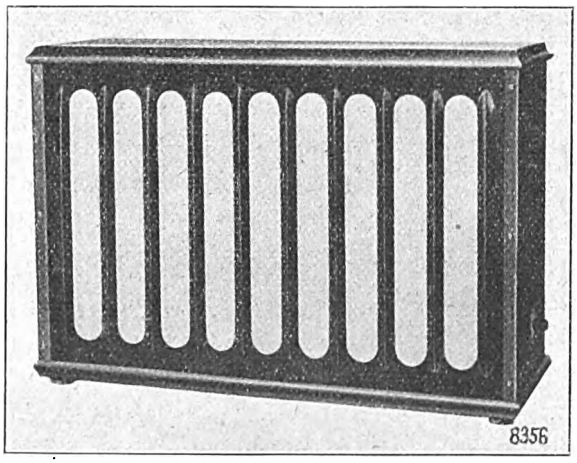


Abb. 3. „Arcophon" (Telefunken).

geeignet sind, beschäftigen will. Das Parallelschalten von Kondensatoren ist heute leider noch bei fast allen Lautsprechern eine stillschweigende Voraussetzung. Meist sind die benötigten Kondensatoren im System schon fest eingebaut. Sie versuchen nämlich auch noch, den für die Wiedergabe der tiefen Töne meist notwendigen Schallschirm durch ein elektrisches Element auf billige und einfache Weise zu ersetzen. In Wirklichkeit wird dies bekanntlich dadurch erreicht, daß man auch die hohen Töne abschneidet und so Sprache und Musik „dumpf" macht. Man darf wohl sagen, daß die besten Lautsprecher — gedacht ist hierbei in erster Linie an die Konuslautsprecher und die anderen Kolbenmembranen — ohne den Schallschirm, der selbst von namhaften Fachleuten fälschlicherweise oftmals als Resonanzschirm oder Resonanzkörper bezeichnet wird, nicht imstande

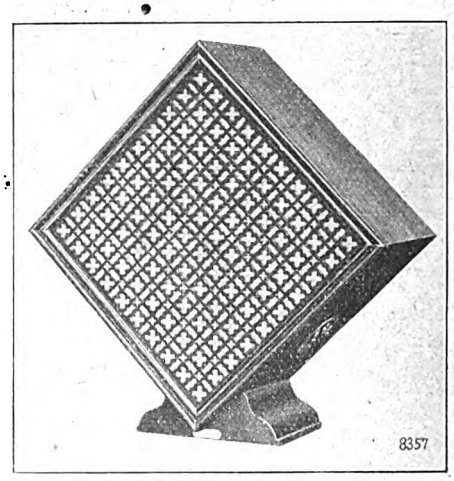


Abb. 4. „Arion 28" (DTW).

sind, die für den Wohlklang von Musik und Sprache so außerordentlich wichtigen tiefen Töne hörbar abzustrahlen. Der Schallschirm hat den Zweck, den akustischen Kurzschluß der tiefen Töne, d. h. ihren Ausgleich von der Vorderseite zur Rückseite der schwingenden Membran, durch Verlängerung des Weges zu verhindern. Bekanntlich sollte der Umweg um die Schallwand nicht kleiner sein, als ¼ der längsten auszustrahlenden Tonwelle. Manche Firmen vermeiden den akustischen Kurzschluß dadurch, daß sie nur die eine Seite der Membran zur Strahlung benutzen, während die andere durch eine gedämpfte Luftkammer oder dergleichen akustisch tot gehalten wird. Zuweilen wird die Luftkammer auf einen Ton abgestimmt, um das Klangbild zu korrigieren bzw. zu vervollkommnen — Luftpolster —. Eine Parallele hierzu stellt das Riggersche Hochfrequenzkondensatormikrophon der Siemens & Halske A. G. dar, bei dem durch das Luftpolster, dessen Eigenschwingung über der Hörgrenze liegt, der Eigenton des ganzen schwingenden Systems festgelegt ist.

Der Schallschirm hat also nicht die Aufgabe, in einer tiefen Resonanz mitzuschwingen. Der ideale Schallschirm ist so fest und stabil, daß seine Eigenschwingung außerhalb der Hörbarkeitsgrenze liegt. Man fertigt ihn daher auch meist aus 1 bis 2 cm starken Holzplatten. Diese Tatsache ist bei der Wahl eines Lautsprechers zu beachten.

*

Nicht weniger wichtig und fast ebensowenig beachtet ist die Anpassung des Lautsprechers an den inneren Widerstand der verwendeten Endröhre. So wurde ein sehr guter Lautsprecher, dessen System noch für die früher üblichen Endröhren mit wesentlich größerem inneren Widerstand gebaut war, an eine moderne Endröhre (RE 134) angeschlossen. Die Wiedergabe wurde dabei bedeutend verschlechtert. Noch krasser traten die Fehler der Anpassung bei Verwendung der Telefunkenröhre RE 604 mit etwa 1000 Ohm in Erscheinung.

Erst nach Einbau neuer und besser angepaßter Lautsprecherspulen ergab sich die diesen Röhren entsprechende gute Wiedergabe. Man wird natürlich in den meisten Fällen eine Änderung der Lautsprecher vermeiden und statt dessen einen Transformator verwenden, dessen Primär- und Sekundärseite den Betriebsdaten angepaßt sind.

Digitized by Google

Für den Bau von Lautsprechern ist es also Voraussetzung, zu wissen, mit welchem inneren Widerstand der Endröhren normalerweise zu rechnen ist. Bei der in jeder Hinsicht zu empfehlenden Verwendung von Endröhren größerer Leistung dürfte dieser Widerstand wesentlich geringer zu machen sein, als es bisher vielfach geschieht. Vielleicht hilft hierbei einmal die Normung, die sich mit Rücksicht auf die noch in ständiger Entwicklung begriffene Röhrentechnik natürlich nur auf die Anpassung zwischen der Sekundärseite der Ausgangstransformatoren und dem Widerstand der Lautsprechersysteme beziehen dürfte. Man wird den Anpassungen weit mehr Beachtung schenken müssen, als man es bisher getan. Augenblicklich sehen die Dinge etwa so aus, wie der hochgeschossene Sohn im fertiggekauften Anzug. Konfektion! ...

Der Industrie fehlen die nötigen „Anschlußmaße" oder auch: dem Verbraucher fehlen sie. Durch die Wahl einer geeigneten Endröhre kann die Anpassung dem Ideal wesentlich genähert werden. Vielleicht wäre es zweckmäßig, jedem Lautsprecher etwa folgende Angaben beizufügen: Bei Apparaten ohne Ausgangstransformator Endröhre mit .... Ohm innerem Widerstand, beispielsweise .... verwenden!

*

Lautsprecher zu kritisieren ist natürlich eine verfängliche Sache! Die Firmen berufen sich auf den Geschmack des Publikums, und dieses Publikum hat eben seine Eigenheiten. Der eine liebt die dunkle Klang„farbe", ein anderer die Brillanz und das Strahlende. Die richtige Beurteilung eines Lautsprechers ist außerordentlich schwierig und meist wohl nur meßtechnisch möglich. Auch der musikalisch besonders Geschulte wird einwandfreie Werturteile abgeben können. So ist beispielsweise der Kapellmeister, der aus seiner Kapelle jedes Instrument einzeln herauszuhören gewohnt ist und auch die betreffenden Partituren genau kennt, in der Lage, festzustellen, ob bestimmte Instrumente fehlen oder schlecht herauskommen. So erlebte ich den Fall, daß ein Musiker, als ihm seine neue Muster-Grammophonplatte zur Kritik vorgespielt wurde, mit Entsetzen feststellte, daß die Kesselpauke „wieder nicht zu hören ist, obschon er sie doch dieses Mal mit besonderer Sorgfalt platziert hatte".

*

Die Wiedergabe von Musik und Sprache ist heute bei allen Systemen zu ganz vorzüglichen Leistungen gesteigert worden. Weniger glücklich dagegen ist noch die Form der meisten Lautsprecher.

Dem Trichter, aus dessen Innerm gemalte Blumen hervorleuchten, stehen auch heute Geschmacklosigkeiten der schlimmsten Art ebenbürtig zur Seite. So muß man beispielsweise bei einer durch ihre vorzüglichen Lautsprecher weit bekannten Spezialfirma dieses Jahr ein Modell sehen, das Anspruch auf besondere Schönheit stellt, in Wirklichkeit aber mit seiner bizarren Form eine geschmackliche Verirrung allerschlimmster Art darstellt.

Wo der Konus — frei oder eingespannt — hinter sich das Antriebsystem verbirgt, und ein schlichter Fuß sich der reinen Zweckform unaufdringlich anpaßt, ist eine Form gefunden, die nie verletzend wirken kann. Muster dieser Art sind der Telefunken L 666 oder der dem neuzeitlichen Stil in besonderem Maße Rechnung tragende Konuslautsprecher der Deutschen Telephonwerke.

Ein besonderes Problem scheint der im Holzkasten eingebaute Lautsprecher darzustellen. Das Bestreben, Schönheit und Zweckmäßigkeit zu vereinen, verleitet besonders da, wo auch das Äußere dem Techniker überlassen wird, oft zu den ärgsten Mißbildungen. Beispiele für besonders häßliche Ausführungen zu bringen, verbietet die Klugheit. Daß auch die Großfirmen mit der Form des Lautsprechergehäuses zu ringen haben, beweist der Protos-Lautsprecher, der zuerst mit gebrochenen, dann mit gerundeten Ecken herausgebracht wurde, und dessen Gehäuse nun in seiner schlichten rechteckigen Zweckform als das Muster eines schönen Lautsprechers bezeichnet werden darf. Hinter den aus einer Blechplatte gestanzten Rippen ist eine gelb getönte Seide gespannt. Auch das Holz entbehrt jeglicher Verzierungen. Dadurch wird eine ruhige äußere Form geboten, die sich jedem Raum einfügt, ohne das Gesamtbild aufdringlich zu beeinträchtigen. Es ist anzunehmen, daß sich diese Form mit der Zeit einbürgert, um so, wie das Klavier, zu einem selbstverständlichen Teil der Wohnung zu werden.

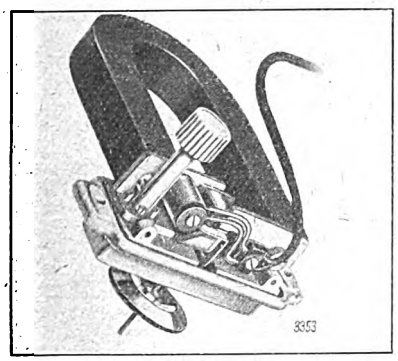


Abb. 5. Blaupunkt Kraftsystem 66 K.

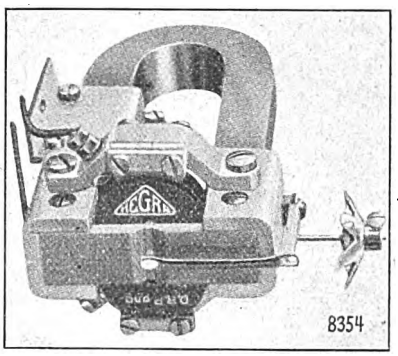


Abb. 6. Vierpoliges Hegra-Ankersystem Form C.

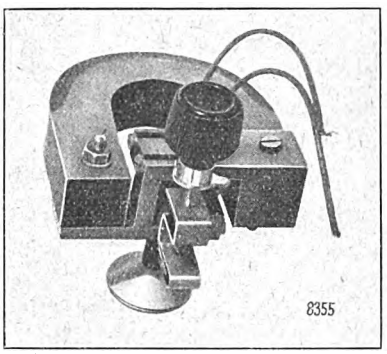


Abb. 7. Kraftsystem der Deutschen Telephonwerke.

Eine Bemalung der Bespannungen ist immer unschön. Im Sprechmaschinenbau, der sie auch einmal versucht hat, gilt sie schon seit langem als „passé". Wesentlich günstiger werden die Verhältnisse, sobald der Lautsprecher in einem Grammophonapparat untergebracht wird und so hinter einfachen Bespannungen oder Jalousien unsichtbar bleibt. Es steht außer Zweifel, daß man nicht nur mit den Ohren, sondern auch mit den Augen hört. Es ist auch richtig, daß selbst die größten Geschmacklosigkeiten ihre begeisterten Kunden finden. Das beweisen die jammervollen Öldrucke, die heute noch in den Warenhäusern als billige Dutzendware in ungezählten Exemplaren verkauft werden. Im allgemeinen kann jedoch gesagt werden, daß der Wille zur einfachen Zweckform überall und immer die schönsten Ausführungen gebracht hat.

*

Zwischen den idealen Forderungen und der Praxis klafft eine Lücke: die Technik ist das Reich der Kompromisse. Der niedrige Preis ist eine der schwierigsten technischen Bedingungen. Wo das Geld keine Rolle spielt, kommt man dem Ideal verblüffend nahe. Die letzten Jahre haben große Umwälzungen im Lautsprecherbau gebracht. Bei der diesjährigen Großen Deutschen Funkausstellung wurde eine riesige Anzahl von Lautsprechern gezeigt. Der Urtyp des Lautsprechers, die einfache Schalldose mit Trichter, ist fast vollständig verschwunden.

Digitized by Google

Um den bei Verwendung von Trichtern unbedingt notwendigen langen Trichterweg zu schaffen und trotzdem bei einigermaßen brauchbaren Abmessungen zu bleiben, geht man in letzter Zeit dazu über, den Trichter spiralförmig aufzurollen. Grundsätzlich kann jedoch gesagt werden, daß der Trichterlautsprecher den höheren Anforderungen mit der Zeit nicht mehr genügen konnte. Der Konus, durch welche Art von System er auch angetrieben werden mag, hat sich den Markt erobert. Zu einem nicht geringen Teil auch seiner außerordentlich einfachen und billigen Herstellung wegen. Der ideale Lautsprecher ist die sogenannte atmende Kugel, bei der die akustische Strahlung nach allen Seiten gleichmäßig erfolgt. Dieser ideale Lautsprecher ist praktisch unmöglich.

Da es bei Lautsprechern darauf ankommt, eine möglichst große Luftsäule gleichmäßig in Schwingungen zu versetzen, könnte dies beispielsweise durch eine planparallel bewegte Platte geschehen. Damit bei diesen planparallel bewegten Platten Durchbiegungen vermieden werden, ist es notwendig, daß der Strahler eine ausreichende Steifigkeit besitzt. Dies kann z. B. dadurch erreicht werden, daß die Platte von mehreren Punkten aus gleichmäßig angetrieben wird. Ein Lautsprecher dieser Art ist der Siemens-Blatthaller.

Bei dem einfachen Antriebsystem mit punktförmigem Antrieb ist die Anwendung der planparallel bewegten Fläche unmöglich. Maßgebend dafür ist vor allem der Umstand, daß eine Fläche von genügender Steifigkeit ein zu großes Eigengewicht besitzen müßte. Man hat daher versucht, die notwendige Steifigkeit bei geringem Gewicht dadurch zu erhalten, daß man die Strahlfläche konisch ausgestaltet. Das Problem der Konusmembran ist also eigentlich ein Problem der Festigkeit. Geht man von dem 180°-Konus (also der ebenen Fläche) allmählich zum Konus von 0° über, so zeigt es sich, daß die Festigkeitszunahme zwischen 180 und 120° sehr groß ist, dann aber nur noch wenig ausmacht. Praktisch wird man daher den Konuswinkel zwischen 90 und 120° halten. Gestaltet man den Konus flacher, so treten bei dem dünnen Material, das ja notwendig ist, um das Antriebsystem nicht zu sehr mit dem Eigengewicht der Membran zu belasten, Durchbiegungen auf, die Verzerrungen verursachen.

Der Konus bewegt sich praktisch parallel zu sich selbst. Er wirkt also wie ein Kolben. Es ist daher notwendig, ihn am Rande so zu befestigen, daß diese Bewegung möglichst

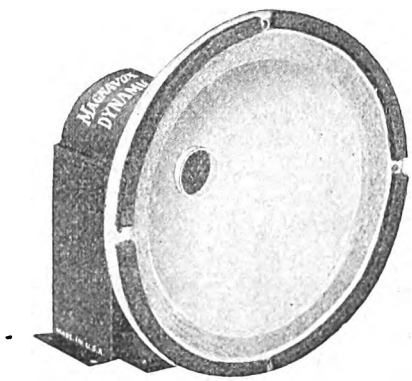


Abb. 8. „Magnavox"
(Dr. Dietz & Ritter).

wenig gehemmt wird, außerdem könnte dadurch auch unter Umständen eine lästige Resonanz entstehen. Man legt ihn daher entweder in einen Führungsring, der mit Watte ausgefüllt ist, oder heftet ihn an Stoff, weiches Leder oder dergleichen (aber bitte nicht an Gummi), um ihn leicht schwingungsfähig zu erhalten und ihm die Abgabe auch größerer Lautstärken ohne Änderung seiner geometrischen Form zu ermöglichen.

Bei den bekannten Fächerlautsprechern (Gaumont-Lumière, Kallistophon) wird die nötige Festigkeit durch die Querrippen des Fächers erzielt. Da die Calotte bei nicht zu großem Radius einige Festigkeit besitzt, ist sie an Stelle des Konus ebenfalls verwendbar. Nur vereinzelte Lautsprecher, auf die weiter unten noch hingewiesen werden soll, verwenden andere Membranen. Es kann daher von

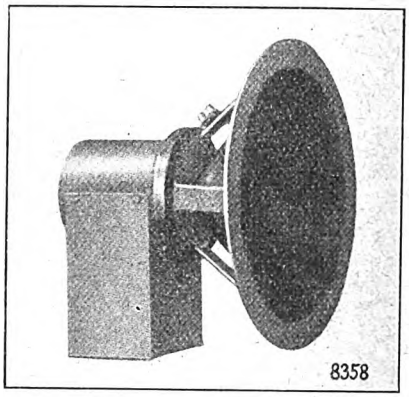


Abb. 9. „Dynamik"
(Hermann Grau).

einer Unterteilung nach der Form der Membran Abstand genommen werden. Dagegen steht die Art des Antriebsystems heute weit mehr im Vordergrund des Interesses. Demnach wären zu unterscheiden: Lautsprecher mit 1. elektromagnetischem, 2. elektrodynamischem Antriebsystem und 3. kapazitive Lautsprecher.

*

1. Lautsprecher mit elektromagnetischem Antriebsystem. Diese Lautsprecher sind heute am meisten verbreitet. Besonders die sorgfältige Durchbildung der Antriebsysteme mit magnetisch ausbalanziertem Anker hat eine Reihe hochwertiger Lautsprecher gebracht, die selbst mit manchen elektrodynamischen Lautsprechern in Wettbewerb treten können, diesen gegenüber sich aber außerdem durch geringen Anschaffungspreis und einfache Betriebsbedingungen auszeichnen. Auch für den Selbstbau sind einige Antriebsysteme mit magnetisch ausbalanziertem Anker herausgebracht worden. Unter diesen sei z. B. das „Kraftsystem 66 K" der Idealwerke hervorgehoben, das sich bei einer gediegenen Ausführung durch einen besonders niedrigen Preis auszeichnet und in Verbindung mit einer primitiven Papiermembran schon sehr gute Resultate bringt, oder das „Vierpolige Hegra-Ankersystem Form C" der Firma Hermann Grau. Ein ebenfalls ganz vorzügliches Antriebsystem der gleichen Gattung, das von den Deutschen Telephonwerken (D. T. W.) in die von dieser Firma herausgebrachten Lautsprecher eingebaut wird, ist leider einzeln nicht erhältlich. Zum Schluß sei der Lautsprecher der Firma Langlotz & Co. erwähnt, der mit einer besonderen Membran ausgerüstet wird, deren Größe bei etwa 2000 qcm liegt, und die durch ihre eigenartige Form eine vorzügliche Wiedergabe bei größter Lautstärke gewährleistet.

2. Elektrodynamische Lautsprecher. Dieser Lautsprecher, der den elektromagnetischen anscheinend mehr und mehr verdrängt, war bei der diesjährigen Funkausstellung in nur wenigen Exemplaren vertreten. Der bekannte amerikanische Rice-Kellog-Lautsprecher wird in Deutschland von der AEG hergestellt und für Rundfunkzwecke unter der Bezeichnung „Geakord" in den Handel gebracht.

Der amerikanische Magnavox-Lautsprecher wird in Deutschland von der durch ihre Niederfrequenztransformatoren bekannten Firma Dr. Dietz & Ritter hergestellt. Auch dieser Lautsprecher ergibt — einen guten Verstärker vorausgesetzt — vorzügliche Wiedergabe von Sprache und Musik. Bedingung ist natürlich auch hier der Einbau in einen Schallschirm.

Digitized by Google

Ein Schirmgitterröhren-Hochleistungsempfänger

Von
Robert Kämmerer, Erfurt.

Der hier beschriebene Schirmgitterröhren-Hochleistungsempfänger arbeitet, wie aus der Schaltung (Abb. 1) hervorgeht, mit zwei Schirmgitterröhrenstufen in Hochfrequenz, einer Gleichrichterstufe, einer Transformatoren-Niederfrequenz und einer Gegentaktausgangsverstärkung, zusammen also mit fünf Stufen. Gleichzeitig ist das Gerät mit einer Anodenspeisung aus dem 220 Volt-Gleichstromnetz ausgestattet. Aus der ziemlich allgemein verbreiteten Auffassung heraus, daß bei reiner Hochfrequenzverstärkung ohne Transponierung ein Rahmenempfang nicht oder nur schlecht möglich sei, war der Empfänger ursprünglich für den Empfang mit kurzer Innenantenne und Erde geplant. Bei späteren Versuchen mit Rahmenempfang wurde einwandfrei festgestellt, daß nicht nur die Reichweite und Lautstärke bei Fernempfang besser geworden war, sondern daß die Störungsfreiheit um ein Vielfaches herabgemindert wurde.

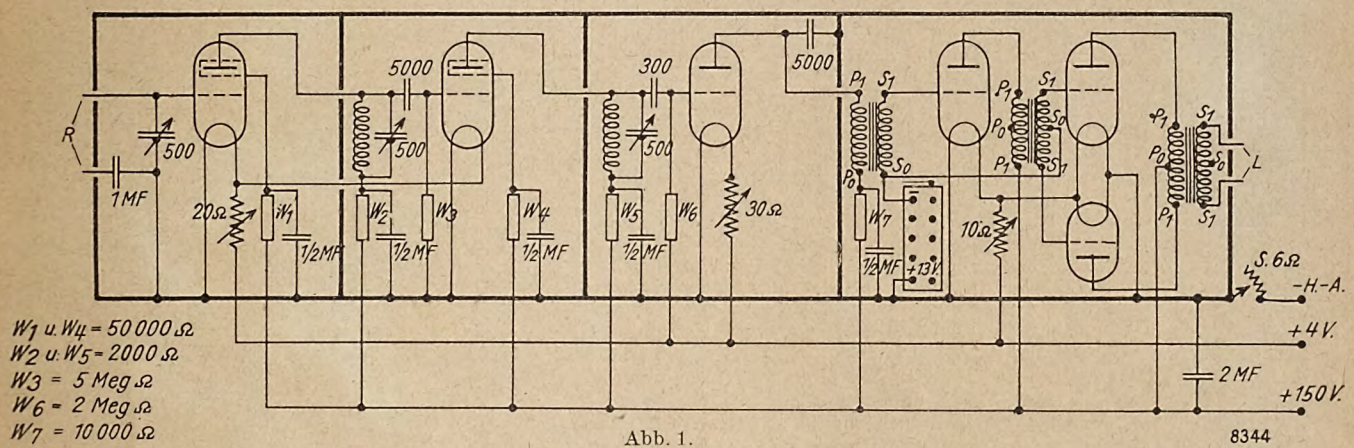


Abb. 1. 8344

Trotz der außerordentlichen Empfindlichkeit und Lautstärke des Gerätes konnte nie ein Durchschlagen einer Netzstörung aus der Gleichstromleitung 220 Volt beobachtet werden.

Die Hochfrequenzschirmgitterröhren besitzen ein die Anode überall umgebendes Schutzgitter, das die Aufgabe hat, die Kapazität zwischen Gitter und Anode auf wenige hundertstel Zentimeter herabzumindern. Durch den außerordentlich geringen Durchgriff in Verbindung mit der relativ hohen Steilheit dieser Röhren läßt sich bei sachgemäßem Aufbau mit einer Stufe dieselbe oder noch eine höhere Verstärkungsziffer wie sonst mit zwei gewöhnlichen Hochfrequenzstufen erzielen. Weitere Vorteile sind: Infolge der geringeren Röhrenzahl ist gleichzeitig eine Ersparnis in der Anschaffung von Heizwiderständen, Kondensatoren, Röhrensockeln und ähnlichem erzielt. Keine Stufe braucht neutralisiert zu werden. Der Bau der die Anodenkreise dieser Röhren abstimmenden Sperrkreise ist äußerst einfach. Die hohe Verstärkung ist auch noch bei sehr niedrigen Wellenlängen wirksam. Der Empfänger arbeitet, sachgemäß ausgeführt, auf allen Wellen vollkommen stabil.

Eine selbstverständliche Voraussetzung beim Bau eines derartigen Empfängers ist die vollständige Abschirmung jeder einzelnen Verstärkerstufe. Die Panzerung hat die Aufgabe, sowohl jede magnetische als auch statische Beeinflussung der einzelnen Kreise gegeneinander zu verhindern. Es muß beim Bau vor allem darauf geachtet werden, daß die Schirmgitterröhren in größter Nähe der Abschirmwand der nächsten Stufe montiert sind und daß die an der Spitze des Glaskolbens befestigte Anodenleitung auf kürzestem Wege in die nächste Abschirmboxe eintritt. Wie uns Abb. 2 und 3 erkennen lassen, ist der ganze Apparat mit einem Aluminiumgehäuse umgeben. Das Aluminiumblech in Stärke von 2 mm ist erst fertiggebohrt worden. Es wurde dann in einer Vernickelungsanstalt mit Lauge abgebeizt, mit Bürsten aufgerauht und mit Zaponlack überstrichen. Es gewinnt dadurch ein gutes Aussehen und ist gegen Schmutz geschützt. Beim Zusammenbau ist für guten Kontakt der Aluminiumplatten mit dem Grundblech Sorge zu tragen. Die Grundplatte 615 × 180 mm besteht aus 10 mm starkem Sperrholz. Sie ist auf der Oberseite mit 0,5 mm starkem Messingblech belegt, an das die erforderlichen Verbindungen von minus Heizung und minus Anodenleitung angelötet werden. Auf der Unterseite der Sperrholzgrundplatte ist längs der Kanten ein Holzrahmen von quadratischem Querschnitt 20 × 20 mm festgeschraubt, der zum einen die Sperrholzplatte versteifen, zum andern einen hohlen Boden schaffen soll, der imstande ist, die positive Heiz- und Anodenleitung mit ihren verschiedenen Anschlüssen aufzunehmen. Diese beiden Leitungen laufen längs der Unterseite straff gespannt von links nach rechts. An beiden Schmalseiten sind im hohlen Boden zur Befestigung der Leitungen zwei kleine Hartgummibrettchen festgeschraubt, die im Abstande von etwa 5 cm je zwei Metallschrauben mit Muttern tragen. Unter den Muttern sind die beiden Drähte festgeklemmt. Die einzelnen Anschlüsse gehen direkt nach Durchbohrung des dünnen Messingbleches und der Grundplatte nach unten, wo sie an den betreffenden straff gespannten Draht angelötet werden. Auf diese Weise erreicht man automatisch ohne große Schwierigkeit eine saubere und einwandfreie Leitungsführung. Wegen Platzmangels sind auf dieser hohlen Unterseite noch zwei Stück 1 µF Blockkondensatoren angebracht, die den gemeinsamen Minuspol mit der plus Anodenleitung überbrücken. In der Nähe der vier Ecken der Grundplatte, ungefähr über den runden Füßchen, sind vier Löcher von 10 mm Durchmesser gebohrt, in welche die entsprechenden Zapfen des die Aluminiumplatten tragenden Holzgerüstes eingeleimt sind. Die vier senkrechten Säulen sind auf allen Seiten bis auf ein 5 mm breites Kantenstück mit einer 2 mm tiefen und 15 mm breiten Einfräsung versehen, die den Anblick der an den Kanten zusammenstoßenden Aluminiumplatten verbergen soll. Die Deckplatte liegt auf den Seitenwänden auf, überragt sie um einige Millimeter und befindet sich 180 mm über der Grundplatte. Bei Verwendung von Telefunken-Schirmgitterröhren müßte der Abstand der Deckplatte von der Grundplatte erhöht werden. Die Deckplatte ist wie die Seitenwände an das Traggerüst angeschraubt. Lediglich des besseren Aussehens wegen ist um dieselbe

Digitized by Google

noch ein Holzrahmen herumgelegt. Sämtliche Holzteile sind schwarz gebeizt.

Teile für das Netzanschlußgerät.

Ein Holzkasten; ein Glühlampensockel, stehend (Porzellan mit großem Edinsongewinde); eine langdrähtige Metallfadenlampe, 25 Watt, 220 Volt; ein Lichtschalter, 6 Amp; eine Körting-Netzdrossel, Gleichstrom, 220 Volt, für Belastung von 40 bis 60 Milliamp; ein Kondensator 8 μF (Hydra), 500 Volt geprüft; zwei Steckbuchsen mit Muttern und roten und schwarzen Isolierringen für Holzmontage.

Einzelteile für das Empfangsgerät.

3 Präzisionsfrequenzkondensatoren (raumsparend), 500 cm, ohne Feineinstellung mit großer Skala;
2 Hochfrequenztransformer mit Abschirmhaube, Basis und Spulenkörper, komplett. Dazu noch 2 Spulenkörper für lange Wellen[1])
2 Röhren Valvo H 406 D;
1 Röhre Valvo A 408;
3 Röhren Valvo L 414;
5 ½ μF-Blockkondensatoren (Hydra);
3 1 μF-Blockkondensatoren (Hydra);
2 kapazitätsarme Röhrensockel;
1 federnder Röhrensockel;
3 gewöhnliche Röhrensockel;
1 Heizwiderstand, 20 Ohm (Schaub);
1 Heizwiderstand, 30 Ohm (Schaub);
1 Heizwiderstand, 10 Ohm;
1 Heizwiderstand, 3—6 Ohm;
7 Silithalter aus federhartem Messingblech mit Lötösen;
1 Hochohmwiderstand, 5 Megohm;
1 Hochohmwiderstand, 2 Megohm;
5 Silitstäbe mit graphitierten oder verkupferten Enden, 2 zu 2000 Ohm, 2 zu 50 000 Ohm, 1 zu 10 000 Ohm;
2 Blockkondensatoren 5000 cm (Minko), 1 Blockkondensator 300 cm (Minko);
1 Körting-Niederfrequenztransformator 1 : 3, gekapselt;
1 Körting-Gegentakt-Zwischentransformator 1 : 4, gekapselt;
1 Körting-Ausgangstransformator für 1—3 Lautspr., gekapselt;
1 Gitterbatterie (Mannesmann) 15 Volt.

Wie das Schaltbild (Abb. 4) zeigt, geht von der Steckdose (möglichst mit einem unverwechselbaren Stecker versehen) der Gleichstrom 220 Volt über eine Körting-Netzdrossel. Hinter der Drossel sind beide Pole mit einem 8 μF-Kondensator überbrückt. In den Außenleiter der Gleichstromleitung wird vor den Eintritt in die Drossel noch ein gewöhnlicher Lichtschalter und eine 25 Watt-Metallfadenlampe 220 Volt geschaltet, die die Aufgabe besitzt, die Netzspannung von 220 Volt durch ihren Widerstand auf 150 Volt zu vermindern. Dabei ist ein Stromdurchgang von 50 Milliamp angenommen. Der Außenleiter ist von Fall zu Fall festzustellen. In Zweifelsfällen probiert man mit der Wasserleitungserde unter Zwischenschaltung einer 15 Watt-220 Volt-Glühlampe, welcher Pol des Netzes die Lampe zum vollen Leuchten bringt. In diesem Falle ist der betreffende Pol der Außenleiter. Falls der negative Pol der Außenleiter sein sollte, so ist bei Benutzung der Apparatur äußerste Vorsicht am Platze. Er darf wegen der Gefahr eines Erdschlusses nur in einem von der Erde isolierten Raume aufgestellt werden, also trockener Holzfußboden und keine Metallteile wie Gas- und Wasserleitungsrohre in der Nähe. Ich würde in einem derartigen Falle jedoch dringend anraten, das Gerät mit Anodenakkumulator zu betreiben und auf den Netzanschluß zu verzichten. Der 8 μF-Kondensator hinter der Drossel ist unbedingt erforderlich. Seine Größe kann sogar nach oben überschritten werden. Ängstliche Gemüter können zur noch größeren Sicherheit zwischen Netz und Drossel in beide Pole der Lichtleitung je eine Metallfadenlampe 25 Watt 110 Volt schalten. In diesem Falle müßten die nachstehenden Maße des Kastens geändert werden. Die Lampe mit Porzellansockel, die Drossel und der Kondensator sind in einem Holzkasten folgender Abmessungen einmontiert: Länge

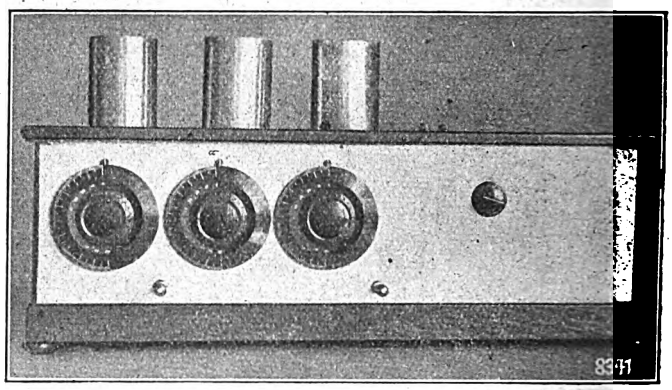


Abb. 2.

260 mm, Höhe 170 mm, Tiefe 120 mm. 6 mm Sperrholz. Der Deckel des Kastens trägt ein kreisrundes Loch zum Einschrauben der Lampe. Der Lichtschalter ist an der Seitenwand anzubringen. Der Ausgang der beiden Pole nach dem Apparat zu ist an zwei Steckbuchsen geführt, die mit farbigen Ringen in der Holzwand isoliert befestigt sind. Den Pluspol habe ich schwarz, den Minuspol rot gehalten. Vom Gerät mündet eine Doppellitze mit entsprechend gefärbten Bananensteckern. Die Ausgangsstelle der Litze ist in der Abb. 3 links unten deutlich zu erkennen. Dicht daneben ist eine Durchbohrung für die zweiadrige Heizbatterieschnur. Die beiden negativen Pole werden vereinigt und gehen über den Gesamtheizwiderstand des Empfangsapparates (bis dahin gut isoliert) zum Messingblech auf der Grundplatte, wo sie an dieses angelötet werden. Eine sichere Verbindung mit diesem wird auch in den späteren Fällen dadurch erzielt, daß man in das Blech ein Loch etwas größerer Stärke des Schaltdrahtes bohrt, den Schaltdraht einsteckt und dann verlötet. Selbstverständlich ist es auch möglich, das Gerät mit einer Anodenspeisung aus dem Wechselstromnetz zu versehen. In diesem Fall nehme man die dafür übliche

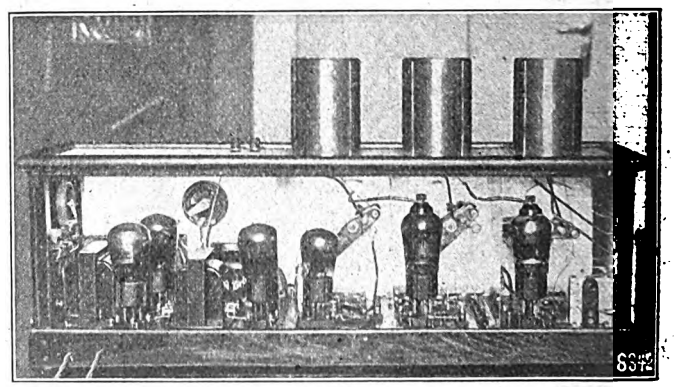


Abb. 3.

Anordnung mit Transformator, Gleichrichterröhre, Drossel und anderem. Nur ist dafür Sorge zu tragen, daß die Gleichrichterröhre bei einer Spannung von 150 Volt noch 50 Milliamp Strom liefert. Die Empfangsapparatur selbst würde dann keine Änderungen erleiden. Dieselbe Anordnung des Empfangsgerätes dürfte sich auch bei der Benutzung eines Anodenakkumulators empfehlen. Es genügte dann, wie Versuche zeigten, schon eine Spannung von 120 Volt. Dabei

[1]) Die raumsparenden Frequenzkondensatoren und die Hochfrequenztransformer werden von Damar & Hagen, Erlangen, Luitpoldstraße 58, hergestellt.

Digitized by Google

hätte man den außerordentlichen Vorteil, daß sämtliche Zellen vollständig gleichmäßig entladen würden. In letzterem Fall ist zum Schutze der Heizfäden der kostbaren Röhren unbedingt ein Dazwischenschalten einer Sicherung in die Negativleitung der Anodenbatterie erforderlich. Für diesen Zweck kommt entweder eine Taschenlampenbirne 3,5 Volt 0,2 Amp oder eine Glühlampe 110 Volt 15 Watt in Frage. Bei Benutzung einer der käuflichen Röhrensicherungen (Dai-

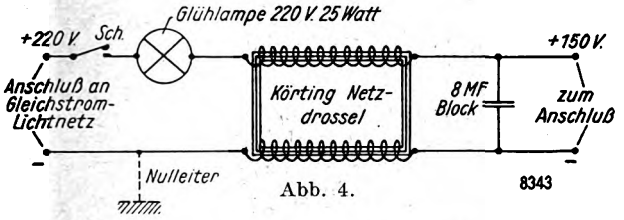


Abb. 4.

mon, Philips oder andere) konnte ich erst kürzlich in einem Fall wieder beobachten, daß beim Anschalten des Geräts, das sonst völlig in Ordnung war, infolge der momentanen Aufladung der Kondensatoren die Sicherungen durch den plötzlichen Stromstoß entzweigingen. Es wurde dadurch der Anschein erweckt, als wäre im Gerät ein Kurzschluß.

Wie das Schaltschema in Abb. 4 zeigt, wird das Gerät nur mit einer einzigen Anodenspannung von 150 Volt betrieben. Erforderlich sind hingegen noch zwei Spannungen zu 75 Volt für das Schirmgitter und 50—80 Volt für die Audionröhre. Die Regulierung dieser Spannungen erfolgt durch Belastungswiderstände. Die zu diesem Zweck verwandten Hochohmwiderstände ersetzen gleichzeitig noch besonders anzubringende Hochfrequenzdrosseln. Sie sind bei der außerordentlich großen Empfindlichkeit und Verstärkungsziffer des Geräts bei Netzanschluß unentbehrlich. Für den von der Röhre gelangenden Wechselstromanteil sind 0,5 μF-Blockkondensatoren vorgesehen. Der Gleichstrom fließt über die Hochohmwiderstände zur Stromquelle. Der Spannungsabfall in der Anodenleitung der Schirmgitterröhren durch den ersten drei Boxen der Abb. 5 ist der Anschluß an die Drehkondensatoren nur angedeutet. Die in Boxe 1 und 3 eingezeichneten Schaub-Heizwiderstände sind in Isolierbuchsen an der Frontplatte 2 cm über der Grundplatte montiert. In der zweiten und dritten Abteilung sind ebenfalls die Anschlüsse an die zwei auf der Deckplatte angebrachten Sperrkreisspulen nicht eingezeichnet. Ebenso die beiden in der Niederfrequenzstufe vorgesehenen Heiz- und Einschaltwiderstände mit ihren Anschlüssen.

Die Hochfrequenztransformer sind einlagig ohne Anzapfung mit 100 Windungen dünner Hochfrequenzlitze oder 0,4 mm-Draht (zweimal Seide) zu bewickeln. Für hohe Wellen ist eine Bewicklung mit 400 Windungen 0,1 mm-Draht (zweimal Seide) oder 0,15 mm-Emailledraht nötig. Die Spulenkörper sind auswechselbar. Benötigt werden nur zwei Stecker. Alle übrigen Stecker bis auf einen dritten, der wegen des besseren Haltens vorgesehen ist, sind zu entfernen.

Die Emaille der Hochfrequenzlitze wird ohne Beschädigung der dünnen Drähte folgendermaßen entfernt: Man hält das betreffende Drahtende bis zum Glühen über eine brennende Wachskerze und taucht das Ende noch glühend in Methylalkohol. Der Methylalkohol bewirkt ein Abspringen der Isolierung und eine gleichzeitige Regeneration der eventuell verbrannten Kupferdrähtchen. Vorsicht wegen Brandgefahr, keine größeren Mengen Methylalkohol in der Nähe stehen lassen. Durch schwaches Reiben zwischen den Fingern werden die betreffenden Drahtenden blank. Der zweite und dritte Drehkondensator muß an der Aluminiumfrontplatte isoliert befestigt werden. Die Montage der einzelnen Teile auf der Grundplatte, das Durchbohren derselben und die Herstellung der dazu nötigen Drahtverbindungen hat vor der Befestigung der Seiten- und Deckwände zu geschehen. Sämtliche Einzelteile, insbesondere Silithalter und Lampensockel, sind vorher darauf zu untersuchen, daß keine vorragenden Schrauben und Metallteile mit der Messingplatte in Berührung kommen. Zur Leitungsführung empfiehlt sich die ausgiebige Verwendung von gutem,

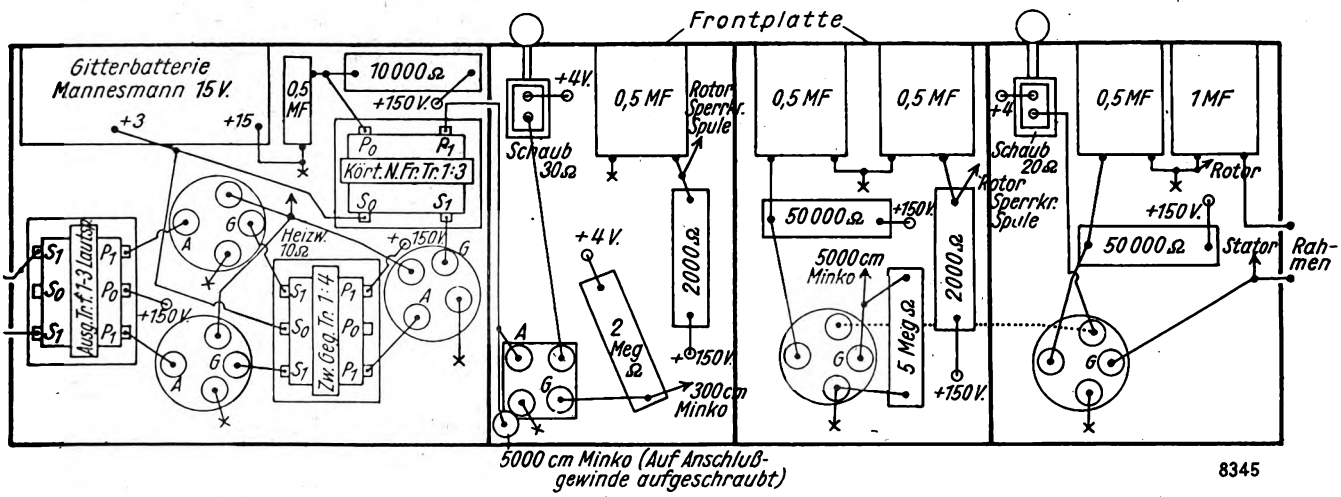


Abb. 5.

2000ohmigen Widerstand ist sehr gering. Die Schaltung des Geräts ist nur für Rahmenempfang vorgesehen. Infolgedessen fällt der in Abb. 2 und 3 erkenntliche erste Hochfrequenztransformator mit Abschirmhaube fort.

Die in Abb. 5 wiedergegebene Montageskizze, die einen Überblick der auf messingner Grundplatte montierten Einzelteile geben soll, enthält schon diese Abänderung. In dieser Zeichnung bedeutet ein Kreuz den Anschluß des betreffenden Drahtes an die Grundplatte aus Messing, ein Kreis die isolierte Durchführung zur angegebenen Spannungsquelle. Der ganze Empfänger ist in vier Metallboxen eingeteilt. Die letzte ist für die Niederfrequenzstufe gemeinsam. In den gelbem Isolierschlauch. Als Schaltdraht ist 1 mm versilberter Runddraht zu benutzen. Die Unterseite der Niederfrequenztransformatoren ist blank zu feilen. Der Panzer wird beim Festschrauben dadurch automatisch geerdet. Beim Anschluß der Transformatoren muß besonders darauf geachtet werden, daß der Draht an keiner Stelle die Panzerung berührt. Der Verschlußdeckel der Mannesmann-Gitterbatterie wird am Boden festgeschraubt. In den Deckel wird die Vorspannbatterie eingesetzt.

Die zwei kapazitätsarmen Röhrensockel sind für die Schirmgitterröhren, der federnde für das Audion und die gewöhnlichen für die Niederfrequenz vorgesehen.

Digitized by Google

Zum Schluß seien Empfangsergebnisse mit dem vorstehend beschriebenen Empfänger, die Ende August und Anfang September, also in der schlechtesten Empfangszeit, erzielt wurden, mitgeteilt. Das Haus liegt mitten im Häuserblock und besteht vollkommen aus Eisenbeton. Von den Sendern im Rundfunkwellenbereich wurden täglich um die Mittagszeit im Lautsprecher gehört:

Augsburg: laut,	Berlin: leise,
Budapest: leise,	Langenberg: laut,
München: laut,	Brünn: leise,
Wien: leise bis laut,	Frankfurt: sehr laut,
Bern: leise.	Leipzig: sehr laut,
Stuttgart: sehr laut,	Prag: laut.

Von den Sendern auf hohen Wellen (über 1000 m) konnten sämtliche europäischen Stationen über 5 kW im Lautsprecher erhalten werden. Die Selektivität des Gerätes läßt in unmittelbarer Nähe eines starken Ortssenders, wenigstens bei Netzanschluß, etwas zu wünschen übrig. Die Entfernung des Nürnberger Senders mit 4 kW Antennenenergie auf Welle 242 m beträgt nicht ganz 15 km Luftlinie. Erst bei einem Empfang von Köln mit 283 m konnte eine einwandfreie Trennung vom Ortssender erzielt werden. Bei diesem relativen Mangel an Selektivität ist zu bedenken, daß durch die Anodenspeisung aus dem Netz sämtliche Abstimmkreise eine zusätzliche Dämpfung erhielten. Außerdem übt das Verhältnis von hoher Selbstinduktion und kleiner Kapazität beim Empfang dieser niedrigen Wellen einen ungünstigen Einfluß auf die Abstimmschärfe aus. Gleichzeitig ist noch zu bemerken, daß man mit dem Vogel-Rahmen nur bis Welle 250 m herunter empfängt, was den Mangel an Selektivität ebenfalls erklärbar macht. Beim Fernempfang in unmittelbarer Nähe eines starken Ortssenders dürfte sich bei besonders hohen Ansprüchen die Anbringung eines verlustfreien Sperr- oder Saugkreises zwischen Rahmen und Empfänger empfehlen. Bei Benutzung eines Anodenakkumulators wurde die Selektivität und Empfindlichkeit des Gerätes gesteigert. Die Richtwirkung des Rahmens ist trotz Netzanschlusses voll erhalten geblieben. Bei den zuerst gemachten Empfangsversuchen mit 10 m Innenantenne mußte eine Erde dazugenommen werden. Ohne Erde war der Empfang um mehrere 100 v. H. leiser. Nach Einbruch der Dunkelheit ist eine Trennung Mailands von Budapest, Kattowitz' von Frankfurt vollständig möglich. Nachts sind sämtliche Stationen in einer geradezu fürchterlichen Lautstärke vorhanden. Als Lautsprecher wird das amerikanische Modell „Ultra" der Crosley-Gesellschaft benutzt. Die Wiedergabe damit muß als ganz vollendet bezeichnet werden. Die Lautstärke ist bei größter Reinheit so groß, daß Musik deutlich bei geschlossenen Türen und Fenstern durch zwei Stockwerke gehört wird. Eine Benachteiligung der für die saubere Wiedergabe von Musik und Sprache unerläßlichen Seitenbänder findet keineswegs statt.

Klemmenspannung beim Laden.

Im Anschluß an den Aufsatz von stud. ing. Erhard Graff über die Spannungsmessung beim Laden von Akkumulatoren in Heft 41 des „Funk-Bastler" möchte ich bemerken, daß Erhard Graff auf einem recht umständlichen Weg zu richtigen Ergebnissen kommt. Viel schneller und klarer jedoch führt folgende Überlegung zum Ziel, wobei gleichfalls der Eigenverbrauch des Spannungsmessers vernachlässigt sei.

Die Klemmenspannung einer vom Ladestrom durchflossenen Zelle setzt sich zusammen aus der E. M. K. der Zelle und dem Spannungsabfall, den der Ladestrom an dem inneren Widerstand der Zelle erzeugt. Wenn also, wie in dem von Erhard Graff gewählten Beispiel, die E. M. K. 4 V, der Ladestrom 2 A und der innere Widerstand 0,2 Ohm beträgt, so zeigt der Spannungsmesser eine Spannung

$$E = E\,M\,K + [\text{Stromstärke} \times \text{Widerstand}]$$
$$= 4 + [2 \times 0{,}2] = 4{,}4 \text{ Volt an.}$$

Für diese Berechnung ist die Kenntnis der Vorwiderstände und der Spannung der Ladestromquelle überflüssig. Man erkennt ohne weiteres, daß bei konstanter Ladestromstärke auch die Zusatzspannung, im gewählten Beispiel 0,4 V, konstant sein muß.

Der Zusatzspannung beim Laden entspricht die bekannte Spannungsabnahme beim Entladen einer Batterie, die ebenfalls durch den inneren Widerstand hervorgerufen wird. Bei Trockenelementen ist der innere Widerstand und damit die Spannungsabnahme verhältnismäßig groß, bei Akkumulatorenbatterien dagegen klein. Im gewählten Beispiel ist sie bei einer Entladestromstärke von 2 A und einem inneren Widerstand von 0,2 Ohm ebenfalls $2 \times 0{,}2 = 0{,}4$ Volt, die Klemmenspanung der Batterie während der Entladung also $4 - 0{,}4 = 3{,}6$ Volt.

Der Spannungsabfall am inneren Widerstand ist also, um die vom Spannungsmesser angezeigte Klemmenspannung zu erhalten, beim Laden zur E. M. K. der Batterie hinzuzufügen, beim Entladen abzuziehen. *H. Jakobhagen.*

*

Die Zweiwegeschaltung.

In dem kurzen Aufsatz „Die Zweiwegeschaltung" in Heft 42 des „Funk-Bastler" wurde eine Rückkopplungsschaltung beschrieben, von der angegeben wurde, daß sie neu sei, und daß sie besondere Vorteile vor anderen Schaltungen aufweise, so würde eine Anodenbatterie nicht benötigt; eine Einwirkung der Hand bei der Bedienung der Kondensatoren liege nicht vor, und schließlich setze bei ihr auch die Rückkopplung weich ein.

Auch nach meinen Erfahrungen arbeitet die mitgeteilte Schaltung in allen Wellenbereichen ausgezeichnet, jedoch ist sie nicht neu, sondern seit Jahren besonders den Kurzwellenamateuren unter dem Namen Schnell-Schaltung (nach dem Führer der amerikanischen Amateurbewegung Schnell) bekannt. Die Schaltung ist charakterisiert durch den variablen Nebenschluß für die Hochfrequenz im Anodenkreise, der durch den Drehkondensator C_2 dargestellt wird, wie der Verfasser des Aufsatzes auch ausführte. Nun hat der Verfasser eingangs auf die Audion-Schaltung von Schnell verwiesen. Welche versteht er darunter? In diesem Zusammenhang möchte ich auf meinen Aufsatz: „Welches ist Ihr Empfänger?" in Heft 9 der „CQ" verweisen, worin ich eine sehr eingehende Übersicht über die verschiedenen Prinzipschaltungen und ihre Variationen gegeben habe. Man wird darin auch die als neu bezeichnete Schaltung finden.

Vorteilhaft bei der Schnell-Schaltung ist das Fehlen der Drossel mit all ihren Mucken, doch kann die Drossel in der Anodenleitung ohne Schaden, oft sogar mit Vorteil, auch in den Schaltungen nach Reinartz, Leithäuser und Bödigheimer weggelassen werden. Ebenso können Kapazitätsänderungen durch den Einfluß der Hand beim Abstimmen oder beim Bedienen der Rückkopplung auch bei den übrigen Schaltungen vermieden werden, da es immer möglich ist, auch den Rückkopplungskondensator mit dem Rotor an Erde zu legen. Bei dem von mir angegebenen Rückkopplungsaudion ist dies durch die Schaltung schon bedingt. Und schließlich ist das weiche Einsetzen der Rückkopplung nicht von dem Schaltungsprinzip, sondern von anderen Faktoren abhängig, bei deren Berücksichtigung es sich in allen bekannten Schaltungen erreichen läßt.

Wenngleich also die Schaltung gut und empfehlenswert ist, so darf doch nicht erwartet werden, daß sie die bei uns bekannten Schaltungsprinzipien an Leistung übertrifft, gleich gute Ausführung vorausgesetzt.

Bödigheimer, ek4 ABR.

*

Österreichs Rundfunknetz. Mit der offiziellen Eröffnung von Linz, des 500 Watt-Zwischensenders der „Ravag", arbeiten jetzt sechs Sender in Österreich. In den nächsten Monaten soll ein weiterer Sender in Salzburg errichtet werden. Ein Spezialkabel, das Bayerns Hauptstadt mit Wien zur weiteren Ausgestaltung des Programmaustausches verbindet, wird auch durch Salzburg gehen.

Kanada auf Welle 25,6 m. Die Kurzwellenfunkstelle in Winnipeg (Rufzeichen CJRX) arbeitet neuerdings auf der Welle 25,6 m, und zwar meist täglich von 11.30 bis 1.30 Uhr (M. E. Z.). Beobachtungsmeldungen erbittet die Station an den Manager, General Radio Office, Room 1018, Grain Exchange Building, Winnipeg (Kanada).

Digitized by Google

Der Überlagerungssummer

Von
Ing. H. Reppisch.

Bei einem im „Funk-Bastler" beschriebenen einfachen Röhrensummer[1]) wurde die hörbare Schwingung direkt in einem auf die jeweilige Frequenz abgestimmten Röhren-Generator erzeugt. Der aus Spule und Kondensator gebildete Schwingungskreis wurde also auf diese Niederfrequenzschwingungen eingestellt; dazu sind große Induktivitäts- und Kapazitätswerte nötig, weshalb hier Spulen mit Eisenkern verwendet werden. Durch das Eisen in der Schwingungsspule ergeben sich jedoch ziemlich starke Obertöne, die bei genauen Untersuchungen unerwünscht sind; selbstverständlich ist es möglich, diese Obertöne durch sogenannte Drosselketten zu beseitigen.

Ein Röhrensummer nach dem Überlagerungsprinzip besitzt zwar bei richtiger Konstruktion die Mängel des einfachen Röhrensummers nicht, erfordert jedoch dafür mindestens vier bis fünf Röhren, um die gleiche Spannungsamplitude, wie der gewöhnliche Summer, abzugeben. Statt einer einzigen Schwingröhre benötigt man in diesem Falle deren zwei, die dann beide als Hochfrequenzsender

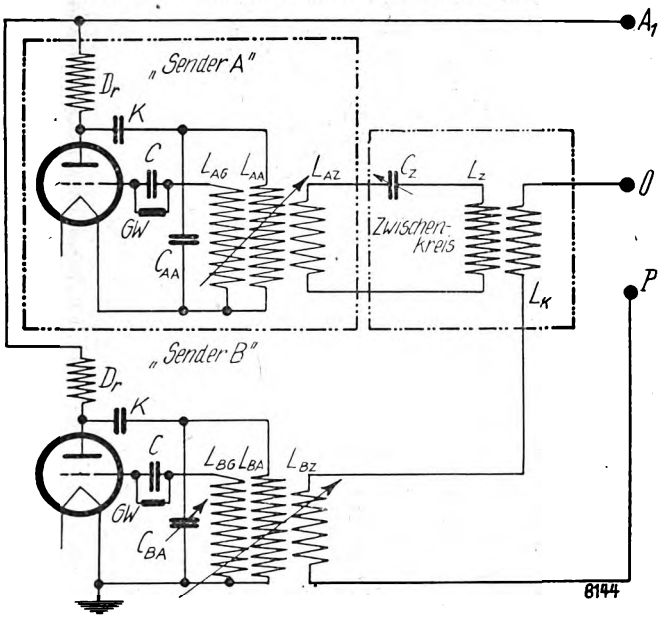


Abb. 1

arbeiten. Um die Schwebungsfrequenz dieser gegeneinander verstimmbaren Sender hörbar zu machen, wird eine dritte Röhre in Gleichrichter- (Richtverstärker-) Schaltung nötig. Die so erhältliche niederfrequente Amplitude ist meistens recht klein, so daß eine zweistufige Verstärkung (zwei Röhren) erforderlich wird. Vier bis fünf Röhren sind also zur einfachsten Konstruktion eines Überlagerungssummers nötig.

Bevor näher auf die konstruktive Ausführung eines solchen Summers eingegangen wird, soll eine kurze Erläuterung der Vorgänge in einem derartigen Röhrensummer gebracht werden. Das Prinzip ist bekannt und beruht darauf, daß mit einen Hochfrequenzsender von konstanter Frequenz ein zweiter, dessen anfänglich gleiche Frequenz etwas gegen die des ersten verändert wird, zusammenwirkt, wodurch sich Schwebungen ergeben, die mittels eines Gleichrichters hörbar gemacht werden. Ist Frequenz und Amplitude des einen Senders A durch den Ausdruck $a \cdot \sin mt$, die des dagegen verstimmbaren Senders B durch den Ausdruck $b \cdot \sin nt$ gegeben, so wird bei Überlagerung dieser beiden Schwingungen

$$a \cdot \sin mt + b \cdot \sin nt, \qquad (1)$$

wobei die rechnerische Umformung dieser Summe

$$\sin\left(\frac{m+n}{2}t\right) \cdot 2b \cdot \cos\left(\frac{m-n}{2}t\right) + (a-b) \cdot \sin mt \qquad (2)$$

ergibt. Daraus ersieht man zunächst, daß eine Wechsel-EMK mit der mittleren Frequenz $\left(\frac{m+n}{2}\right)$ der beiden Senderschwingungen auftritt, deren Scheitelwerte sich zusätzlich nach der Funktion $\left(\cos\frac{m-n}{2}t\right)$ zeitlich ändern. Diese

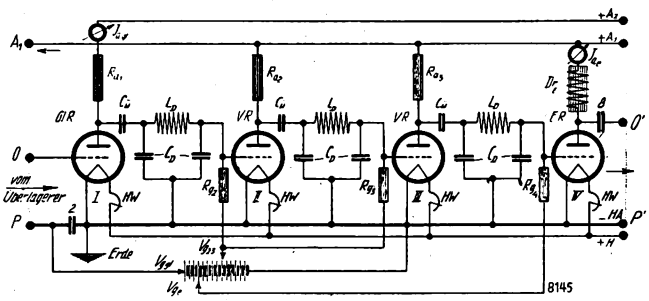


Abb. 2

Ab- und Zunahme der Amplituden mit der mittleren Frequenz wird bekanntlich als Schwebung bezeichnet. Der zweite Summand $(a-b) \cdot \sin mt$ in der Formel (2) kennzeichnet eine hochfrequente Schwingung, deren Amplitude gleich der Differenz der beiden einzelnen Senderamplituden ist; wie wir weiter unten noch sehen werden, soll $(a-b)$ möglichst groß sein, was hier als wesentlich für die Arbeitsweise des Röhrensummers bemerkt sei. Tatsächlich kann man sehr leicht experimentell feststellen, daß sich bei $a > b$ (z. B. eine Größenordnung) die beste Wirkung ergibt; welche von beiden Schwingungen man als die größere oder kleinere Amplitude wählt, ist gleichgültig. Bei der in Abb. 1 dargestellten Hochfrequenz-Senderanordnung wird z. B. der Sender A zur Lieferung der kleineren Amplitude verwendet. Der Sender A ist mittels der Spule L_{AZ} mit dem Zwischenkreis (zur Vermeidung einer Mitnahme des Senders durch den in seiner Frequenz ver-

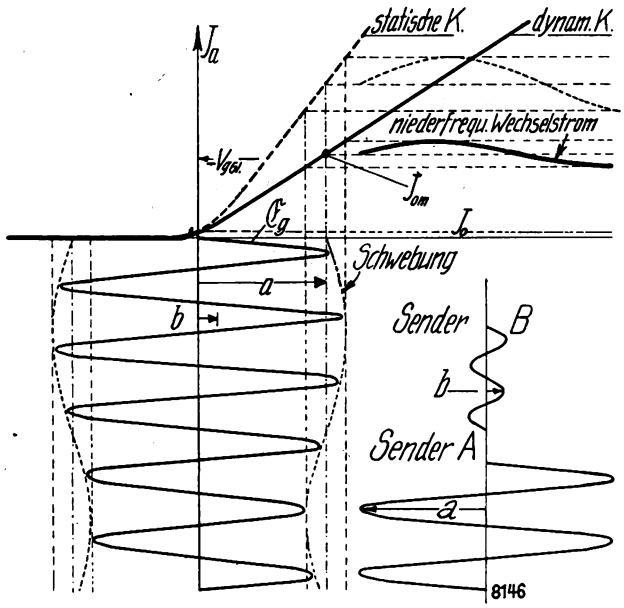


Abb. 3

änderlichen Sender B) ganz lose gekoppelt; mit der zweiten Zwischenkreisspule L_Z ist der Sender B über die Kopplungsspule L_K und L_{BZ} mit dem Sender A gekoppelt, und beide werden über die Punkte O und P mit dem Gleichrichter und Verstärker verbunden (vgl. Abb. 2). Jeder Sender für sich und der Zwischenkreis sind sorgfältig abzuschirmen.

[1]) Vgl. „Ein einfacher Röhrensummer", „Funk-Bastler", Jahr 1928, Heft 11, Seite 162.

Digitized by Google

Im einzelnen bauen sich die beiden Hochfrequenzsender bis auf den veränderlichen Kondensator C_{BA} völlig gleichartig auf; die Anodenspannung wird über die Hochfrequenzdrosseln Dr zugeführt und vom eigentlichen Anodenschwingungskreis (Hochfrequenzkreis) mittels der Kondensatoren K (1 μF) abgeleitet. Die Anodenspule L_{AA} besitzt eine Induktivität von 600 000 cm, die man mit etwa 95 Windungen Hochfrequenzlitze bei einem Spulendurchmesser von 60 mm und einer Spulenbreite von 25 mm erreicht. Die Rückkopplungsspulen im Gitterkreis erhalten etwa 45 Windungen (gleicher Draht und Durchmesser usw. wie für L_{AA} und L_{BA}). Die Spulen L_{AZ} und L_{BZ} erhalten 10 bzw. 25 Windungen, die Spule L_Z 70 Windungen mit den sonstigen Daten wie oben. Die Gitterkondensatoren C besitzen 400 cm und die Überbrückungswiderstände 0,1 Megohm. Der Abstimmkondensator C_{AA} hat eine Kapazität von 1000 cm und kann ein kleiner Blockkodensator sein; vorteilhaft ist es, wenn man einen kleinen Drehkondensator von etwa 250 cm dazu parallel schalten kann. Der Abstimmkondensator im anderen Sender C_{BA} besitzt insgesamt etwa 1300 cm Kapazität, wovon 1000 cm durch einen Blockkondensator gebildet werden können, die übrigen 300 cm aber notwendig veränderlich sein sollen. Der Kondensator im Zwischenkreis C_Z besteht aus einem Block von 1500 cm und einem Drehkondensator von 500 cm Kapazität.

Die Abb. 2 zeigt das Schaltschema des Gleichrichters und des in Kaskade folgenden Niederfrequenzverstärkers. Die von den beiden Hochfrequenzsendern gelieferten und sich überlagernden Schwingungen gelangen über O P aufs Gitter des Richtverstärkers Gl. R. (I), der so stark negativ vorgespannt wird, daß der Arbeitspunkt am unteren Knick der Kennlinie liegt; dadurch reichen nur die positiven Halbwellen der ankommendene Hochfrequenzschwingung in den als geradlinig annehmbaren Bereich der Gleichrichterkennlinie hinein.

Die Kennlinie (vgl. Abb. 3) gilt eigentlich nur für die niederfrequenten Amplitudenschwankungen der Hochfrequenzschwingungen; da sich, wie oben bereits gesagt, diese Spitzenänderungen nur im geradlinigen Teil vollziehen, so tritt bei kleinen Schwebungen keine Verzerrung ein. Die Grundbedingung hierfür ist, daß z. B. b gegenüber a klein sein sollte. Der sich einstellende mittlere Gleichstrom J_{om} wird von der niederfrequenten Schwingung (herrührend von der Schwebung) periodisch überlagert. Der durch diese Stromschwankungen an dem Anodenwiderstand R_{al} hervorgerufene Wechselspannungsabfall wird dann mittels des Kopplungskondensators $C_{ül}$ auf Gitter der nachfolgenden Verstärkerröhre übertragen. Wie Abb. 2 zeigt, liegt zwischen dem Kondensator $C_{ül}$ und dem Gitter der Röhre V. R. (II) und ebenso bei allen nachfolgenden Verstärkerstufen ein Drosselglied, welches etwa noch vorhandene Hochfrequenzspannungen vom Niederfrequenzverstärker fernhalten soll.

Die Endstufe enthält im Anodenkreis eine möglichst verlustfreie Drosselspule (mit kleinem Ohmschen Widerstand) mit Eisenkern (große Induktivität). Zur Kontrolle der Arbeitsweise der Endröhre wird im Anodenstromkreis derselben ein Strommesser (mA) eingeschaltet. Die Abnahme der Wechselstromleistung von der Endröhre erfolgt über einen Blockkondensator (etwa 8 μF) dessen Größe sich (besonders bei tiefen Frequenzen) nach dem Widerstand des an ihn (zwischen O' P') angeschalteten Spannungsteilers richtet. Für manche Zwecke recht vorteilhaft ist auch ein genügend großer Ausgangstransformator kleinen Übersetzungsverhältnisses, der bei guter Kopplung seiner Wicklungen den gesamten Bereich der niederfrequenten Schwingungen völlig gleichmäßig überträgt. Die bezüglich Symmetrierung usw. beim einfachen Röhrensummer gemachten Ausführungen gelten natürlich auch hier.

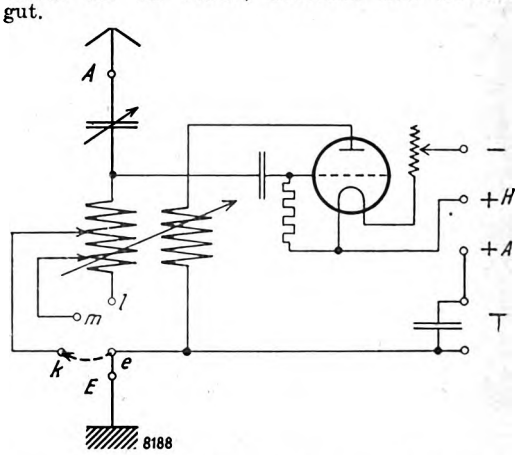
Der Überlagerungssummer arbeitet in den Hochfrequenzstufen (Sender) mit einer Welle von rund 1500 m im Gegensatz zu dem als Vorbild benutzten im Februarheft von „Wireless Engineer"[2]) den von H. Kirke beschriebenen, bei dem die beiden Sender mit einer Wellenlänge von 3700 m arbeiten. In diesem Falle sind bei gleichen Spulendaten viel größere Kondensatoren zu wählen. Bei der hier beschriebenen Ausführung wird ein niederfrequenter Schwingungsbereich bis zu etwa 22 000 Hertz erzielt, wobei nur ein einziger Drehkondensator betätigt zu werden braucht (300 cm).

[2]) Experimental Wireless & the Wireless Engineer: The Designe of a Heterodyne Type Low Frequency Generator, von H. Kirke. Vol. IV Nr. 41, Febr. 1927.

Das Primäraudion — der beste Empfänger.

Sonntag vormittag. Leipzig ist wie immer gut zu hören. Der dichte Nebel läßt vermuten, daß heute vielleicht noch mehr zu hören ist. Beim Drehen an den Abstimmungsknöpfen pfeift es vernehmbar. Bei Welle 280 m meldet sich Bremen, auch Kiel ist da, aber Hamburg selbst ist, wie meist, kaum zu hören. Punkt 9 Uhr vernehmen wir die Ansage aus Langenberg. Inzwischen meldet sich auch Berlin mit seiner Morgenfeier — solange nur Sprache gegeben wird, stört es Langenberg wenig —, erst nach Einsetzen der Berliner Orgel zieht sich Langenberg ohnmächtig zurück, um nur in den kurzen Pausen oder bei den Rezitationen wiederzukommen. Nach weiterem Suchen meldet sich Frankfurt — heute ausgezeichnet zu hören, und auch Königsberg ist zu vernehmen. Damit sind die Beobachtungen einstweilen erschöpft, da weitere Darbietungen um diese Stunde nicht stattfinden.

Um 11 Uhr auf lange Wellen umgeschaltet: Motala, Kalundborg, dicht dabei Warschau erscheinen. Nach Eintritt der Dunkelheit liegt dann ein Sender neben dem anderen auf der Skala; natürlich sind sie nicht alle gleich gut.



Und diesen Empfang nicht etwa mit einem komplizierten „... dyne", sondern mit einem Primäraudion.

Hier die Beschreibung des Gerätes und seiner Schaltung. Das Gerät ist, wie bereits gesagt, ein altes Primäraudion aus dem Jahre 1924, enthält als Abstimmelemente zwei eingebaute Flach- (Schlitz-) Spulen, eine (feste) Antennen- und eine (schwenkbare) Rückkopplungsspule, sowie einen unmodernen Kreisplatten-Drehkondensator. Die Antennenspule erwies sich als zu groß (53 Windungen, Drehkondensator in Serie), um die Sender unterhalb von Berlin, das etwa bei 42° lag, genügend auseinanderlegen zu können; sie wurde daher an der 32. und 22. Windung angezapft. Diese beiden Anzapfungen und das Ende der Spule wurden mittels biegsamer Klingellitze mit drei Buchsen k, m und l (kurz, mittel, lang) verbunden, die (möglichst) in einem Normalabstand von 19 mm um eine vierte mit der Erdklemme in Verbindung stehenden Buchse e angeordnet sind. Mittels eines Kurzschlußsteckers können somit bequem drei Schaltungen ausgeführt werden, die etwa die Wellenbereiche 200—375, 250—485 und 300—600 m umfassen. Sollen die Wellenlängen über 600 m aufgenommen werden, so wird l und e mittels einer geeigneten Zusatzspule (100 Windungen und mehr) überbrückt.

An der Schaltung fällt weiter auf, daß nicht wie sonst der Heizfaden, sondern nach dem Vorgange von Münzinger, Winckelmann u. a. die Rückkopplungsspule vor dem Telephon „geerdet" ist. Die Schaltung ist jetzt so empfindlich gegen die Handkapazität, daß Drehkondensator und Rückkopplung nur mit langen Stellhebeln bedient werden können. Es möge auch erwähnt sein, daß der Gitterableitewiderstand nicht parallel zum Gitterblockkondensator liegt, sondern mit einem Ende an die positive Heizleitung geführt ist; der gemeinsame Minuspol wurde mit dem Heizwiderstand verbunden, um mit der Heizung auch die Anodenbatterie abschalten zu können. Bei Benutzung einer gut emittierenden Röhre genügt die geringe Anodenspannung von vier Taschenlampenbatterien = 18 Volt; bei den längsten Wellen (großen Spulen) muß man u. U. sogar eine Batterie abschalten. Die genannte Röhre läßt sich mit einem Salmiakelement (Beutelelement) heizen (1.5 Volt Spannung).

Die Empfangsergebnisse sind mit einer Außenantenne und, statt der Erde, einem „Gegengewicht" erzielt. *Otto Staffel.*

Digitized by Google

Die Selbstherstellung eines Normalkondensators

Von
Emil Jarasch, Breslau.

Die interessanten Ausführungen von M. v. Ardenne in Heft 23 und 25 des „Funk-Bastler" über die Messung von Röhrenkapazitäten und anderen kleinen Kapazitäten werden in manchem Leser den Wunsch erweckt haben, sich auch

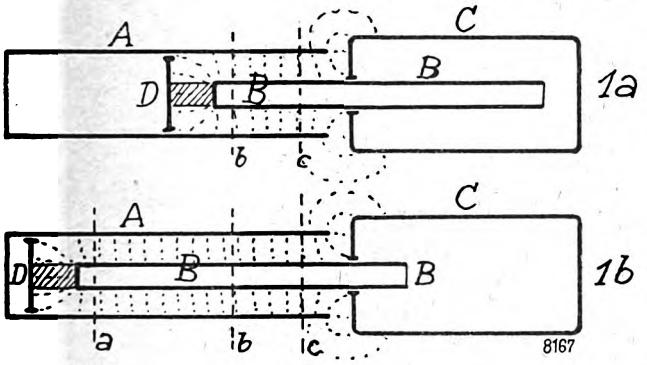


Abb. 1.

einmal mit der Ausführung derartiger Messungen zu befassen. Das Meßverfahren ist einfach und auch mit den Hilfsmitteln eines einigermaßen beschlagenen Bastlers durchführbar. Die einzige Schwierigkeit scheint in der Beschaffung des Normalkondensators zu liegen. Nur wenigen Bastlern steht die Möglichkeit zur Verfügung, sich einen dafür geeigneten kleinen veränderlichen Kondensator, etwa ein gut gebautes Neutrodon, zuverlässig eichen zu lassen. Es ist aber auch gar nicht nötig, sich auf die Angaben einer mehr oder weniger verläßlichen Eichung festzulegen. Man kann sich auch einen Normalkondensator selbst herstellen, dessen Kapazitätswerte exakt berechenbar sind. Wie dies mit einfachen Hilfsmitteln möglich ist und wie die Berechnung zu erfolgen hat, soll in folgenden Zeilen gezeigt werden.

Bei einem Normalkondensator spielt die zweckmäßige Formgebung die wichtigste Rolle. Das elektrische Feld und die Kapazität für verschiedenartige regelmäßig geformte Elektroden läßt sich nur in wenigen Fällen mathematisch exakt berechnen. So ist z. B. die bekannte Formel für die Kapazität eines aus zwei ebenen Platten bestehenden Kondensators nur auf Grund gewisser in Wirklichkeit nicht zutreffender vereinfachender Annahmen aufgestellt. Zunächst beschränkt man sich dabei nur auf den den wesentlichen Anteil der Kapazität liefernden Teil des Feldes unmittelbar zwischen den Elektroden und vernachlässigt das äußere Feld völlig. Ferner wird die am Rande der Elektroden auftretende Unregelmäßigkeit des Feldes nicht berücksichtigt und so gerechnet, als ob die Feldlinien über die ganze wirksame Oberfläche die gleiche regelmäßige Anordnung hätten. Solche Vereinfachungen sind natürlich nicht mehr zulässig, sobald es sich um die Berechnung einer Kapazität handelt, die als Grundlage der Messung, also gewissermaßen als Maßstab dienen soll. Der in folgendem beschriebene Normalkondensator ist nun so gebaut, daß zwar nicht seine absoluten Kapazitätswerte, wohl aber die Kapazitätsunterschiede zwischen zwei verschiedenen Einstellungen genau berechenbar werden. Mehr ist für das Meßverfahren auch nicht erforderlich.

Der Kondensator, der diese Eigenschaft zeigt, ist der sogenannte Röhrenkondensator, wie er in der Abb. 1 a und b in zwei verschiedenen Einstellungen im Querschnitt veranschaulicht ist. Er besteht aus zwei zylindrisch geformten und konzentrisch ineinander eingeschobenen Elektroden A und B. Durch mehr oder weniger weites Hineinschieben von B in A kann man den Kapazitätswert in gewissen Grenzen verändern. Durch die besondere Art der Ausführung wird nun erreicht, daß bei den verschiedenen Einstellungen die der Berechnung so schwer zugänglichen unregelmäßig gestalteten Teile des Feldes immer die gleiche Gestalt haben und somit auch immer den gleichen Anteil zur Gesamtkapazität beitragen, während sich nur ein genau berechenbarer Teil des Feldes in seinen Abmessungen verändert. Um zunächst das äußere Feld von der jeweiligen Stellung des Zylinders B unabhängig zu machen, ist das rechte Ende von B von einem Metallmantel C umschlossen, der zu A eine feste, unveränderliche Aufstellung hat. C ist natürlich mit B leitend verbunden. Das Gegenstück zu C bildet bei der Elektrode A die in A verschiebbare und mit A leitend verbundene Platte D. Sie ist durch ein Stück Isoliermaterial mit dem linken Ende von B starr verbunden und nimmt daher an der Verschiebung teil. Da diese zur Elektrode A gehörige Platte immer den gleichen Abstand zu B behält, bleibt das Feld an diesem Ende unverändert. Die einzige Veränderung, die das Feld beim Verschieben von B nach links erfährt, besteht darin, daß sich das unmittelbar zwischen den Zylinderflächen gelegene Stück in Richtung der Achse um den Betrag der Verschiebung verlängert. Es kommt gewissermaßen der Teil a—b in Abb. 1 b hinzu. Weil in diesem Teil die Feldlinien sämtlich geradlinig und in Richtung der Radien verlaufen, ist seine Kapazität genau

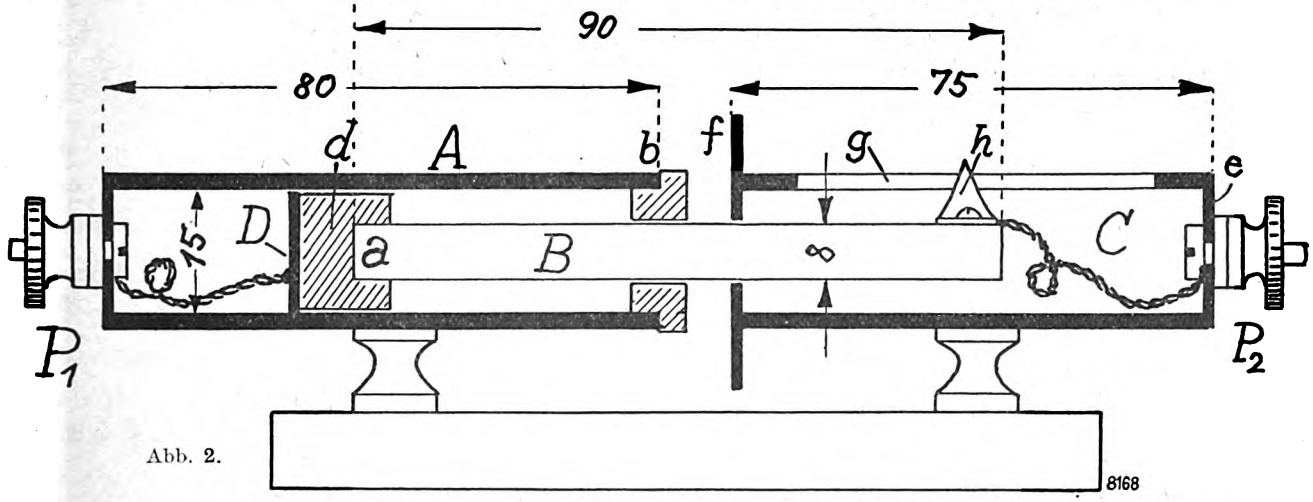


Abb. 2.

berechenbar. Wenn der äußere Durchmesser von B mit D_1 und der innere Durchmesser von A mit D_2 und die Ausdehnung in Richtung der Achse mit s bezeichnet wird, so ist die Kapazität gegeben durch den Wert:

$$C = \frac{s}{2 \ln \frac{D_2}{D_1}}.$$

In dieser Formel ergibt sich die Kapazität in Zentimeter, wenn alle Längenmaße in Zentimeter eingesetzt werden. Wenn man statt der wenig gebräuchlichen „natürlichen"

Digitized by Google

Im einzelnen bauen sich die beiden Hochfrequenzsender bis auf den veränderlichen Kondensator C_{BA} völlig gleichartig auf; die Anodenspannung wird über die Hochfrequenzdrosseln Dr zugeführt und vom eigentlichen Anodenschwingungskreis (Hochfrequenzkreis) mittels der Kondensatoren K (1 μF) abgeleitet. Die Anodenspule L_{AA} besitzt eine Induktivität von 600 000 cm, die man mit etwa 95 Windungen Hochfrequenzlitze bei einem Spulendurchmesser von 60 mm und einer Spulenbreite von 25 mm erreicht. Die Rückkopplungsspulen im Gitterkreis erhalten etwa 45 Windungen (gleicher Draht und Durchmesser usw. wie für L_{AA} und L_{BA}). Die Spulen L_{AZ} und L_{BZ} erhalten 10 bzw. 25 Windungen, die Spule L_Z 70 Windungen mit den sonstigen Daten wie oben. Die Gitterkondensatoren C besitzen 400 cm und die Überbrückungswiderstände 0,1 Megohm. Der Abstimmkondensator C_{AA} hat eine Kapazität von 1000 cm und kann ein kleiner Blockkodensator sein; vorteilhaft ist es, wenn man einen kleinen Drehkondensator von etwa 250 cm dazu parallel schalten kann. Der Abstimmkondensator im anderen Sender C_{BA} besitzt insgesamt etwa 1300 cm Kapazität, wovon 1000 cm durch einen Blockkondensator gebildet werden können, die übrigen 300 cm aber notwendig veränderlich sein sollen. Der Kondensator im Zwischenkreis C_Z besteht aus einem Block von 1500 cm und einem Drehkondensator von 500 cm Kapazität.

Die Abb. 2 zeigt das Schaltschema des Gleichrichters und des in Kaskade folgenden Niederfrequenzverstärkers. Die von den beiden Hochfrequenzsendern gelieferten und sich überlagernden Schwingungen gelangen über O P aufs Gitter des Richtverstärkers Gl. R. (I), der so stark negativ vorgespannt wird, daß der Arbeitspunkt am unteren Knick der Kennlinie liegt; dadurch reichen nur die positiven Halbwellen der ankommendene Hochfrequenzschwingung in den als geradlinig annehmbaren Bereich der Gleichrichterkennlinie hinein.

Die Kennlinie (vgl. Abb. 3) gilt eigentlich nur für die niederfrequenten Amplitudenschwankungen der Hochfrequenzschwingungen; da sich, wie oben bereits gesagt, diese Spitzenänderungen nur im geradlinigen Teil vollziehen, so tritt bei keinen Schwebungen keine Verzerrung ein. Die Grundbedingung hierfür ist, daß z. B. b gegenüber a klein sein sollte. Der sich einstellende mittlere Gleichstrom J_{om} wird von der niederfrequenten Schwingung (herrührend von der Schwebung) periodisch überlagert. Der durch diese Stromschwankungen an dem Anodenwiderstand R_{al} hervorgerufene Wechselspannungsabfall wird dann mittels des Kopplungskondensators $C_{ül}$ auf Gitter der nachfolgenden Verstärkerröhre übertragen. Wie Abb. 2 zeigt, liegt zwischen dem Kondensator $C_{ül}$ und dem Gitter der Röhre V. R. (II) und ebenso bei allen nachfolgenden Verstärkerstufen ein Drosselglied, welches etwa noch vorhandene Hochfrequenzspannungen vom Niederfrequenzverstärker fernhalten soll.

Die Endstufe enthält im Anodenkreis eine möglichst verlustfreie Drosselspule (mit kleinem Ohmschen Widerstand) mit Eisenkern (große Induktivität). Zur Kontrolle der Arbeitsweise der Endröhre wird im Anodenstromkreis derselben ein Strommesser (mA) eingeschaltet. Die Abnahme der Wechselstromleistung von der Endröhre erfolgt über einen Blockkondensator (etwa 8 μF) dessen Größe sich (besonders bei tiefen Frequenzen) nach dem Widerstand des an ihn (zwischen O' P') angeschalteten Spannungsteilers richtet. Für manche Zwecke recht vorteilhaft ist auch ein genügend großer Ausgangstransformator kleinen Übersetzungsverhältnisses, der bei guter Kopplung seiner Wicklungen den gesamten Bereich der niederfrequenten Schwingungen völlig gleichmäßig überträgt. Die bezüglich Symmetrierung usw. beim einfachen Röhrensummer gemachten Ausführungen gelten natürlich auch hier.

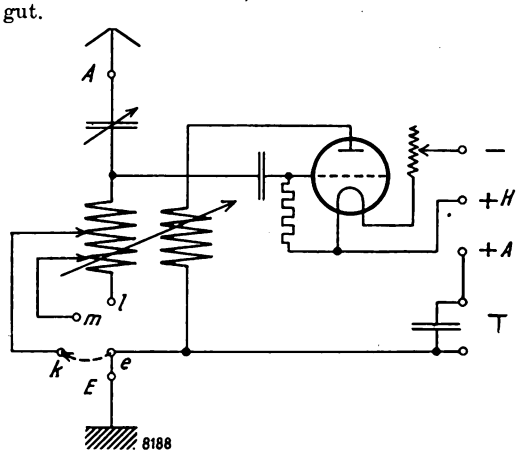
Der Überlagerungssummer arbeitet in den Hochfrequenzstufen (Sender) mit einer Welle von rund 1500 m im Gegensatz zu dem als Vorbild benutzten im Februarheft von „Wireless Engineer"[2]) den von H. Kirke beschriebenen, bei dem die beiden Sender mit einer Wellenlänge von 3700 m arbeiten. In diesem Falle sind bei gleichen Spulendaten viel größere Kondensatoren zu wählen. Bei der hier beschriebenen Ausführung wird ein niederfrequenter Schwingungsbereich bis zu etwa 22 000 Hertz erzielt, wobei nur ein einziger Drehkondensator betätigt zu werden braucht (300 cm).

[2]) Experimental Wireless & the Wireless Engineer: The Designe of a Heterodyne Type Low Frequency Generator, von H. Kirke. Vol. IV Nr. 41, Febr. 1927.

Das Primäraudion — der beste Empfänger.

Sonntag vormittag. Leipzig ist wie immer gut zu hören. Der dichte Nebel läßt vermuten, daß heute vielleicht noch mehr zu hören ist. Beim Drehen an den Abstimmungsknöpfen pfeift es vernehmbar. Bei Welle 280 m meldet sich Bremen, auch Kiel ist da, aber Hamburg selbst ist, wie meist, kaum zu hören. Punkt 9 Uhr vernehmen wir die Ansage aus Langenberg. Inzwischen meldet sich auch Berlin mit seiner Morgenfeier — solange nur Sprache gegeben wird, stört es Langenberg wenig —, erst nach Einsetzen der Berliner Orgel zieht sich Langenberg ohnmächtig zurück, um nur in den kurzen Pausen oder bei den Rezitationen wiederzukommen. Nach weiterem Suchen meldet sich Frankfurt — heute ausgezeichnet zu hören, und auch Königsberg ist zu vernehmen. Damit sind die Beobachtungen einstweilen erschöpft, da weitere Darbietungen um diese Stunde nicht stattfinden.

Um 11 Uhr auf lange Wellen umgeschaltet: Motala, Kalundborg, dicht dabei Warschau erscheinen. Nach Eintritt der Dunkelheit liegt dann ein Sender neben dem anderen auf der Skala; natürlich sind sie nicht alle gleich gut.



Und diesen Empfang nicht etwa mit einem komplizierten „... dyne", sondern mit einem Primäraudion.

Hier die Beschreibung des Gerätes und seiner Schaltung. Das Gerät ist, wie bereits gesagt, ein altes Primäraudion aus dem Jahre 1924, enthält als Abstimmelemente zwei eingebaute Flach- (Schlitz-) Spulen, eine (feste) Antennen- und eine (schwenkbare) Rückkopplungsspule, sowie einen unmodernen Kreisplatten-Drehkondensator. Die Antennenspule erwies sich als zu groß (53 Windungen, Drehkondensator in Serie), um die Sender unterhalb von Berlin, das etwa bei 42° lag, genügend auseinanderlegen zu können; sie wurde daher an der 32. und 22. Windung angezapft. Diese beiden Anzapfungen und das Ende der Spule wurden mittels biegsamer Klingellitze mit drei Buchsen k, m und l (kurz, mittel, lang) verbunden, die (möglichst) in einem Normalabstand von 19 mm um eine vierte mit der Erdklemme in Verbindung stehenden Buchse e angeordnet sind. Mittels eines Kurzschlußsteckers können somit bequem drei Schaltungen ausgeführt werden, die etwa die Wellenbereiche 200—375, 250—485 und 300—600 m umfassen. Sollen die Wellenlängen über 600 m aufgenommen werden, so wird l und e mittels einer geeigneten Zusatzspule (100 Windungen und mehr) überbrückt.

An der Schaltung fällt weiter auf, daß nicht wie sonst der Heizfaden, sondern nach dem Vorgange von Münzinger, Winckelmann u. a. die Rückkopplungsspule vor dem Telephon „geerdet" ist. Die Schaltung ist jetzt so empfindlich gegen die Handkapazität, daß Drehkondensator und Rückkopplung nur mit langen Stellhebeln bedient werden können. Es möge auch erwähnt sein, daß der Gitterableitewiderstand nicht parallel zum Gitterblockkondensator liegt, sondern mit einem Ende an die positive Heizleitung geführt ist; der gemeinsame Minuspol wurde mit dem Heizwiderstand verbunden, um mit der Heizung auch die Anodenbatterie abschalten zu können. Bei Benutzung einer gut emittierenden Röhre genügt die geringe Anodenspannung von vier Taschenlampenbatterien = 18 Volt; bei den längsten Wellen (großen Spulen) muß man u. U. sogar eine Batterie abschalten. Die genannte Röhre läßt sich mit einem Salmiakelement (Beutelelement) heizen (1,5 Volt Spannung).

Die Empfangsergebnisse sind mit einer Außenantenne und, statt der Erde, einem „Gegengewicht" erzielt. *Otto Staffel.*

Digitized by Google

Die Selbstherstellung eines Normalkondensators

Von
Emil Jarasch, Breslau.

Die interessanten Ausführungen von M. v. Ardenne in Heft 23 und 25 des „Funk-Bastler" über die Messung von Röhrenkapazitäten und anderen kleinen Kapazitäten werden in manchem Leser den Wunsch erweckt haben, sich auch

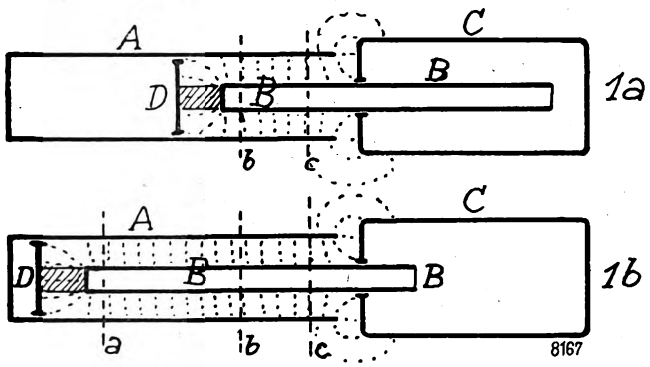


Abb. 1.

einmal mit der Ausführung derartiger Messungen zu befassen. Das Meßverfahren ist einfach und auch mit den Hilfsmitteln eines einigermaßen beschlagenen Bastlers durchführbar. Die einzige Schwierigkeit scheint in der Beschaffung des Normalkondensators zu liegen. Nur wenigen Bastlern steht die Möglichkeit zur Verfügung, sich einen dafür geeigneten kleinen veränderlichen Kondensator, etwa ein gut gebautes Neutrodon, zuverlässig eichen zu lassen. Es ist aber auch gar nicht nötig, sich auf die Angaben einer mehr oder weniger verläßlichen Eichung festzulegen. Man kann sich auch einen Normalkondensator selbst herstellen, dessen Kapazitätswerte exakt berechenbar sind. Wie dies mit einfachen Hilfsmitteln möglich ist und wie die Berechnung zu erfolgen hat, soll in folgenden Zeilen gezeigt werden.

Bei einem Normalkondensator spielt die zweckmäßige Formgebung die wichtigste Rolle. Das elektrische Feld und die Kapazität für verschiedenartige regelmäßig geformte Elektroden läßt sich nur in wenigen Fällen mathematisch exakt berechnen. So ist z. B. die bekannte Formel für die Kapazität eines aus zwei ebenen Platten bestehenden Kondensators nur auf Grund gewisser in Wirklichkeit nicht zutreffender vereinfachender Annahmen aufgestellt. Zunächst beschränkt man sich dabei nur auf den den wesentlichen Anteil der Kapazität liefernden Teil des Feldes unmittelbar zwischen den Elektroden und vernachlässigt das äußere Feld völlig. Ferner wird die am Rande der Elektroden auftretende Unregelmäßigkeit des Feldes nicht berücksichtigt und so gerechnet, als ob die Feldlinien über die ganze wirksame Oberfläche die gleiche regelmäßige Anordnung hätten. Solche Vereinfachungen sind natürlich nicht mehr zulässig, sobald es sich um die Berechnung einer Kapazität handelt, die als Grundlage der Messung, also gewissermaßen als Maßstab dienen soll. Der in folgendem beschriebene Normalkondensator ist nun so gebaut, daß zwar nicht seine absoluten Kapazitätswerte, wohl aber die Kapazitätsunterschiede zwischen zwei verschiedenen Einstellungen genau berechenbar werden. Mehr ist für das Meßverfahren auch nicht erforderlich.

Der Kondensator, der diese Eigenschaft zeigt, ist der sogenannte Röhrenkondensator, wie er in der Abb. 1 a und b in zwei verschiedenen Einstellungen im Querschnitt veranschaulicht ist. Er besteht aus zwei zylindrisch geformten und konzentrisch ineinander eingeschobenen Elektroden A und B. Durch mehr oder weniger weites Hineinschieben von B in A kann man den Kapazitätswert in gewissen Grenzen verändern. Durch die besondere Art der Ausführung wird nun erreicht, daß bei den verschiedenen Einstellungen die der Berechnung so schwer zugänglichen unregelmäßig gestalteten Teile des Feldes immer die gleiche Gestalt haben und somit auch immer den gleichen Anteil zur Gesamtkapazität beitragen, während sich nur ein genau berechenbarer Teil des Feldes in seinen Abmessungen verändert. Um zunächst das äußere Feld von der jeweiligen Stellung des Zylinders B unabhängig zu machen, ist das rechte Ende von B von einem Metallmantel C umschlossen, der zu A eine feste, unveränderliche Aufstellung hat. C ist natürlich mit B leitend verbunden. Das Gegenstück zu C bildet bei der Elektrode A die in A verschiebbare und mit A leitend verbundene Platte D. Sie ist durch ein Stück Isoliermaterial mit dem linken Ende von B starr verbunden und nimmt daher an der Verschiebung teil. Da diese zur Elektrode A gehörige Platte immer den gleichen Abstand zu B behält, bleibt das Feld an diesem Ende unverändert. Die einzige Veränderung, die das Feld beim Verschieben von B nach links erfährt, besteht darin, daß sich das unmittelbar zwischen den Zylinderflächen gelegene Stück in Richtung der Achse um den Betrag der Verschiebung verlängert. Es kommt gewissermaßen der Teil a—b in Abb. 1 b hinzu. Weil in diesem Teil die Feldlinien sämtlich geradlinig und in Richtung der Radien verlaufen, ist seine Kapazität genau

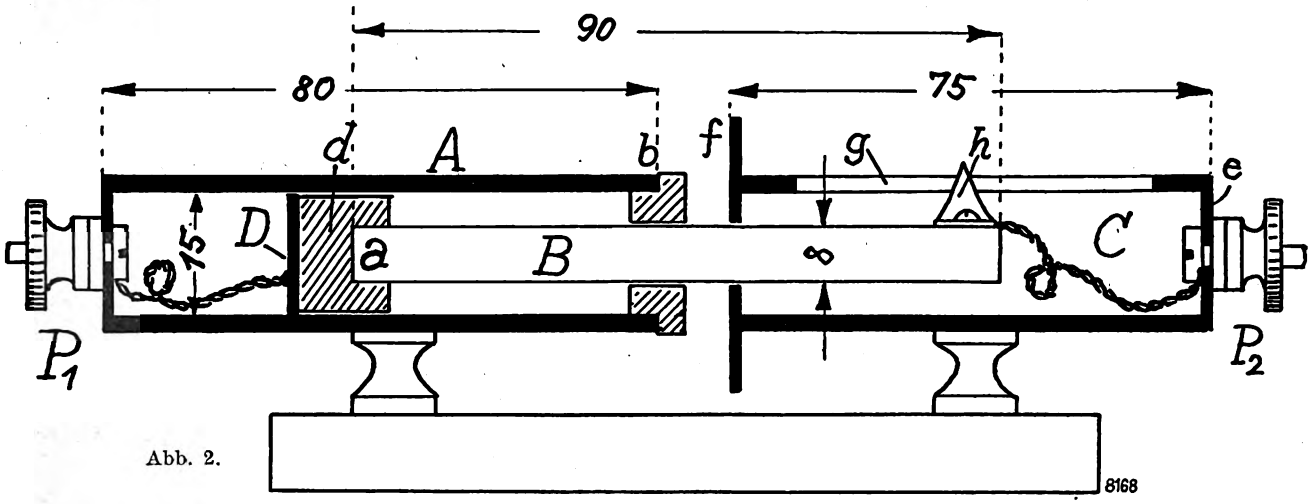


Abb. 2.

berechenbar. Wenn der äußere Durchmesser von B mit D_1 und der innere Durchmesser von A mit D_2 und die Ausdehnung in Richtung der Achse mit s bezeichnet wird, so ist die Kapazität gegeben durch den Wert:

$$C = \frac{s}{2 \ln \frac{D_2}{D_1}}.$$

In dieser Formel ergibt sich die Kapazität in Zentimeter, wenn alle Längenmaße in Zentimeter eingesetzt werden. Wenn man statt der wenig gebräuchlichen „natürlichen"

Digitized by Google

Logarithmen die dekadischen benutzen will, lautet die Formel:

$$C = \frac{\log e}{2} \cdot \frac{s}{\log D_2 - \log D_1} = 0{,}21715 \cdot \frac{s}{\log D_2 - \log D_1}.$$

Mit der Verschiebung des Zylinders B um s cm schafft man also eine Kapazitätsänderung von der in obiger Formel ausgedrückten Größe.

Wie man einen solchen Kondensator praktisch ausführen kann, zeigt die Schnittdarstellung der Abb. 2. Die Maße sind in Millimeter angegeben. Die Rohre A und C sind nahtlos gezogene, starkwandige Messingrohre, B ist ein Stück Rundmessing. Selbstverständlich ist man nicht an die angegebenen Maße gebunden, doch wähle man den Zwischenraum zwischen A und B nicht zu klein, da man sonst durch kleine Ungenauigkeiten in den Zylinderflächen, die übrigens bei dem angegebenen Material sehr gering sind, leicht unzulässig große Abweichungen der tatsächlichen Kapazitätswerte gegen die errechneten erhalten kann. Bei sorgfältiger Herstellung kann man aber damit rechnen, daß die Fehler höchstens etwa 1 v. H. betragen. Diese Genauigkeit reicht aber für die Zwecke des Bastlers voll aus. Der Zylinder B wird bei a und b geführt. Bei b läuft er in einem in A fest eingesetzten Ring aus Isoliermaterial, bei a ist auf ihn ein zylindrisches Stück Isoliermaterial d aufgesetzt, das mit Bohrung und Außenfläche recht genau konzentrisch gearbeitet sein soll. Das rechts durch die Blechplatte e, links durch den Blechring f abgeschlossene Rohr C soll nur das rechte Ende von B umschließen, so daß das äußere Feld durch eine unveränderliche Metallfläche aufgenommen wird. Die Bohrung in f kann deshalb unbedenklich ein wenig zu weit gehalten sein, so daß sich B leicht darin bewegen kann. Oben erhält C einen Schlitz g und dicht daneben eine Skala, auf der man die Einstellung von B an dem Zeiger h ablesen kann. P_1 und P_2 sind die Anschlußklemmen. Zur sicheren Kontaktgebung wird die Platte D mit P_1 und der Zylinder B mit P_2 durch je ein Stück biegsame Litze leitend verbunden. Wenn man die Bewegung von B recht fein regulierbar machen will, kann man sie durch Zahn und Trieb oder durch eine mit Gewinde versehene Spindel übertragen. Im letzteren Falle muß aber die Spindel in C unverschiebbar gelagert und B mit Gewindeloch versehen sein, damit der äußere Umriß der aus B und C (samt Spindel) bestehenden Elektrode sich während der Einstellung nicht ändert.

An der vorliegenden beispielsweisen Ausführung mag noch die Berechnung der Skala kurz gezeigt werden. An dem der Beschreibung zugrunde liegenden Modell ergab die genaue Messung der Durchmesser die Werte $D_1 = 8{,}05$ mm und $D_2 = 15$ mm. Um die Verschiebung zu erhalten, für die sich der Kapazitätswert um 1 cm ändert, setzt man in obiger Formel $C = 1$ und erhält:

$$1 = \frac{\log e}{2} \cdot \frac{s}{\log 1{,}5 - \log 0{,}805},$$

woraus die Auflösung nach s den Wert $s = 1{,}24$ cm ergibt. Wenn man diese Strecke als Einheit für die Skala wählt, also die Skala gleich nach Kapazitätswerten einteilt, gestaltet sich die Ablesung und Messung sehr bequem.

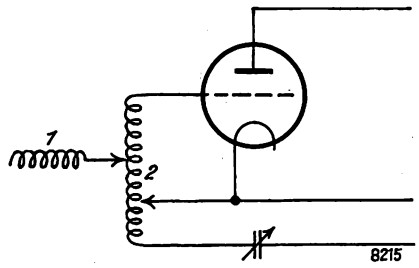
AUSLÄNDISCHE ZEITSCHRIFTEN- UND PATENTSCHAU

Bearbeitet von **Regierungsrat Dr. C. Lübben.**

Eine Kurz-Langschaltung für Rahmenantenne.

Nach Brit. Patent 294 300.

Um bei einer Rahmenantenne bei Kurzschaltung die nicht eingeschalteten Windungen zur wirksamen Aufnahme der Wellen auszunutzen, soll die Umschaltung derart erfolgen, daß das freie Ende 1 (vgl. die Abb.) mit einem geeigneten



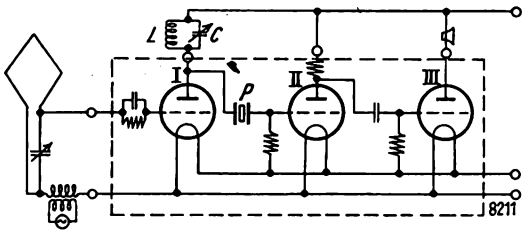
Punkt des eingeschalteten Windungsteiles 2 verbunden ist. Bei Langschaltung werden beide Windungsteile hintereinandergeschaltet.

*

Superheterodyneschaltung mit Piezokristall.

Nach Brit. Patent 291 735.

Zur scharfen Abstimmung der Zwischenfrequenz dient die in der Abbildung dargestellte Anordnung, bei der zwischen



Anode der ersten Röhre und Gitter der zweiten Röhre ein Piezokristall P eingeschaltet ist. Die Zwischenfrequenz wird in der zweiten Röhre mit Widerstandskopplung verstärkt und in der dritten Röhre gleichgerichtet. Die Röhren mit ihren zugehörigen Kopplungselementen, Widerständen und dem Piezokristall können zu einer Dreifachröhre zusammengebaut sein. Die Teile, die sich in der gemeinsamen Röhre befinden, sind durch die punktierte Umrandung angedeutet.

*

Neutrodyneschaltungen mit Widerstandskopplung.

(Nach Brit. Pat. 291 894.)

In Abb. 1 bis 3 sind einige Neutrodyneschaltungen mit Widerstandskopplung wiedergegeben. Bei Abb. 1 liegt im

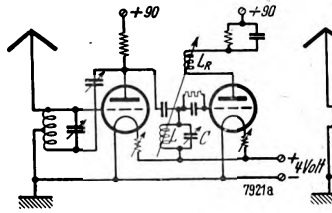


Abb. 1.

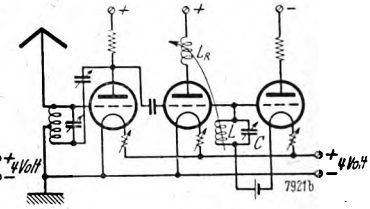


Abb. 2.

Gitterkreis der Audionröhre ein abgestimmter Gitterkreis CL, mit dem eine im Anodenkreise eingeschaltete Rückkopplungsspule L_R gekoppelt ist. Bei der in Abb. 2 dargestellten Anordnung ist zwischen der Hochfrequenzstufe (erste Röhre) und der Gleichrichterröhre (dritte Röhre) eine besondere Röhre (zweite Röhre) eingeschaltet, die zur Rückkopplung

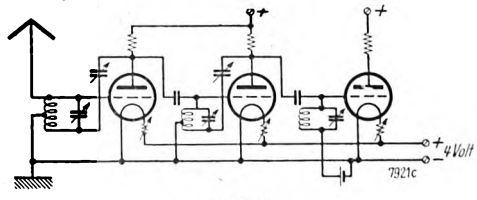


Abb. 3.

dient. Die Gitter der zweiten und dritten Röhre sind unmittelbar miteinander verbunden. Die Abb. 3 zeigt eine Schaltung mit zwei Hochfrequenzstufen.

Digitized by Google

Für den Anfänger:

Vom Mikrophon bis zum Lautsprecher

Des Wissens von den Wellen zweiter Teil.

Das ebene Pendel[1]) war uns der Vergleichsgegenstand für den Umwandlungsvorgang, und zwar für die Form der Energie in jedem bzw. in bestimmten ausgezeichneten Augenblicken (siehe Abb. 15).

Das Pendel braucht je nach seiner Beschaffenheit eine bestimmte Zeit (z. B. t Sekunden) zur Ausführung eines Hin- und Rückganges, die wir als Schwingungszeit oder Schwingungsdauer bezeichnen. Die elektrische Energiependelung zwischen Kondensator (C) und Spule (L) unseres Stromkreises braucht ebenso eine gewisse Zeit, und wir nennen ebenfalls einen Energie-Hin- und -Rückgang (z. B. auf den Kondensator bzw. auch auf die Spule bezogen) Schwingungsdauer. Wenn aber ein geschlossener Vorgang eine bestimmt begrenzte Zeit dauert, dann muß er auch mit einer bestimmten Geschwindigkeit vor sich gehen. In unserem elektrischen Stromkreis — aus Spule und Kondensator bestehend — muß die Energie mit einer ganz bestimmten Geschwindigkeit vom Kondensator zur Spule und von dieser wieder zurück zum Kondensator usw. fließen.

Eine allgemein bekannte Erfahrungstatsache ist, daß man eine Bewegung (einer solchen kommt immer eine gewisse Geschwindigkeit zu) durch einen ihr entgegengerichteten Widerstand hemmen kann; bei mechanischen Erscheinungen (z. B. bei einem rollenden Wagen) können wir durch einen Reibungswiderstand die Bewegung hemmen und dadurch den Wagen zum Stillstand bringen. Beim elektrischen Stromkreis bildet der Leitungsdraht für den durch ihn fließenden Strom — und damit auch für die durch den Strom bewegte elektrische Energie — einen Reibungswiderstand, der je nach seiner Größe Bewegungsenergie (strömende elektrische Ladung) verzehrt und schließlich die vorhandene Energie ganz aufbraucht, wenn die Energie ihn ständig passieren muß. Für unseren Stromkreis hatten wir aber vorausgesetzt, daß ein solcher Reibungswiderstand nicht vorhanden sein soll und daher die Energie dem Stromkreis erhalten bleibt. Wenn nun in unserem — also idealen — Schwingungskreis eine Hemmung der Energiegeschwindigkeit nicht stattfindet, dann muß diese Geschwindigkeit beim elektrischen Stromkreis also von Spule und Kondensator abhängen.

Der Leser wird einwenden, daß vielleicht auch die Energie nach ihrer Größe einen Einfluß auf die Geschwindigkeit haben kann. Ist vielleicht die Menge der auf den Kondensator aufgebrachten elektrischen Ladung mit ausschlaggebend? Geht die Hinundherpendelung der Energie zwischen L und C bei weniger Energie schneller vor sich, als bei großer Energie oder umgekehrt?

Dies sind ganz berechtigte Einwürfe in unsere Darstellung, die wir ebenfalls klarstellen wollen.

Zuerst müssen wir uns über das Fassungsvermögen des Kondensators klar werden, da wir einen solchen geladen hatten und Ladungsenergie im Stromkreis schwingt. Das Fassungsvermögen — wir nennen diese Eigenschaft Kapazität — ist abhängig von der Plattengröße des Kondensators; stellen wir uns einmal einen Hohlkörper (z. B. eine Papiertüte) vor, so erkennen wir, daß diese um so mehr (z. B. Sand) aufnehmen kann, je größer sie ist; sie muß aber auch eine bestimmte Festigkeit haben, damit sie die Sandmenge auch zusammenhalten kann. Wenn wir in eine volle Papiertüte noch etwas mehr hineinquetschen, dann zerreißt sie eben (platzt). Genau so geht es unserem Kondensator. Wir können ihm eine um so größere Ladungsmenge Q aufbringen, je größer seine Kapazität und je höher wir die ihm die Ladung aufdrückende Spannung machen können. Wird die elektrische Spannung zu groß, dann wird der Kondensator, d. h. der Abstand zwischen seinen Platten, von ihr durchschlagen (durch mehr Sandeinfüllen, Sandeindrücken in die Papiertüte platzt die Hülle, welche die Sandmenge zusammenhalten sollte).

Genau so wie wir auch eine festere, z. B. Leinentüte, verwenden könnten, ist es auch möglich, den Kondensator elektrisch fester zu machen; bei einer gewissen Spannung der Hülle durch die Füllung wird die Hülle jedoch wieder platzen. Daraus sehen wir, daß das Aufnahmevermögen eines Kondensators für elektrische Ladung rein konstruktiv durch die Konstruktionsmittel begrenzt ist; man kann aber um so mehr Ladung Q aufbringen, je größer die Kapazität C und die zulässige Spannung V (bei der noch kein Durchschlag erfolgt) ist, d. h. also

$$Q = C \cdot V$$

Ladungsmenge = Kapazität mal Spannung.

Einen Einfluß der Ladungsmenge auf die Geschwindigkeit der Energieumformung können wir hieraus also nicht ersehen, wohl aber einen solchen auf die Beanspruchung des Kondensators durch die elektrische Spannung, die dadurch begrenzt ist, weil unsere Mittel in ihrer Festigkeit ebenfalls begrenzt sind.

Da wir keinen Reibungswiderstand in unserem Schwingungskreis annehmen, so ist auch die Größe der Energie auf die Bewegungsgeschwindigkeit derselben von keinem Einfluß. Dies soll an Hand folgenden Beispiels klar werden.

Denken wir uns die Energie als eine Menge vom Gewicht Q, so drückt dieser „Körper" auf seine Bahn (Unterlage)

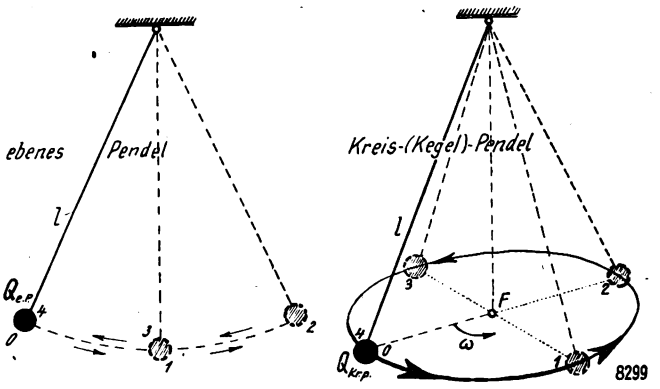


Abb. 16.

mit seinem ganzen Gewicht. Zwischen der Bahn und dem bewegten Körper tritt nun eine Reibung ein, die um so größer sein wird, je mehr der Körper auf seine Unterlage durch sein Gewicht drückt und je „widerständiger" (rauher oder glatter) die Unterlage ist. So kann bei rauher Unterlage die Reibung ein Vielfaches der bei glatter Unterlage sein; wir können also die Reibung als Produkt aus der Gewichtsmenge des Körpers und der Beschaffenheit (für diese Eigenschaft wollen wir einen Faktor b einführen) der aneinander reibenden Flächen (sowohl des Körpers als auch der Unterlage) auffassen. Wenn nun der Körper Q keinen Reibungswiderstand findet, so muß das Produkt aus Q und b zu Null werden, weil b = 0 (also keine Reibung vorhanden) ist. Dann kann aber das Gewicht des Körpers Q groß oder klein sein, spielt also keine Rolle.

Damit haben wir auch wiederum für unseren Schwingungskreis die Tatsache festgestellt, daß die Energiemenge keinen Einfluß auf die Geschwindigkeit des Hinundherpendelns desselben hat, da nach unserer Annahme kein Reibungswiderstand im Stromkreis enthalten sein sollte. Damit kommen wir auch zur Schwingungsdauer t zurück und sehen, daß die Größe der Schwingungsenergie keinen Einfluß auf diese (t) hat.

Wir hätten dies auch bei unserem Pendel (nach Abb. 15) schon einsehen bzw. uns durch einen sehr einfachen Versuch selbst davon überzeugen können. Hängen wir an einen etwa 1 m langen, dünnen Faden ein 50-Gramm-Gewicht (Q) an und lassen dieses Pendel schwingen, dann hat es die-

[1]) Vgl. den ersten Teil dieses Aufsatzes in Heft 46 des „Funk-Bastler".

Digitized by Google

selbe Schwingungsdauer, als wenn wir etwa 200 g oder 500 g anhängen[2]).

Die Schwingungsdauer unseres ebenen Pendels ist nur abhängig von der Länge des Fadens, wovon wir uns leicht durch den Versuch überzeugen können; wenn wir den Faden 25 cm lang machen, braucht das Pendel zu einer Schwingung z. B. die Zeit t_1. Machen wir den Faden 1 m lang, dann braucht eine Schwingung eine längere Zeit, und zwar, da das Pendel viermal so lang ist wie das erste, ist die Zeit für eine Schwingung bei 1 m Pendellänge doppelt so groß.

An unserem ebenen Pendel nach Abb. 15 konnten wir zwar den Umwandlungsvorgang von potentioneller Energie (Energie der Lage) in Bewegungsenergie deutlich beobachten und erläutern. Mit welcher Geschwindigkeit z. B. beim ersten Loslassen des Pendels sich die Energie der Lage in die der Bewegung und zurück verwandelt, und nach welcher Gesetzmäßigkeit dies vor sich geht, haben wir dabei noch nicht studiert. Offenbar ist es jedoch für uns von Interesse, zu wissen, auf welche Art und Weise dies geschieht, um es auf den elektrischen Schwingungskreis zu übertragen.

Von vornherein können wir sagen, daß die vom Kondensator abgeflossene elektrische Energie in der Spule als zunehmende magnetische Energie erscheinen muß, weil wir Verlustquellen ausgeschlossen haben; jeder kleinste Teil elektrischer Ladung vom Kondensator wird ein dem Betrage nach genau so großer Teil magnetischer Ladung in der Spule. Daher können wir weiter sagen, daß die Energiezunahme in der Spule mit der gleichen Geschwindigkeit vor sich gehen muß, wie die Energieabnahme auf dem Kondensator, und wenn wir Teilchen für Teilchen Ab- und Zunahme der Energie des einen bzw. des anderen Energiespeichers (Kondensator, Spule) betrachten, so erscheint uns der Strömungsvorgang der Energie im Schwingungskreise so, als ob diese wirklich im Kreise herumläuft. Dies erkennen wir sehr leicht an einem weiteren Pendelversuch. Das in Abb. 15 dargestellte Pendel mit der Fadenlänge l und dem Pendelkörper Q (dem nach früheren die erstmalige Ladungsmenge des Kondensators — also die gesamte Schwingungsenergie — gleichkommt) haben wir bisher in einer Ebene (nach links und rechts) schwingen lassen und hatten gesehen, daß die Schwingungsdauer von der Länge l abhängig ist. Wenn wir nun das genau gleiche Pendel nicht nach links und rechts schwingen lassen, sondern ihm einen solchen Anstoß erteilen, daß es in einer Kreisbahn schwingt (wie in Abb. 16), dann können wir feststellen, daß das Pendel zu einem Umlauf (einer ganzen Kreisbahn) die gleiche Zeit braucht, als wenn wir es einmal hin- und herschwingen lassen. Ist nun die Kreisbahn das Sinnbild für unseren Stromkreis, der Pendelkörper dasjenige der im Kreis schwingenden Energie, dann ist (da beide Pendel gleiche Schwingungsdauer haben) die Geschwindigkeit, mit der die Ladungsmenge des Kondensators zur Spule und von dieser wieder zum Kondensator usw. eilt, aus dem Pendelversuch leicht abzuleiten.

Um den vollen Kreis einmal zu beschreiben, braucht der Pendelkörper Q die Zeit t_{sec}, die die Schwingungsdauer unseres Pendels von der Länge l an unserem Versuchsort ist.

Bei einem vollen Kreisumlauf hat der Pendelkörper Q bzw. die vom Mittelpunkt F der umlaufenden Kreisfläche nach dem Pendelkörper Q gezogene Gerade FQ einen Winkel von 360 Winkelgraden bestrichen und dazu die Zeit t_{sec} gebraucht.

In einer Sekunde beschreibt dann der Pendelkörper Q einen Winkel von

$$\frac{360°}{t_{sec}} = \frac{\alpha°}{1_{sec}} = \left(\begin{array}{l}\text{der während der Zeit einer Sekunde}\\ \text{zurückgelegte [beschriebene] Winkel}\end{array}\right)$$

und, da wir mit Weg pro 1 Sekunde die Weggeschwindigkeit bezeichnen, so stellt uns der Wert Winkel pro 1 Sekunde die Winkelgeschwindigkeit dar. Mit dieser Geschwindigkeit schwingt („läuft") die Energie im Stromkreis (um).

Wenn das Pendel zu einer Schwingung nun t_{sec} braucht, dann macht es in einer Sekunde

$$\frac{1_{sec}}{t_{sec}} \text{ Schwingungen.}$$

Die Anzahl der in einer Sekunde ausgeführten vollen Schwingungen nennen wir die Perioden- oder auch Schwingungszahl des Pendels bzw. des Schwingungskreises, und bezeichnen sie mit dem Buchstaben

$$f = \frac{1}{t} = \text{Schwingungsanzahl oder Periodenzahl.}$$

Die Winkelgeschwindigkeit wird damit, unter Verwendung der Formel

$$\frac{360°}{t_{sec}} = 360° \cdot f,$$

d. h. soviele ganze Schwingungen in einer Sekunde ausgeführt werden, sooftmal wird der Winkel 360° (ein voller Kreisumlauf) zurückgelegt. Da man häufig in der Technik mit den Winkelgraden weniger gern rechnet, als mit dem sogenannten Bogenmaß — und bei elektrischen Vorgängen meistens mit dem letzteren rechnet —, so müssen wir dasselbe ebenfalls hier einführen. Der ganze Kreisbogen umfaßt 360 Winkelgrade (siehe oben); die Länge eines Kreisumfanges ist bekanntlich $2r\pi$, wenn r den Radius des Kreises bezeichnet; der Buchstabe π ist diejenige reine Zahl, welche angibt, wie oft der Durchmesser eines Kreises in dem Umfang desselben enthalten ist; da diese Teilung

$$\frac{\text{Umfang}}{\text{Durchmesser}} = \frac{\text{Umfang}}{\text{zweimal Radius}} = \pi$$

nicht einen glatten Zahlenwert ergab, so hat man dem obigen Verhältnis den Buchstaben π gegeben, welcher zahlenmäßig $\pi = 3{,}1416$ ist. Wenn wir nun den Umfang des Kreises mit dem Radius 1 (z. B. 1 cm) berechnen, so erhalten wir

$$U = 2r\pi = 2 \cdot 1 \cdot \pi = 2\pi;$$

diesen Kreis nennen wir Einheitskreis und verwenden seinen Umfang 2π als Einheitsbogen; es entsprechen nun 360 Winkelgrade dem Bogen 2π. Wenn wir nun in der Formel für die Winkelgeschwindigkeit

$$360° \cdot f$$

für 360° in Winkelgraden den diesem Wert gleichkommenden Bogen 2π einsetzen, dann wird

$$360° \cdot f = 2\pi \cdot f.$$

Der Buchstabe f bedeutet die Anzahl Schwingungen je Sekunde und wird als Periodenzahl oder auch Frequenz bezeichnet; da nun 2π dem Umfang des Einheitskreises entspricht, so nennt man den Ausdruck

$$2\pi \cdot f = \text{Kreisfrequenz},$$

der auch die kürzere Bezeichnung ω zukommt.

Mit dieser Winkelgeschwindigkeit $\omega = 2\pi f$ findet also der Umlauf (Hinundherpendeln zwischen L und C) der Schwingungsenergie im Schwingungskreise statt; die Periodenzahl f gibt dabei an, wieviele Schwingungen in einer Sekunde ausgeführt werden.

[2]) Wir möchten den interessierten Lesern vorschlagen, an Hand eines so einfachen Experimentiergerätes, wie es das Pendel darstellt, die beschriebenen Versuche mal wirklich auszuführen. Man läßt das Pendel z. B. 100 Hin- und Hergänge ausführen und mißt mit einer Taschenuhr die Zeit, welche das Pendel zu den 100 Schwingungen brauchte. Eine einzige Schwingung benötigt also dann den hundertsten Teil der gemessenen Zeit.

Ein Rundfunk-Großsender für Irland. Wie der „Funk" bereits im Juni zur Zeit der deutschen Flugzeug-Ozeanüberquerung meldete, beabsichtigt man in Irland einen neuen Großsender zu bauen. Bei der Eröffnung der Dubliner Radio-Schau, die vom 6. bis 13. Oktober die irische Funkindustrie repräsentierte, betonte der irische Postminister die Notwendigkeit, dem ganzen Land einen möglichst einwandfreien Detektorempfang zu gewährleisten. Trotz der technischen Schwierigkeiten würde wohl der Bau eines einzigen Großsenders am besten die Rundfunkversorgung des gesamten Landes sichern. Der Postminister hoffte, daß dem Parlament recht bald ein Entwurf vorgelegt würde, der die zukünftige Entwicklung im irischen Freistaat endgültig regelt.

Verantwortl. Hauptschriftleiter: Ludwig Kapeller, Bln.-Schöneberg. — Druck: Ernst Siegfried Mittler u. Sohn, Buchdr. G. m. b. H., Berlin SW 68. Sendungen an die Schriftleitung nur nach Berlin SW 68, Kochstr. 9. Fernruf: F 5 Bergmann 2495. — Anfragen, denen kein Gutschein oder kein ausreichendes Rückporto beiliegt, können nicht beantwortet werden. Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Haftung übernommen; die Erledigung wird gewöhnlich innerhalb von 14 Tagen durchgeführt; Rücksendung erfolgt nur, wenn Rückporto beigefügt ist. — Verlag: Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW 68, Zimmerstr. 94. Postscheckkonto: Berlin 888 78. Sonderkonto „Funk"

Digitized by Google

3. NOVEMBER 1928 HEFT 48

FUNK BASTLER

FACHBLATT DES DEUTSCHEN FUNKTECHNISCHEN VERBANDES E.V.

Drahtloses Echo vom Mars?

Die Theorie der Heavisideschicht. — Die Planeten als Wellenspiegel. — Das ewige Rundfunkkonzert.

Berliner Tageszeitungen berichteten über aufsehenerregende Versuche mit kurzen Wellen, deren Ergebnisse zunächst einigermaßen abenteuerlich anmuten. Angeblich soll es gelungen sein, Kurzwellensendungen nicht nur auf ungeheuere Entfernungen in den Weltenraum hinauszusenden, sondern sie nach erfolgter Reflexion auf der Erde wieder in Empfang zu nehmen. Vor längerer Zeit bereits will ein norwegischer Ingenieur beobachtet haben, daß bei Sendungen des holländischen Kurzwellensenders Eindhoven einige Zeit nach Empfang eines Signales das gleiche Zeichen noch einmal, wenn auch mit stark verminderter Stärke, empfangen wurde. Diese Beobachtung wäre zunächst nicht merkwürdig, denn ein solcher mehrfach wiederholter Empfang ist bereits früher und an anderer Stelle ganz einwandfrei beobachtet worden. Über diese Versuche haben wir bereits im „Funk"[1]) mehrfach berichtet. Bei Empfangsversuchen mit kurzen Wellen aus Rio de Janeiro wurde in Geltow die Beobachtung gemacht, daß außer dem eigentlichen Empfangszeichen etwa 1/7 Sekunde später ein zweites Zeichen eintraf, und zwar ergab die Rechnung, daß, während das erste Zeichen auf dem kürzesten Wege um die Erde von Rio de Janeiro nach Geltow gekommen war, das zweite Zeichen den längeren Weg in entgegengesetzter Richtung um die Erde durchlaufen hatte. Noch etwas später, etwa 1/3 Sekunde nach dem ersten, traf wiederum ein Zeichen ein, das, wie die Rechnung ergab, den Erdball sogar zweimal umkreist hatte.

Zur Erklärung dieser merkwürdigen Erscheinung zieht man die auch aus anderen meteorologischen Beobachtungen als wahrscheinlich sich ergebende Theorie der Heavisideschicht heran. Das ist eine in sehr großen Höhen der Atmosphäre gelegene Schicht, die infolge ihrer besonderen physikalischen Eigenschaften auf die elektrischen Wellen ähnlich wie ein den ganzen Erdball umfassender Kugelspiegel wirkt, so daß die elektrischen Wellen hierdurch in ihrer geradlinigen Ausbreitung gehindert werden und gezwungen sind, an Erdoberfläche und Heavisideschicht wiederholt gespiegelt, so lange um die Erde herumzulaufen, bis ihre Energie durch Absorption allmählich aufgezehrt ist.

Auf diese bekannten Erscheinungen konnten aber die angeblichen Beobachtungen des norwegischen Ingenieurs nicht zurückgeführt werden, da die Zeiträume zwischen den einzelnen Signalwiederholungen als ganz wesentlich größer bezeichnet wurden.

Der norwegische Professor Störmer soll nun eine Nachprüfung dieser Beobachtungen vorgenommen und systematische Empfangsversuche an verschiedenen Stellen bei Sendungen großer Energie des Kurzwellensenders in Eindhoven veranlaßt haben; hierbei soll sich tatsächlich ergeben haben, daß nach dem normalen Signal weitere Signale, und zwar mit einer Verzögerung von 3 bis 17 Sekunden, eintrafen.

Dieses Ergebnis ist nicht mehr durch einen mehrfachen Umlauf der Wellen um die Erde zu erklären, zum mindesten hätte man dann außer den genannten Wiederholungen noch eine große Anzahl Zwischenwiederholungen beobachten müssen. Man hat aus den Versuchen den Schluß gezogen, daß die Wellen bis tief in den Weltenraum, und zwar auf Strecken bis zu 5 Millionen Kilometer, vorgedrungen seien, um dann nach erfolgter Reflexion an einer anderen „Heavisideschicht", etwa der eines der Erde ähnlichen Weltkörpers, wieder zurückzugelangen; die Reflexion braucht nicht an irgendeinem anderen Weltkörper zu erfolgen, sondern es wäre auch denkbar, daß sich im Weltenraum ziehende, irgendwie leitende reflektierende Schichten befinden, über deren Zustandekommen man verschiedene Erklärungen finden könnte. Die von den Tageszeitungen gebrachten tatsächlichen Angaben sind recht dürftig, so daß man gut tun wird, sie vorläufig mit einiger Zurückhaltung aufzunehmen. Allerdings treten die Nachrichten recht bestimmt auf und behaupten, daß Professor Störmer über diese Versuche einen aufsehenerregenden Vortrag vor der norwegischen Akademie der Wissenschaften gehalten habe. Die Behauptung, Professor Störmer sei ein bekannter Hochfrequenzmann, dürfte kaum den Tatsachen entsprechen. Dagegen ist auf meteorologischem Gebiet ein Forscher gleichen Namens seit langem bekannt, der sich besonders mit Arbeiten über das Verhalten extrem hoher Atmosphärenschichten und Nordlichterscheinungen befaßt hat. Nach Ansicht Professor Störmers könnten gerade auch diese Versuche geeignet sein, Näheres über die Beschaffenheit und die Vorgänge im Weltenraum zu ergründen.

Es mag zunächst scheinen, als ob diese Versuche in einem vollendeten Widerspruch ständen zu den bisher geltenden Anschauungen über das Verhalten der Heavisideschicht gegenüber elektromagnetischen Wellen, denn man nahm an, daß diese Schicht undurchlässig sei, also die Wellen reflektierte. Es ist aber nichts über die Länge der zu diesen Versuchen benutzten Wellen bekannt geworden. Nun hängt der Winkel, unter dem die bis an die Heavisideschicht vorgedrungenen Wellen zum Erdboden zurückkehren, von der Länge der betreffenden Wellen ab, und es besteht die Vermutung, daß für Wellen sehr kurzer Länge (etwa 10 m und kürzer) eine solche Umkehr überhaupt nicht stattfindet, sondern daß sie die Schicht durchdringen, also tatsächlich bis in den Weltenraum vorstoßen. Für Wellen dieser Länge bestände daher der erwähnte Widerspruch nicht. Ob auch für die längeren Wellen unter bestimmten Verhältnissen ein Durchdringen der Heavisideschicht möglich ist, mag dahingestellt bleiben.

Es ist kein Wunder, daß die Nachrichten über diese mit kurzen Wellen angeblich erzielten merkwürdigen Ergebnisse fruchtbar auf phantastische Gemüter gewirkt haben. Dem-

[1]) Vgl. Heft 31, Jahrg. 1926, Seite 361, „Kurze und lange Wellen" von Rudolf Wiesner, und Heft 35 des „Funk", Jahrg. 1927, Seite 473, „Wie oft läuft eine Welle um die Erde?"

Digitized by Google

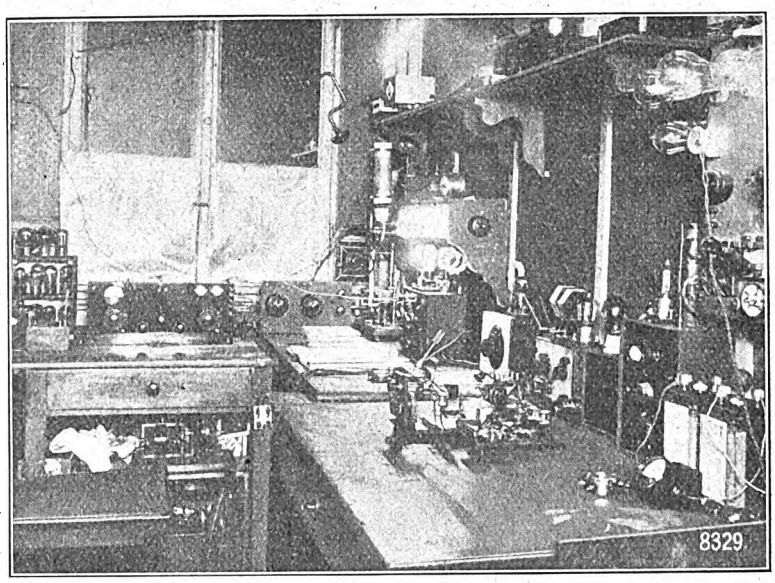
nach stünde einem drahtlosen Kurzwellenverkehr mit anderen Planeten nichts mehr im Wege. Aus der Wiederkehr der Wellen aus dem Raum wird gefolgert, daß nun eine ausgestrahlte Sendung ewige Dauer erhält; man braucht sich ja nur einen passenden Himmelskörper als Wellenreflektor auszusuchen, um das heutige Konzert der Berliner Funk-Stunde morgen, in einem Jahr oder nach zehn oder hundert Jahren wieder zu empfangen. Ganz abgesehen von der offenen Frage, ob die Möglichkeit einer solchen ewigen Wiederkehr als restlos erfreulich zu betrachten wäre, erscheinen solche Spekulationen als zum mindesten verfrüht.

Jedenfalls ist es zu empfehlen, sich diesen Nachrichten gegenüber zunächst abwartend zu verhalten, bis authentische und zuverlässige Mitteilungen vorliegen. *Dr. P. G.*

*

Graf Arco über Funktechnik im Weltenraum.

In ähnlichem Sinne wie unser Mitarbeiter Dr. Gehne nahm Dr.-Ing. Graf Arco in einem Vortrage im Berliner Planetarium zu dem Problem „Funktechnik und Weltenraum" Stellung. Er stellte einleitend fest, daß der längste Zeitraum bei der Beobachtung von Funkechos etwa $^5/_7$ Sekunden betrug. Das entspricht einem fünfmaligen Umlauf der elektrischen Wellen um die Erde. An Hand verschiedener Skizzen zeigte Graf Arco, daß die elektromagnetischen Wellen nicht einfach wie von einem Spiegel in einem bestimmten Winkel reflektiert werden, sondern daß je nach der verwendeten Wellenlänge und dem verwendeten Winkel bei der Aussendung der Wellen das Strahlenbündel elektromagnetischer Energie eine gewisse Strecke innerhalb der Heaviside-Schicht entlang wandert, so daß es unter Umständen erst nach einem einmaligen oder mehrmaligen Umlauf um den ganzen Erdumfang wieder zur Erde zurückgebrochen wird. Die bisherig durchgeführten Untersuchungen haben allerdings auch zu dem Ergebnis geführt, daß die fortdauernde Ablenkung der Strahlen innerhalb der Heaviside-Schicht bei ganz kurzen Wellenlängen dazu führen kann, daß die Wellen oberhalb der Heaviside-Schicht in den freien Weltenraum eintreten.



Die gemütliche Ecke des Funkfreundes.
Von links nach rechts: Röhrensammlung (keine toten), davor Absorptionskreiswellenmesser, fremdgesteuerter 10 Watt-Zwischenkreissender für kurze Wellen, Sechsröhren-Superhetfernempfänger, Morseschreiber, Zweiröhrenkurzwellenempfänger (davor QSL-Karten und Schreibmaterial für den Kurzwellenbetrieb), Präzisionsröhrenwellenmesser, 5 Watt-Kurzwellensender, Röhrensummer mit Netzanschluß, davor Sender und Empfänger für 3 m-Wellen, Kraftverstärker, Schalttafel für Akkuladung, Experimentier- und Meßzwecke. Auf den Regalen: Werkzeug und Meßinstrumente. Unter den Tischen: Hochspannungsumformer, Bastelmaterial usw.

Zu den Beobachtungen und Erklärungsversuchen Prof. Störmers Stellung nehmend, erklärte der Vortragende, daß zwar die Annahme einer Reflexion der kurzen Wellen aus dem Weltenraum und der Empfang der reflektierten Energien nach einem Zeitraum von 10 bis 12 Sekunden oder gar Minuten nicht ganz von der Hand gewiesen werden könne, aber dennoch denkbar schwach begründet sei. Wenn man bedenkt, daß die Ausbreitung der elektrischen Energie im Raum kugelförmig vor sich geht und somit nur ein winziger Bruchteil der ausgesendeten Kraft zur Reflexion im Weltenraum gelangen kann, so ist die Annahme mindestens ebenso wahrscheinlich, daß bei den von Prof. Störmer beobachteten Echoeffekten die elektromagnetischen Wellen sich innerhalb der Heaviside-Schicht fortdauernd um die Erde bewegt haben, bis eine Zurückbrechung stattfand.

Auch die Annahme einer zweiten „Heaviside-Schicht" in etwa 2000 km Höhe, in der Umlauf und Brechung der Strahlen stattgefunden haben, könnte die lange Zeitdauer der beobachteten Echos erklären. Außerdem sei an den Versuchen Prof. Störmers auszusetzen, daß die Beobachtung des Echoeffekts nur mit Hilfe eines gewöhnlichen Telephons und nicht mit einer einwandfreien Registrierapparatur — einem Oszillographen — gemacht wurde.

Graf Arco kommt zu dem Schluß, daß trotzdem ein drahtloser Verkehr mit anderen Planeten in der Zukunft denkbar wäre, wenn es gelingt, die ausgesendeten Energien auf ein Vielfaches zu steigern und durch die Erforschung der günstigsten Richtwirkungen (Wellenspiegel zur Konzentration der Strahlung beim Sender und Empfänger) der Zerstreuung der Energie im Raum entgegenzuwirken. Graf Arco schloß seinen Vortrag mit dem Satz, den wir als denkwürdig hier niederlegen wollen: „Wir wollen hoffen, daß es wieder Amateure sein werden, die in irgendeiner Nacht die ersten Zeichen einer fremden Welt aufnehmen werden." *sk.*

*

Auch Manfred v. Ardenne ist, wie er in der „Vossischen Zeitung" mitteilt, der Ansicht, daß die Störmerschen Behauptungen auf einem Irrtum oder Mißverständnis beruhen müssen, denn der nächste Weltkörper, der Mond, der ein „Echo" herbeiführen könnte, ist rund 400 000 km von der Erde entfernt, der nächste Planet sogar 40 000 000 km. Die Energie, die durch ein solches Echo an den Empfangsort zurückgelangen würde, wäre bei den kosmischen Entfernungen so klein, daß sie weit unter der Grenze liegt, die durch die heutigen Hilfsmittel der Funktechnik gegeben sind. „Allem Anschein nach handelt es sich", so schreibt v. Ardenne, „bei den von Störmer beobachteten Echos um Signale, die einige Dutzend Male den Erdball umlaufen hatten, bevor sie an den Empfangsort gelangten. Nur so ist es zu erklären, daß die Zeichen noch eine genügende Energie hatten, um wahrgenommen zu werden, trotzdem sie die bereits erwähnte sehr große Strecke durchlaufen hatten. Es ist nämlich eine Eigentümlichkeit der kurzen Wellen, daß sie, wenn bestimmte Voraussetzungen gegeben sind, fast verlustfrei am Rande der Atmosphäre in der Heaviside-Schicht sich fortbewegen können. Die Schicht verhindert gleichzeitig, daß sich die elektrischen Wellen nach allen Seiten ausbreiten, und verhindert hierdurch, daß die Intensität der Wellen so stark mit der Entfernung abnimmt, wie dies bei einer freien Ausbreitung im Weltenraum der Fall sein würde."

Digitized by Google

Der Zweiröhren-Netzempfänger „Jupiter“

Das mit dem ersten Preis der Reichs-Rundfunk-Gesellschaft ausgezeichnete Gerät.

Von

Ing. Fritz Tetzlaff.

Einen praktischen, leicht bedienbaren Rundfunkempfänger für das flache Land herauszubringen, war einer der Hauptpunkte der Bedingungen zum diesjährigen Preisausschreiben der Reichs-Rundfunk-Gesellschaft. Viele Dörfler und Kleinstädter vermieden es bisher, sich eine Rundfunkanlage aufzustellen, da das Laden der Batterien oft mit großen Schwierigkeiten verknüpft ist. Auch die Hörer in den Großstädten kennen die unangenehme Lage, wenn die noch am Nachmittag gut arbeitenden Batterien am Abend plötzlich versagen — heimtückischerweise gerade dann, wenn man sich auf das Sinfonie-Konzert gefreut hatte, oder einem Bastlerkollegen die neuesten Verbesserungen vorführen wollte. All diese Peinlichkeiten entfallen bei der Benutzung eines Netzanschlußgerätes. Der elektrische Strom, der in fast jedem Winkel unseres deutschen Vaterlandes seinen siegreichen Einzug gehalten hat, legte den Gedanken nahe, seine Kraft auch für den Betrieb der Rundfunkgeräte direkt zu verwenden. Damit ist der Wunsch und Weg zum Netzanschlußgerät geebnet worden.

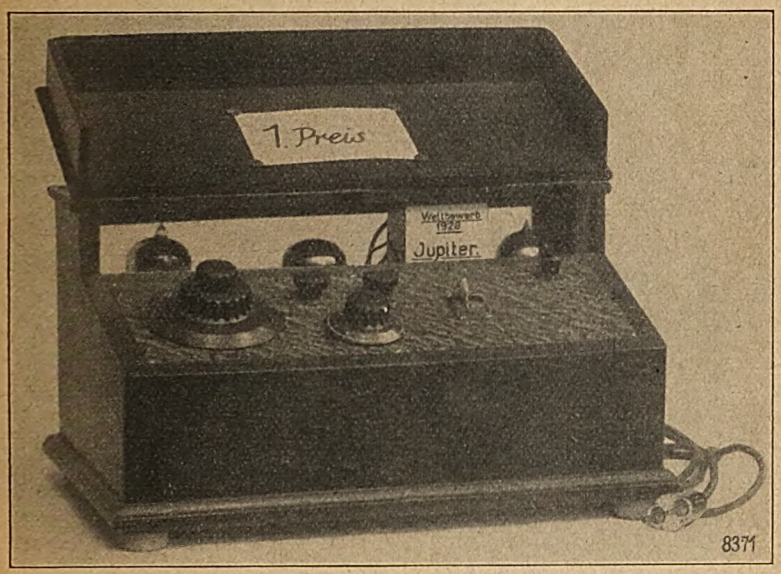


Abb. 1.

Der Erbauer eines Netzempfängers wird zu seiner Freude, feststellen können, daß die Herstellung des Gerätes die Kosten für einen Drei- oder Vierröhren-Empfänger kaum überschreitet. Bedingung ist dabei die Verwendung nur allererster Einzelteile! Sicherheit und Sauberkeit des Empfanges hängen, in oft zu wenig beachtetem Maße, von guten Transformatoren, Kondensatoren und Drosseln ab.

Besondere Aufmerksamkeit erfordert der Starkstromteil, haben wir doch auf der primären Seite die volle Netzspannung liegen und auf der sekundären 150 bis 200 Volt Anodenspannung. Daß außerdem auf peinlichste Sauberkeit und guten Kontakt der Lötstellen zu achten ist, dürfte selbstverständlich sein. Dieses alles vorausgesetzt, kann jeder einigermaßen geschickte Bastler das Gerät nachbauen. Er wird dann zu seiner freudigen Überraschung in der Lage sein, mit nur zwei Röhren, bei mittelguter Antenne von etwa 25 m Länge, jeden Abend wenigstens 15 Stationen mit guter Lautstärke zu empfangen, die meistens so laut sind, daß in einem großen Zimmer jedes Wort verständlich ist, und nach der Londoner oder Toulouser Tanzmusik jederzeit die Paare sich wiegen können.

Abb. 1 zeigt das geöffnete Gerät von vorn, Abb. 2 von der Rückseite mit herabgeklappter Rückwand. Diese Form hat sich insofern als sehr praktisch erwiesen, als die Röhren staubdicht abgeschlossen sind und doch ständig beobachtet werden können — sowohl von der Vorderseite durch die lange, schmale Fensterscheibe, als auch durch die Mattglasscheibe in der Rückwand. Der Deckel soll ferner das Einstauben von Platte und Drehknöpfen verhindern; durch seine Verschließbarkeit ist der Benutzung durch Unbefugte vorgebeugt. (Der Starkstromschalter ist in der oberen rechten Ecke der Platte angebracht.)

Abb. 1 zeigt ferner den Drehknopf des Abstimmkondensators C_1, der besonders gut sein muß und möglichst saubere Feinabstimmung besitzen soll. Rechts vorn davon haben wir den Rückkopplungskondensator C_2, dahinter links den Rastenschalter U_3 für kurze Wellen. Bereits über der Netzanode liegt der Kippschalter U_1, der in Kontaktstellung L_2 mit C_1 und E verbindet, L_4 also ausschaltet.

Für den langen Wellenbereich, 1000 bis 2000 m, wird durch Umlegen des Hebels von U_1 die Zusatzspule L_4 eingeschaltet, und mit dem Schalter U_2 werden Windungen zu- oder abgeschaltet. Da mehrere Arten von Kippschaltern im Handel sind, muß der für obige Zwecke geeignete zwei Kontaktfedern besitzen, die beide durch einen beweglichen Hebel verbunden werden können. Anfang und Ende von L_4 werden an je eine dieser beiden Federn geführt, während der Hebel selbst mit dem Schleifkontakt von U_2 verbunden wird.

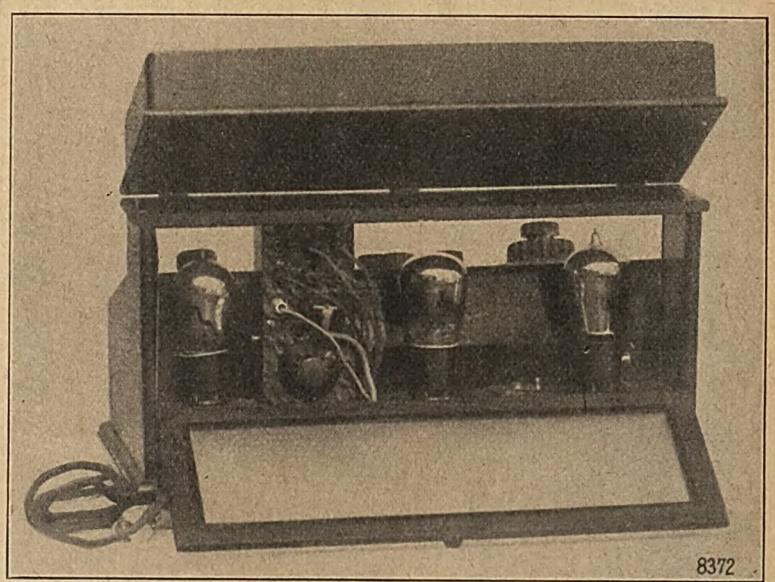


Abb. 2.

Die Rückseite, Abb. 2, von außen betrachtet, zeigt unten links das Anschlußkabel mit Stecker, daneben befindet sich

Digitized by Google

die Gleichrichterröhre Rectron R 22, rechts davon der Potentiometerknopf für die Regulierung der Gittervorspannung für die Endröhre; oberhalb die Anordnung der Buchsen für Anodenstrom, Heizstrom usw. Hinter dem eigentlichen Empfänger stehen die beiden Röhren, links die Lautsprecherröhre RE 134 und die Audionröhre REN 1104 K. Zwischen diesen beiden erkennt man den Umschalter U_4, der, mit drei Kontakten, eine wahlweise Umschaltung auf Zimmerantenne, Lichtantenne und Erde gestattet.

Abb. 3 zeigt das Gerät von innen, nach Entfernung des Bodenbrettes. Um die Netzanode auch für andere Geräte benutzen zu können, ist sie vollkommen für sich gebaut worden und kann, nach Entfernen des Porzellanknopfes für den Schalter S, nach unten herausgenommen werden. Ein vollkommen geschlossenes Metallgehäuse soll alle etwa auftretenden Netzgeräusche vom Empfänger fernhalten. Durch Abnahme des Metalldeckels, der in der oberen Ecke eine große Öffnung für die Achse des Schalters S hat, ist es möglich, an jede Schraube der einzelnen Teile leicht heran-

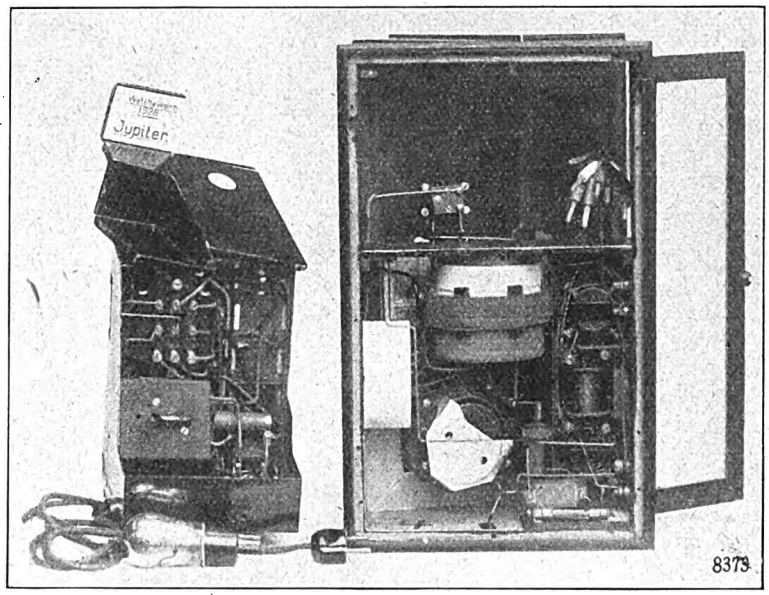


Abb. 3.

zukommen. Der Deckel selbst wird durch breite, umgebogene Räder fest auf das Gehäuse aufgesetzt.

Soweit das Gerät, rein äußerlich betrachtet! Das Schaltschema zeigt nun endlich die Abb. 4; oben den eigentlichen Empfänger, unten, von diesem vollständig getrennt, das Netzgerät. Der Empfänger ist als Audion mit kapazitiver Rückkopplung geschaltet, um ein recht weiches Einsetzen der Rückkopplung zu erzielen. Trotz der hohen Empfindlichkeit kann man mit sehr loser Kopplung des Zwischenkreises auf die Antenne arbeiten und damit die Gefahr des Ausstrahlens der Antenne sehr herabmindern.

Die Spulen L_1, L_2, L_3 sind auf einem gemeinsamen Zylinder aus Pertinax gewickelt von 80 mm Durchmesser und 85 mm Länge. Die Rückkopplungsspule besteht aus 30 Windungen 0,3 mm-Kupferdraht, zweimal Baumwolle, und liegt am oberen Ende des Zylinders. Nach 5 mm Zwischenraum beginnt die Gitterkreisspule L_2, und zwar besteht diese aus 60 Windungen 0,5 mm-Kupferdraht, gleicher Wickelungssinn. Zwei kleine Messingwinkel am unteren Ende dienen zum Befestigen des Spulenkörpers an der Zwischenwand. Die Antennenspule L_1 ist wiederum auf L_2 gewickelt, und zwar besteht diese aus 25 Windungen 0,6 mm-Kupferdraht, mit je einem Abgriff nach 5 Windungen. Während das Ende von L_1 zu C_1 und L_3 geführt wird, werden die vier Abgriffe (5, 10, 15, 20) zu dem Rastenschalter U_3 geführt, um einerseits durch Zu- oder Abschalten von Windungen das Gerät für jede Antenne benutzen zu können und andererseits die Empfindlichkeit zu erhöhen. Außerdem liegen die Windungen von L_1 nicht direkt auf L_2 auf, sondern in einem Abstande von 7 mm. Zu diesem Zweck schneidet man sich 7 bis 8 Leistchen aus Hartgummi in einer Länge von 35 mm und einer Breite von 8—10 mm.

Mit einer Metallsäge werden oben und unten diese Leisten auf der Breitseite mit je einem Einschnitt von etwa 5 mm Tiefe versehen, in welchen je oben und unten ein dünnes Gummibändchen eingeklemmt wird, um die Leisten auf L_2 festzuhalten und die ganze Spule L_1 näher oder weiter von L_3 entfernen zu können. In den meisten Fällen wird jedoch die erste Windung von L_1 auf der ersten Windung von L_2 zu liegen kommen. Für den langen Wellenbereich stellen wir uns eine Zusatzspule L_4 her, die aus 8×25 Windungen 0,5 mm-Draht besteht. Wohl kann auch diese Spule als einlagige Zylinderspule ausgeführt werden, doch wirkungsvoller ist folgende Herstellung: Aus Zigarrenkisten- oder Laubsägeholz schneiden wir uns acht runde Brettchen von 1,5 mm Stärke und 50 mm Durchmesser (Abb. 5) und desgleichen sieben Brettchen von 2 mm Stärke und 80 mm Durchmesser. Die beiden äußeren Brettchen machen wir etwas stärker und versehen das oberste mit vier Löchern zum Durchführen der Abzweigungen. Zusammengehalten werden alle 17 Brettchen durch eine lange Schraube von etwa 5 mm Durchmesser und 40 mm Länge. In jede dieser so entstehenden Rillen werden je 25 Windungen gewickelt, wovon der Anfang zu L_2 und U_1 geführt wird, die 25., 50. und 75. Windung zu U_2 und das Ende von L_4 zu C_1 und dem anderen Kontakt von U_1, so daß also Anfang und Ende von L_4 mittels U_1 kurzgeschlossen werden können. Der Abstimmkondensator C_1 muß von sehr guter Qualität sein und eine präzise Feineinstellung haben, während C_2 als Rückkopplungskondensator Glimmer als Dielektrikum haben kann. Als Drossel genügt eine Lautsprecherspule von 1000 Ohm, besser jedoch ist eine Wabenspule von 150—250 Windungen. Die Windungszahl muß ausprobiert werden, da die Empfindlichkeit des Gerätes hiervon abhängig ist.

Die Anordnung der Einzelteile dürfte aus Abb. 6, 7 und 8 hervorgehen. Ich habe es vermieden, die Drahtführungen mit einzuzeichnen, um die Übersicht nicht zu zerstören. Im übrigen gibt es nur eine längere Leitung bei diesem Aufbau — von der Anode der Audionröhre zu C_2 — alle anderen Leitungen messen nur einige Zentimeter.

Digitized by Google

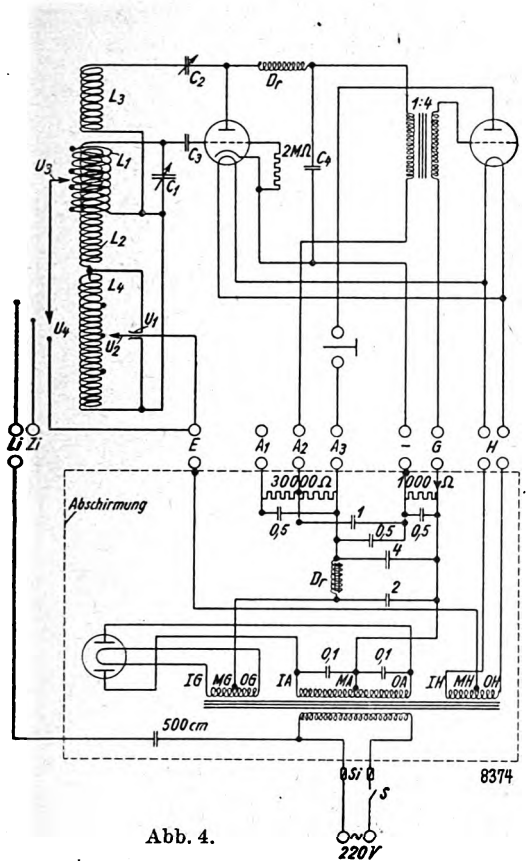


Abb. 4.

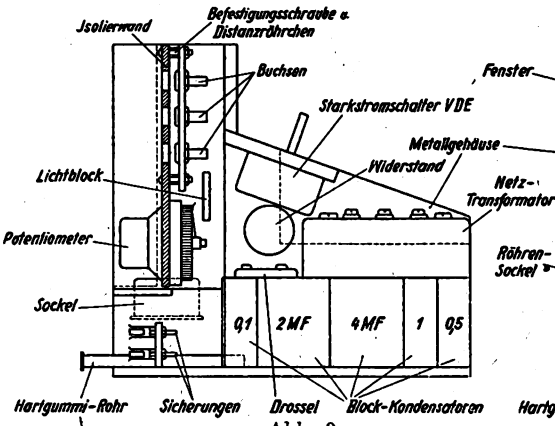


Abb. 9.

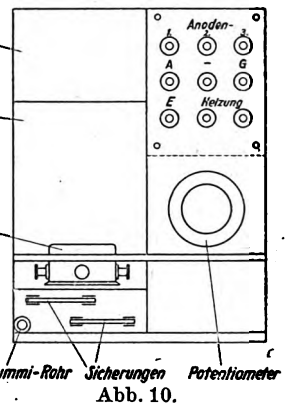


Abb. 10.

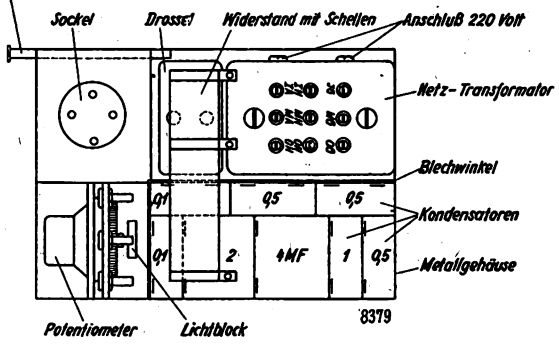


Abb. 11.

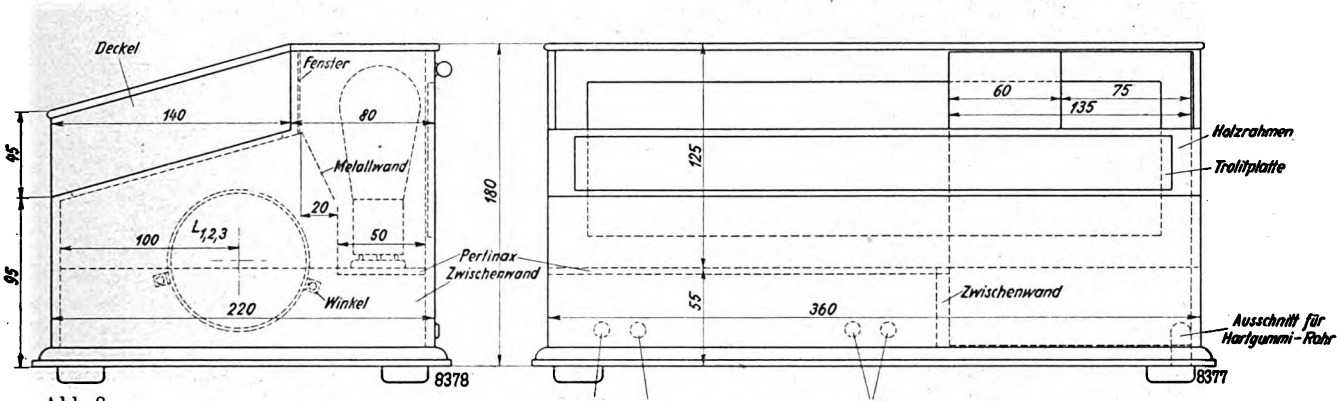


Abb. 8.

Abb. 7.

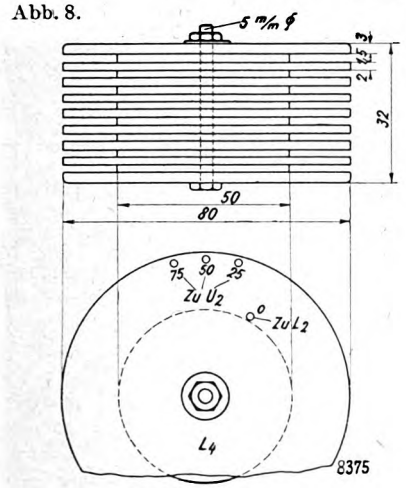


Abb. 5.

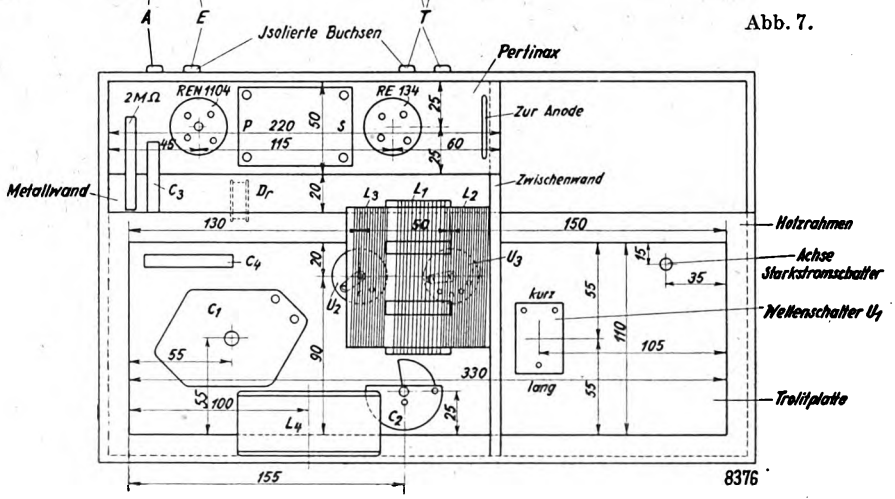


Abb. 6.

Digitized by Google

Für die Netzanode zeigen Abb. 9, 10 und 11 die Anordnung der einzelnen Teile. Auch hier sind alle Elemente — ist die ganze Anode doch kaum so groß wie zwei aufeinandergesetzte Anodenbatterien von je 90 Volt — so passend angeordnet, daß jede längere Leitung vermieden und trotzdem alles übersichtlich ist. Die Blockkondensatoren bilden durch einen am Gehäuse angelöteten Blechwinkel eine Einheit und können leicht einzeln ausgewechselt werden. Genaue Maße anzugeben habe ich unterlassen, da die Fabrikate der bekannten Firmen ebenbürtig sind, nur die Größen stark voneinander abweichen. Beim Einkauf ist besonders darauf zu achten, daß Gleichrichterröhre, Transformator und Drossel zueinander passen. Dies wird auch von der Industrie besonders hervorgehoben. Jedenfalls kaufe man nur gute Teile, denn leider kommt es oft vor, daß der Transformator durchschlägt und viel Arbeit und Mühe zunichte macht. Als Anodenwiderstand genügt ein Ocelitstab von 24 000 Ohm, so daß man bei einem solchen von 30 000 Ohm ein Endchen freilassen kann. Als Gleichrichterröhre in beschriebenem Gerät benutze ich die Rectron R 22, die eine maximale Gleichstromspannung von etwa 170 Volt (A_3) abgibt, für das Audion (A_2) etwa 90 Volt und für A_3 etwa 60 Volt. Durch Verschieben der Schellen lassen sich die Spannungen in großen Grenzen regeln. Erde sowie — Anode sind mit der Abschirmung verbunden. In die Zuleitung vom Netz zum Transformator sind unter dem Röhrensockel zwei Lammellensicherungen eingebaut, um bei eventuell auftretenden Stromstößen, z. B. beim Einschalten, ein Durchbrennen des Transformators zu verhüten. Die Verbindung der Anode mit dem Empfänger geschieht mittels Gummiaderlitze, und zwar sind beim Empfänger alle Zuleitungen in verschiedenen Farben mit den passenden Steckern durch eine schmale Rille neben der Endröhre herausgeführt. Die Anode trägt über dem Potentiometer ein Hartgummibrettchen mit Löchern, die gerade so groß sind, daß die Isolationen der Stecker hineinpassen. Auf der Vorderseite dieser Platte sind um diese Löcher farbige Ringe angebracht, die mit den Farben der Schnüre und Stecker übereinstimmen. Erst hinter dieser Isolierplatte befinden sich auf einer zweiten Platte (Hartgummi) die Buchsen, zu welchen von hinten her die Zuführungen aus dem Innern der Anode gehen. Der Abstand beider Platten wird mittels Schrauben und Distanzröhrchen hergestellt.

Liste der Einzelteile.

a) Empfänger:

1 Trolitplatte, 330×110×6;
1 Drehkondensator C_1, 500 cm m. Feineinstell.
1 Drehkondensator C_2, 150 cm;
2 Lampensockel;
1 NF-Transformator 1 : 4;
1 Kippschalter U_1;
3 Rastenschalter U_2, U_3, U_4;
1 Pertinaxrohr, 80 ø×85;
7 Hartgummileisten, 35×10×7 mm;
1 Hochfrequenzdrossel Dr;
1 Gitterwiderstand 2 MΩ;
1 Blockkondensator C_3, 300 cm;
1 Blockkondensator C_4, 1000 cm;
4 Buchsen, 4 mm, isoliert.

b) Netzanode:

1 Netztransformator;
1 Netzdrossel Dr;
1 Starkstromschalter;
1 Röhrensockel;
2 Lamellensicherungen;
1 Ocelitstab, 30 000 Ω;
1 Potentiometer, 1000 Ω;
2 Blockkondensatoren, 0,1 μF;
3 Blockkondensatoren, 0,5 μF;
1 Blockkondensator, 1 μF;
1 Blockkondensator, 2 μF;
1 Blockkondensator, 4 μF;
1 Blockkondensator, 500 cm;
9 Buchsen, 4 mm;
1,5 m doppeladr. Gummilitze;
1 Starkstromstecker,
1 Hartgummirohr, 6 mm l. W.;
div. Kleinmaterial;
Zinkblech Nr. 10.

In vorstehendem hoffe ich, allen Funkfreunden, die Lust haben, sich ein Netzgerät herzustellen, mit Hilfe der Abbildungen und Zeichnungen genügend Anhalt gegeben zu haben. Besonderen Wert habe ich auf die Ausführung der Zeichnungen gelegt, veranschaulichen diese doch besser als jede Beschreibung die Anordnung aller Teile, auf die es in diesem Falle sehr ankommt.

Zum Schluß noch einige praktische Winke für die, denen die Bearbeitung des Metallgehäuses Sorgen macht. Für die Kapselung der Netzanode ist Zinkblech von 0,5 mm Stärke (Nr. 10) verwendet worden. Nachdem man sich nach Abb. 9 alle Teile aufgebaut hat, schneidet man aus Karton die Seiten einzeln zu und klebt die Seiten behelfsweise mit Papier zusammen. Man erhält so einen Überblick über die Größenverteilung und Leitungsverlegung und kann eventuelle Verbesserungen leicht vornehmen. Hat man alle Wände so zurechtgeschnitten, reißt man mit einer scharfen Nadel alle diese Teile einzeln auf dem Blech auf und vermeidet hierdurch jeden Verschnitt. Alsdann nimmt man einen Dreikantschaber oder scharfen Schraubenzieher und reißt die Risse so oft nach, bis man die Teile über einer scharfen Tischkante gut umbrechen kann, ohne daß Beulen entstehen. Auf diese Weise erhält man scharfe und gerade Kanten, die sich nachher gut löten lassen und sauber aussehen. Zur Erhöhung der Festigkeit montiert man das ganze Gehäuse auf eine dünne Platte aus Hart- oder Sperrholz, auch kann man an dieselbe mit kleinen Holzschrauben die Seitenwände befestigen und sich somit auch das Löten erleichtern.

Nochmals der siebente Anschluß der Dreifachröhre.

Über die Herrichtung der Loewe-Dreifachröhre für die Rückkoppelungsschaltung sind bereits in den Heften 35 und 42 des „Funk-Bastler" Anleitungen gegeben worden. Wenn ich nochmals darauf zurückkomme, so geschieht dies, weil die bisher empfohlene Art der Abänderung auf einem immerhin etwas schwierigen Eingriff in den Röhrenfuß beruhte, bei dessen Bearbeitung die Röhre leicht Beschädigungen ausgesetzt ist. Einfacher läßt sich die Abänderung auf folgende Art vornehmen:

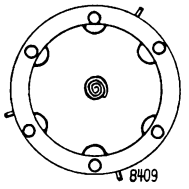


Abb. 1.

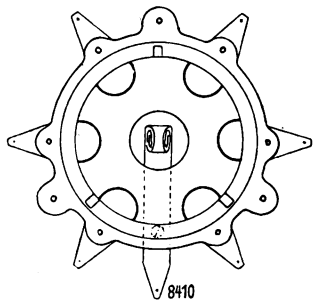


Abb. 2.

Aus dem Röhrenfuß wird die runde Verschlußbodenplatte in der bekannten Art herausgehoben und genau in der Mitte mit einem Loch von 1 mm Durchmesser versehen. Dann wird der Anschlußdraht der Anode 1 nach Entfernung des Rüschschlauches aufgebogen, letzterer wieder aufgeschoben, das Drahtende — eventuell etwas verlängert — durch das Loch der Bodenplatte gesteckt und diese wieder in den Röhrenfuß eingesetzt. Sollte sich dabei der Rüschschlauch als zu lang erweisen, muß er entsprechend verkürzt werden. Den nun aus dem Röhrenfuß herausragenden Teil des Anschlußdrahtes dreht man nach Abb. 1 zu einer flachen Spirale zusammen und überzieht diese mit Lötzinn. Um hierbei die Bodenplatte nicht zu verbrennen, schiebt man zweckmäßig vorher ein mit einem schmalen Schlitz versehenes Stückchen Glimmer unter die Spirale. Dann schneidet man aus federndem Messingblech einen etwa 9 cm langen, 6 mm breiten Streifen, rollt das eine Ende einige Male ein und befestigt ihn alsdann zwischen den Kontakten der Anoden 2 und 3 am unteren Rand des Sockels nach Art der übrigen sechs Kontaktstreifen, wobei das aufgerollte Ende genau in der Mitte des Sockels liegen muß, wie aus Abb. 2 ersichtlich ist. Der Anschluß der Anode 1 am Boden des Röhrenfußes kommt alsdann beim Einsetzen der Röhre auf die Wulst des siebenten Anschlusses zu liegen. Bei den neueren Sockeln befindet sich in der Mitte ein genügend großes Loch für das aufgerollte Ende des Kontaktstreifens, bei älteren Sockeln müßte ein solches erst ausgesägt werden.

Fritz Exner.

Digitized by Google

Die Eignung der Spulen und Kondensatoren im Empfänger

Dämpfungsdekremente und Resonanzwiderstände von in der Praxis benutzten Schwingungskreisen und ihre Messung.

Von

Manfred v. Ardenne.

Schwingungskreise sind Hauptbestandteile der mit Hochfrequenz betriebenen Empfänger, deshalb sind Dämpfungsmessungen an Schwingungskreisen für die Untersuchung und zielbewußte Weiterentwicklung der Empfangsgeräte von großer Bedeutung. Das Verhalten eines Schwingungskreises ist durch seine Eigenschwingung und durch sein logarithmisches Dämpfungsdekrement d charakterisiert. Kennt man diese, so ist damit auch der Verlauf der Resonanzkurve gegeben, und es lassen sich weitere Eigenschaften daraus ableiten. Je kleiner das logarithmische Dekrement, d. h. je schmaler und höher die Resonanzkurve, desto größere Selektivität oder Resonanzschärfe ist vorhanden.

Eine große Rolle spielen die Daten der Schwingungskreise bei der Dimensionierung von Hochfrequenzverstärkern. Der ganze Verstärker oder eine betriebsmäßige Teilschaltung, bestehend aus ein oder mehreren Schwingungskreisen, Röhren und Kopplungselementen, kann als ein einziger Schwingungskreis mit einem Dämpfungsdekrement aufgefaßt werden, das sich messen läßt und Rückschlüsse auf den günstigsten Kopplungsgrad aufeinanderfolgender Röhren hinsichtlich Selektivität und Verstärkung gestattet. Diese Beurteilung ist wichtig; denn beim abgestimmten Verstärker wird mit der Erhöhung der Resonanzschärfe der einzelnen Schwingungskreise zwecks besserer Verstärkung fast gleichzeitig die Gesamtselektivität so stark in die Höhe getrieben, daß Verzerrungen auftreten, weil die hohen Frequenzen des Tonspektrums verlorengehen. Auch die Größe der Anodenrückwirkung über die Gitter-Anode-Kapazität und ihr Einfluß auf Selektivität und Verstärkung läßt sich aus Dämpfungsmessungen ermitteln. Die Anodenrückwirkung verursacht je nach der Belastung des Anodenkreises eine zusätzliche positive oder negative Belastung des Gitterkreises, und damit eine Abnahme oder Zunahme des Resonanzwiderstandes und eine entsprechende Änderung der Dämpfung.

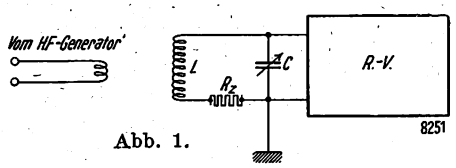


Abb. 1.

Ferner kann der Verstärkungsgrad einer Hochfrequenzstufe mit guter Annäherung aus dem Resonanzwiderstand des Schwingungskreises in Betriebsschaltung und der statischen Röhrencharakteristik errechnet werden. Diese indirekte Methode ist bei der Untersuchung und Dimensionierung von Kurzwellenhochfrequenzverstärkern von Vorteil. Denn die Verstärkungsmessung bei kurzen Wellen ist infolge der Schwierigkeit, kleine Eingangsspannungen hierbei genügend genau zu messen, nicht ganz leicht.

In diesem Aufsatz sollen nun die Ergebnisse einer Reihe von Dämpfungsmessungen mitgeteilt werden, die im Laboratorium des Verfassers durchgeführt wurden.

Zunächst sei die benutzte Meßmethode erläutert. Die Messungen geschahen nach der Methode des Zusatzwiderstandes. An Stelle der sonst meist üblichen Messung der Resonanzstromstärken ist eine Spannungsmessung mit dem Röhrenvoltmeter[1]) getreten. Dadurch ergibt sich ein relativ einfaches und sicheres Meßverfahren. Denn ein Röhrenvoltmeter läßt sich mit geringem Aufwand herstellen, gestattet eine nahezu verlustlose Messung und stellt sich schnell ein, während die Strommessung bei kleinen Stromstärken mittels Thermoelement und hochempfindlichem Galvanometer infolge langer Einstellzeiten weniger bequem ist. Dazu kommt, daß durch das Thermoelement ein zusätzlicher Dämpfungswiderstand in den Schwingungskreis hineingebracht wird, der gesondert zu bestimmen und bei dem Ergebnis zu berück-

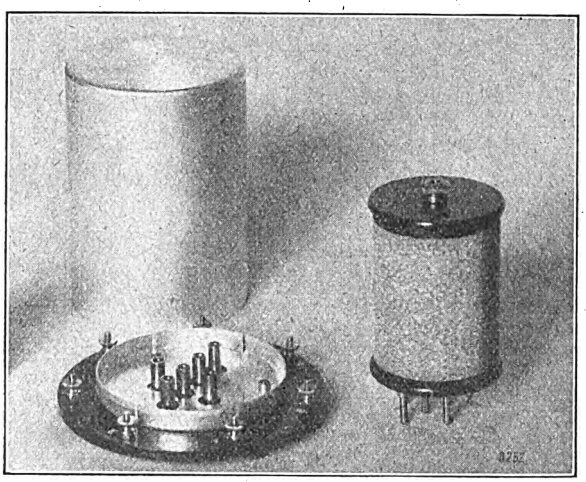


Abb. 2.

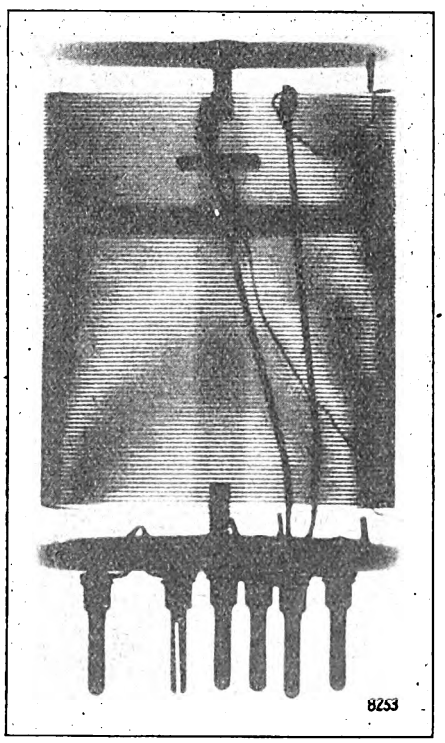


Abb. 3.

[1]) Vgl. „Ein empfindliches Röhrenvoltmeter für Hochfrequenz." M. v. Ardenne E. T. Z. 1928, H. 15.

Digitized by Google

sichtigen ist. — Der zu messende Kreis wird zur Vermeidung von Rückwirkungen möglichst lose mit einem Meßsender gekoppelt, auf Resonanz abgestimmt und am Röhrenvoltmeter die Resonanzspannung $\mathfrak{E}_1$ als Effektiv- oder Scheitelwert (je nach der Anordnung) abgelesen. Hierauf wird in den Schwingungskreis ein bekannter Zusatzwiderstand R_z ge-

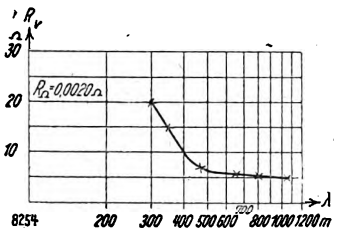


Abb. 4.

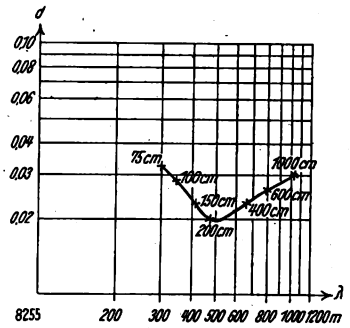


Abb. 5.

schaltet und die zugehörige Spannung $\mathfrak{E}_2$ abgelesen. Dann berechnet sich der gesamte Verlustwiderstand des Schwingungskreises zu $R_v = R_z \frac{\mathfrak{E}_2}{\mathfrak{E}_1 - \mathfrak{E}_2}$; das logarithmische Dämpfungsdekrement wird $d = \frac{R_v \cdot C^{cm}}{152{,}3 \cdot \lambda^m}$ und der Resonanzwiderstand $R_{res} = \frac{1500\,\lambda^m}{d\,C^{cm}}$, wobei C die gesamte Kapazität des Schwingungskreises (einschließlich Spulenkapazität, Leitungen und Kapazität des Röhrenvoltmeters) in Zentimeter und λ die Wellenlänge in Meter bedeutet. Über den Zusatzwiderstand R_z ist zu sagen, daß er möglichst frequenzunabhängig sein soll. Seine Größe soll etwa von der Größenordnung des zu messenden Verlustwiderstandes sein, d. h. etwa 10 Ω betragen. Die Bedingung der Frequenzunabhängigkeit wird ausreichend erfüllt, wenn ein genügend dünner, etwa 0,1 mm starker Widerstandsdraht genommen wird. Als Widerstand kann dann der durch eine Brücken-

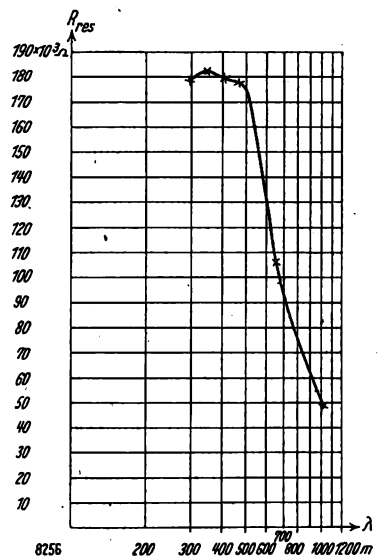


Abb. 6.

messung ermittelte Wert eingesetzt werden, da in diesem Fall der Skineffekt bis zu den kurzen Wellen herab vernachlässigt werden kann.

Eine Frequenzabhängigkeit des Zusatzwiderstandes könnte sich durch dessen induktiven Widerstand ergeben. Die Parallelkapazität läßt sich sehr leicht so niedrig halten, daß ihr Widerstand noch sehr groß ist gegenüber dem Ohmschen Widerstand der Größenordnung 10 Ohm. Auch durch die Induktivität des Zusatzwiderstandes sind Meßfehler kaum zu erwarten, denn seine Induktivität addiert sich einfach zu der meist sehr viel höheren Induktivität der Schwingungskreis-Selbstinduktionen. Nur bei kurzen Wellen, wo die Schwingungskreis-Selbstinduktion relativ kleine Werte hat, muß die Induktivität des Zusatzwider-

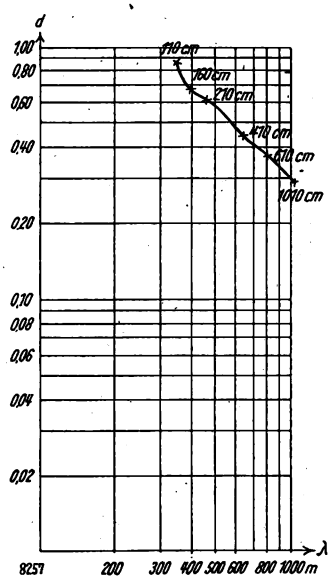


Abb. 7.

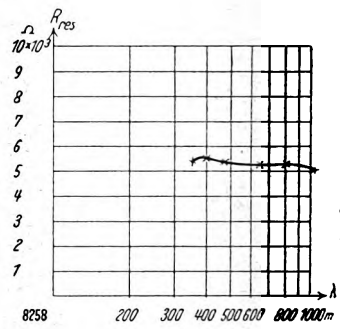


Abb. 8.

standes beachtet werden. Ein Nachstimmen, um die durch zusätzliche Induktivität bewirkte Wellenlängenänderung auszugleichen, genügt dann nicht. Bei Kurzwellenmessungen ist es ratsam, den Zusatzwiderstand bifilar anzubringen und ihn so in den Schwingungskreis einzufügen, daß möglichst kurze Verbindungsleitungen vorhanden sind. Bei Kurzwellenmessungen ist häufig ein genaues Ergebnis zu erreichen, wenn der Zusatzwiderstand nicht als Reihenwiderstand in den Schwingungskreis gelegt wird, sondern als Parallelwiderstand zum Schwingungskreis. Soll die Dämpfung der Kreise aus dem Spannungsrückgang bei Parallelschaltung eines großen Ohmschen Widerstandes (der in der Größenordnung des Resonanzwiderstandes liegt) ermittelt werden, so sind einige Umrechnungen notwendig, die jedoch an dieser Stelle nicht wiedergegeben werden sollen.

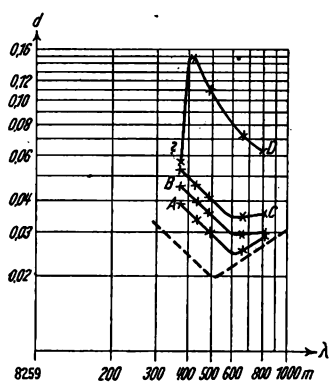


Abb. 9.

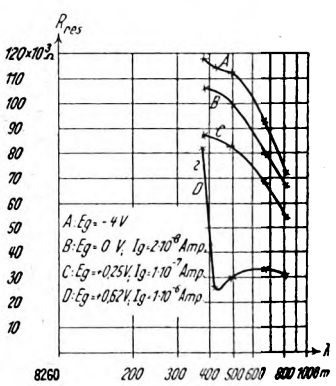


Abb. 10.

Will man die Dämpfung eines Schwingungskreises aus dem Spannungsrückgang bei Einschaltung eines Ohmschen Zusatzwiderstandes in dem Schwingungskreis bestimmen, so zeigt Abb. 1 die beschriebene Meßschaltung: LC ist der zu untersuchende Schwingungskreis, R_z der eingeschaltete Zusatzwiderstand und RV das Röhrenvoltmeter. Als erstes Beispiel wird ein Schwingungskreis mit recht guten Eigenschaften gebracht, dessen Induktivität aus einer Zylinder-

Digitized by Google

spule mit H. F.-Litze (90 Windungen, 5 cm Durchmesser) besteht (vgl. Abb. 2 und die Röntgenaufnahme Abb. 3). Die Spule wurde in Verbindung mit einem Seibt-Präzisionskondensator gemessen. Die erhaltenen Werte sind in den Abb. 4 bis 6 dargestellt. Den Verlustwiderstand R_v, der sich aus den Ohmschen und dielektrischen Verlusten zu-

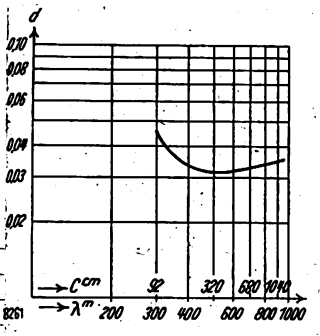


Abb. 11.

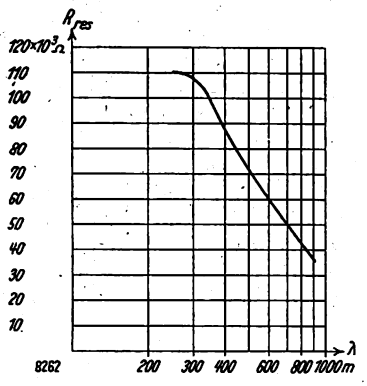


Abb. 12.

sammensetzt, gibt Abb. 4 für verschiedene Wellenlängen wieder. Wie man erkennt, ist der Verlustwiderstand gegenüber dem Gleichstromwiderstand von 0,0020 Ω im wesentlichen infolge der Stromverdrängung auf 5 Ω bei $\lambda = 1000$ m angestiegen. Etwa von 500 m abwärts setzen dann die dielektrischen Verluste ein; der Verlustwiderstand steigt mit abnehmender Wellenlänge stark an. Dementsprechend gestaltet sich der Verlauf des logarithmischen Dämpfungsdekrementes d (Abb. 5) und des Resonanzwiderstandes R_{res} (Abb. 6). Bis herab zu 500 m nimmt d ab, der Resonanzwiderstand erreicht immer höhere Werte (etwa 180 000 Ω). Unterhalb 500 m bleibt R_{res} praktisch konstant, weil d infolge der dielektrischen Verluste, hauptsächlich zwischen den Spulenwindungen, wieder ansteigt. Man hat sich vorzustellen, daß ein konstanter dielektrischer Verlustwiderstand von 180 000 Ω dem Schwingungskreis parallel geschaltet ist und so ein weiteres Ansteigen des Resonanzwiderstandes, das sonst theoretisch zu erwarten wäre, verhindert. Die Kurven Abb. 4 bis 6 sind recht geeignet zum Vergleich mit den folgenden Messungen.

Das Dämpfungsdekrement und den Verlustwiderstand eines Detektorkreises zeigen Abb. 7 und 8. Hier ist der Detektor dem Schwingungskreis, bestehend aus derselben Zylinderspule und demselben Kondensator wie vorher, parallel geschaltet. Infolgedessen kann der Resonanzwiderstand der Anordnung nicht über den effektiven Widerstand

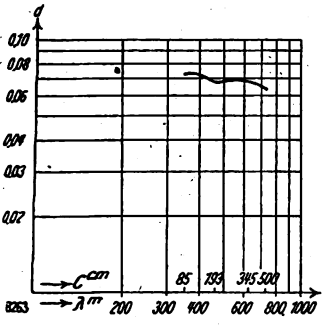


Abb. 13.

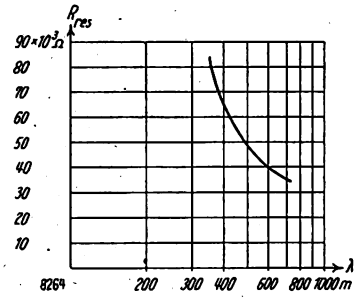


Abb. 14.

des Detektors von etwas über 5000 Ω ansteigen, sondern besitzt konstant diesen Wert (Abb. 8); das logarithmische Dekrement nimmt infolgedessen mit abnehmender Wellenlänge dauernd zu. Es ist dies somit auch eine Methode zur Bestimmung des wirksamen Detektorwiderstandes.

Sehr instruktiv bezüglich des Einflusses der dielektrischen Verluste und des Dämpfungswiderstandes sind weiter die Messungen an demselben Schwingungskreis in Verbindung mit einem Röhrensockel und einer Röhre (Abb. 9 und 10). Kurve A ist ohne Gitterstrom aufgenommen. Das Dämpfungsdekrement ist oberhalb 600 m fast dasselbe wie beim unbelasteten Schwingungskreis (in Abb. 9 gestrichelt eingezeichnet), jedoch steigt der Resonanzwiderstand infolge der höheren dielektrischen Verluste nur bis etwas über 110 000 Ω. Wird der Schwingungskreis durch Erhöhen der Gittervorspannung mit Gitterstrom belastet und gedämpft, so wird d größer, dementsprechend R_{res} kleiner (vgl. die Kurven B, C und D der Abb. 9 und 10). Der letzte Wert der Kurve D ist infolge Amplitudenabhängigkeit bei größeren Gitterströmen als aus der Messung herausfallend zu betrachten.

Eine Belastung, d. h. zusätzliche Dämpfung des Gitterkreises, tritt bekanntlich auch ohne Gitterstrom durch die Rückwirkung der Anodenwechselspannung über die Gitter-Anode-Kapazität ein und läßt sich ebenfalls meßbar er-

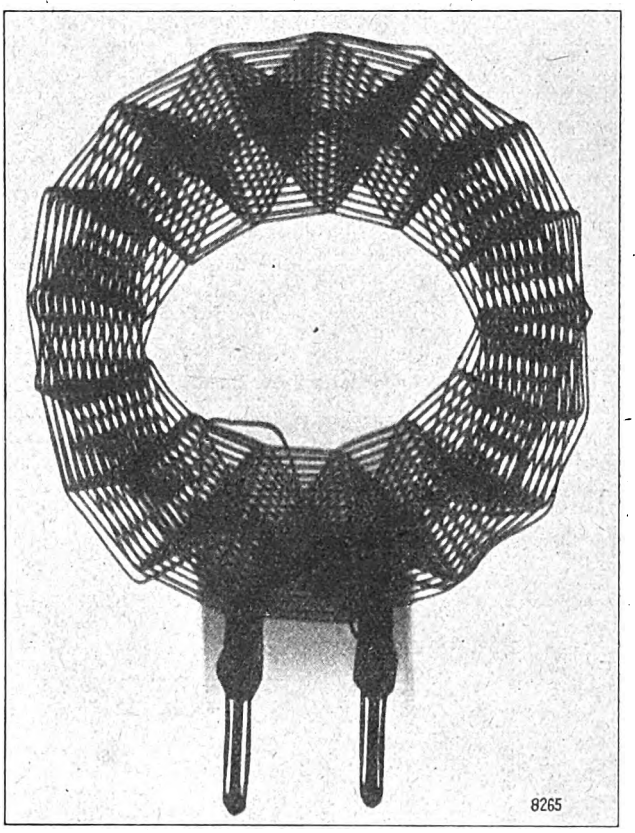


Abb. 15.

fassen. Erwähnt sei in diesem Zusammenhang nur, daß der durch die Rückwirkung verursachte scheinbare Gitterwiderstand an dem neuen Typ der Loewe-Zweifach-H. F.-Röhre infolge Verringerung der schädlichen Kapazitäten auf das Fünffache des Wertes bei dem alten Typ gesteigert worden ist[2]) (bei $\lambda = 500$).

Die Kurven Abb. 11 und 12 zeigen Messungen an dem Schwingungskreise nach Abb. 2 bis 6, wenn eine geerdete Abschirmkappe aus Aluminium über die Zylinderspule gesetzt wird. Die Abschirmung verursacht eine Zunahme der Dämpfung sowie eine Verringerung der Induktivität. Das Minimum von d liegt bei etwa 0,032 (gegen 0,020 der unabgeschirmten Spule). Der Resonanzwiderstand wächst nur auf 110 000 Ω an. Obgleich die Abschirmung nur etwa 1,5 cm von der Wicklung entfernt ist, ist die Zunahme der Dämpfung doch relativ gering, weil der weitaus größte Teil der Feldlinien sich innerhalb des Blechmantels schließt.

[2]) M. v. Ardenne: „Neue aperiodische Verstärker und ihre Verwendung in der Empfangstechnik." „Funk-Bastler", Jahr 1928, Heft 38 u. 39.

Digitized by Google

Beträchtlich ist der Einfluß, wenn an Stelle des Luftkondensators ein Glimmerkondensator gesetzt wird (Abb. 13 und 14). Die Spule ist hierbei wieder unabgeschirmt. Durch die Verluste im Kondensator ist das logarithmische Dämpfungsdekrement beträchtlich angewachsen (bis auf 0,07), und R_{res} ist entsprechend zurückgegangen. Bei empfindlichen Geräten mit Hochfrequenzverstärkung empfiehlt es sich also

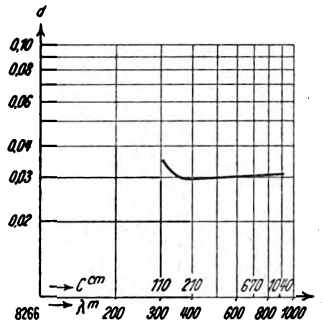


Abb. 16.

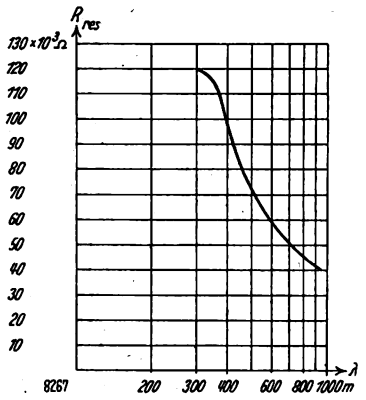


Abb. 17.

nicht, die Luftkondensatoren durch Glimmerkondensatoren zu ersetzen.

Günstige Werte liefert auch ein Schwingungskreis, bestehend aus einer Spule der Charlottenburger Motorenwerke vom Lediontyp, 50 Windungen, wieder in Verbindung mit dem Seibt-Präzisionskondensator gemessen. Abb. 15 zeigt ein Röntgenbild der Spule, Abb. 16 und 17 geben die zugehörigen Kurven. Die Dämpfung ist nur um ein geringes höher als bei der Zylinderspule. Der Resonanzwiderstand erreicht den Wert von 120 000 Ω.

Als letzte Beispiele seien noch einige Messungen an Kurzwellenspulen gebracht, aus denen sich sogleich wichtige Gesichtspunkte für den Bau von Kurzwellengeräten ergeben.

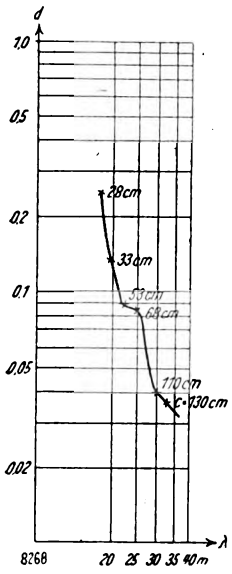


Abb. 18.

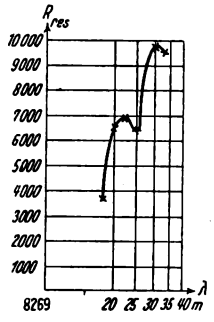


Abb. 19.

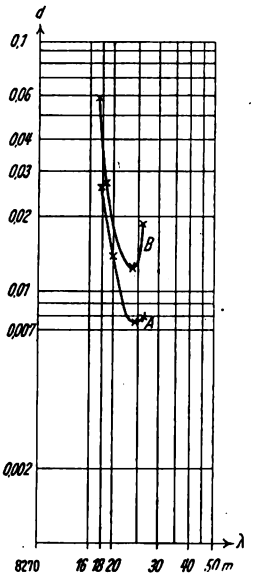


Abb. 20.

Untersucht wurde eine Kurzwellenspule (Arlt), bestehend aus vier Windungen versilbertem Kupferdraht 1,8 mm, die durch drei Hartgummistege gehalten sind. Die Kapazität bestand aus einem Förg-Kurzwellendrehkondensator von 120 cm Kapazität. Das logarithmische Dekrement nimmt mit abnehmender Wellenlänge infolge des Skineffektes stark zu, der Resonanzwiderstand nimmt demgemäß ab (Abb. 18 und 19). Die Zacke im Verlauf der Kurve R_{res} bei $\lambda = 25$ m ist vermutlich auf eine Zunahme des Strahlungswiderstandes der angeschlossenen Leitungen, die hierbei nicht ganz kurz waren, zurückzuführen.

Bedeutend günstigere Werte wurden erhalten mittels einer Spule, die aus 4 mm-Kupferrohr mit 3¾-Windungen freitragend gewickelt war (Abb. 20 und 21). In Vergleich zu ziehen sind nur die beiden Kurven A der Abb. 20 und 21. Die Kurven B wurden zur Kontrolle mit festerer Ankopplung des Röhrenvoltmeters aufgenommen und zeigen nur die dadurch entstandenen Verluste an. Das logarithmische Dekrement besitzt für $\lambda = 27$ den erstaunlich geringen Wert von etwa 0,008, und der Resonanzwiderstand bei derselben Wellenlänge ist 40 000 Ω. Das gilt aber nur, wenn der Schwingungskreis unbelastet ist. Die Verhältnisse ändern sich beträchtlich, wenn an den Schwingungskreis irgendwelche weiteren Leitungsteile angeschlossen werden. Wird an den Schwingungskreis mit möglichst kurzen Leitungen ein Röhrensockel angeschaltet, so sinkt bei Welle 27 m der Resonanzwiderstand auf 33 000 Ω (Abb. 21 b), mit 28 cm Leitung infolge Strahlungsverlusten bis auf 18 000 Ω. Abb. 21 b läßt noch die Werte R_{res} erkennen, wenn in den Sockel Röhren mit mehr oder weniger großer Sockelkapazität eingesetzt werden. Hieraus zeigt sich, daß der Resonanzwiderstand des

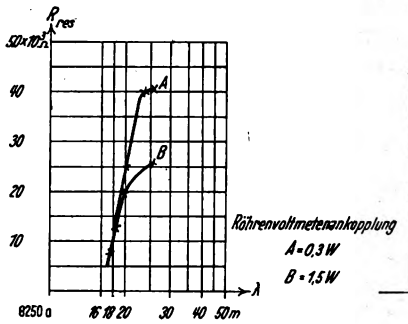


Abb. 21 a.

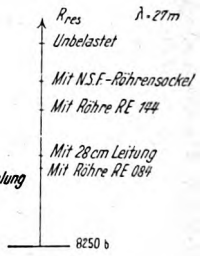


Abb. 21 b.

Schwingungskreises durch zusätzliche Schaltelemente bei kurzen Wellen ganz bedeutend herabgesetzt wird, und daß beim Aufbau wirkungsvoller Kurzwellenempfänger der Leitungsführung peinlichste Aufmerksamkeit zugewendet werden muß. Besonders sind alle Leitungen an den Schwingungskreisen, die eine Ausstrahlung hervorbringen können, auf das äußerste zu beschränken und die Spulen so dicht wie möglich an die Klemmen des Drehkondensators und des Gitters zu setzen. Jedes kleine Stück ersparter Leitung bedeutet dabei eine Verringerung der Dämpfung.

In anschaulicher Weise zeigen die gebrachten Kurven, welchen Einfluß verschiedene Schaltmaßnahmen und Änderungen der Anordnung auf die Dämpfungsverhältnisse von Schwingungskreisen ausüben. Wenn sich auch theoretisch der Gang der Veränderungen einigermaßen voraussehen läßt, so liefern doch gerade hierbei erst Messungen genauere Anhaltspunkte über die Größe der verschiedenen Einflüsse und weisen die Wege, auf denen weitere Fortschritte und Verbesserungen zu erzielen sind.

Achtung für den Sender der Südpolexpedition. Der Hauptruf des Schiffes von Byrds Südpolarexpedition, „City of New-York", ist WFBT; Hilfssender: WFA. Drei kleinere Sender sind tragbar: KFK (50 Watt), WFD (50 Watt) und WFE (7½ Watt). Das Schiff wird auf Wellenlängen zwischen 600 und 800 m arbeiten, kann aber auch folgende Kurzwellen benutzen: 91,2; 68,1; 53,57; 53,1; 45,59; 34,05; 26,78; 26,55; 22,75; 17,945; 17,857 und 13,758. Vielleicht gelingt es einem deutschen Amateur, Funksprüche aufzunehmen oder sogar in Funkverkehr mit Byrd zu treten.

Kurzwellenrundfunk auch in Mexiko. Auch in Mexiko (in San Lazara, nahe bei der Stadt Mexiko) ist ein Kurzwellen-Rundfunksender in Betrieb genommen worden. Er arbeitet vorläufig auf der Welle 44 m.

Digitized by Google

Die Formgebung des Rundfunkgerätes

Ein Beitrag zur Ästhetik der Technik.

Von

Ewald Popp.

Diese Abhandlung zur Ästhetik der Rundfunkgeräte, die in einem zweiten Aufsatz über die „Wesensform der Lautsprecher" fortgesetzt wird, hat Ewald Popp bereits Anfang dieses Jahres geschrieben und der Verfasser gehört also zu den ersten, die das technische Problem des Rundfunks einmal von der künstlerischen Seite aus betrachten.

Bei Betrachtung jener Kunstdenkmäler, deren Bewunderung der einheitlichen Ausdrucksform gilt, durch die sich uns die ganze Seele eines Zeitalters offenbart, wird sich der moderne Mensch oft fragen, wieso einstmals so viel Arbeit, Zeit, Begabung und Geld verschwendet werden konnte für etwas, das uns heute als Überflüssigkeit erscheint. Ein ganzes Volk muß einen Steinhaufen von unglaublichen Ausmaßen zusammentragen, damit dem Herrscher in der Pyramide ein würdiges Grabmal entsteht; Jahrzehnte ihres Lebens opferten die Goldschmiede, um filigrane Verzierungen auf Kirchenschreinen anzubringen. Hätte ein einfaches, glattes Kästchen in den Abmessungen nicht auch den gleichen Zweck erfüllt?

Heute stehen wir unter dem Einflusse eines geänderten Zeitgeistes, der einen geänderten künstlerischen Ausdruck verlangt. Gesteigerte Lebensbedürfnisse, bereicherte Zivilisation, Entfaltung der Technik, schwerer Existenzkampf, rasches Tempo fordern ökonomische Einstellung, drängen zum Sparen an Kraft und Zeit, verwerfen allen überflüssigen Zierat. Damit bestimmt sich die innere Einstellung des heutigen Menschen und der Ausdruck seines gestaltenden Empfindens. Klarheit, Einfachheit, unkomplizierte Formgebung charakterisieren dieses Empfinden.

Wir fühlen hier Zusammenhänge von Lebensbedingungen und -bedürfnissen; der Geist einer Zeit spiegelt sich in der Art des gestaltenden Willens, in der Art des Ausdruckes. Deshalb dürfen wir jene Menschen nicht belächeln, die so viel uns überflüssig, als Spielerei dünkende Arbeit vollbrachten, wie es verfehlt wäre, unser Zeitalter deshalb als nüchtern bezeichnen zu wollen, weil wir endlich eingesehen haben, daß schwere Vorhänge, verdunkelte Zimmer mit Nischen und Porzellanfigürchen, mit Polstermöbeln und dicken Teppichen nicht die Behaglichkeit ausmachen. Das moderne Wohnhaus ist für seinen eigentlichen Zweck, nämlich zum Wohnen, gebaut. An ihm sehen wir, innen und außen, die Tendenz einer Zweckgestaltung. Losgelöst von allem überflüssigen Beiwerk, entstehen Zweckformen, die gerade durch die Einfachheit ihrer Linienführung nicht nur geschmackvoll und vornehm, sondern sehr oft vollendet

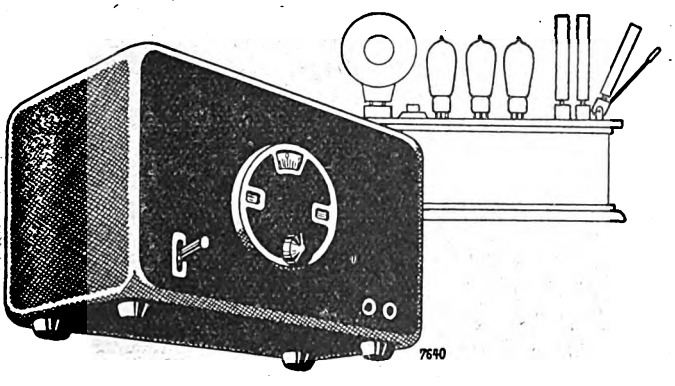


Abb. 1. Alte und neue Form des Empfangsgerätes.

wirken. Wohl sind noch Disharmonien vorhanden, doch sehen wir deutlich, wie sich unter dem Einflusse der unser Zeitalter beherrschenden Technik eine neuer Stil entfaltet und langsam heranreift, der vielleicht einmal künftigen Generationen ein ebenso geschlossenes, einheitliches Bild einer Kulturepoche übermitteln wird, wie wir es durch das Erbe unserer Vorfahren aus früheren Jahrhunderten erhalten haben.

Die rastlos fortschreitende Technik bringt dauernd neue Gegenstände, die plötzlich in unser Leben treten und uns umgeben. Da ist ein gewisser Mut erforderlich, sich von althergebrachten Formen zu lösen und eine neue, selbständige Form zu schaffen, nämlich die Wesensform. Nur allzu leicht lehnen wir uns an gewohnte Formen bekannter Dinge an und bilden den neuen Gegenstand ähnlich,

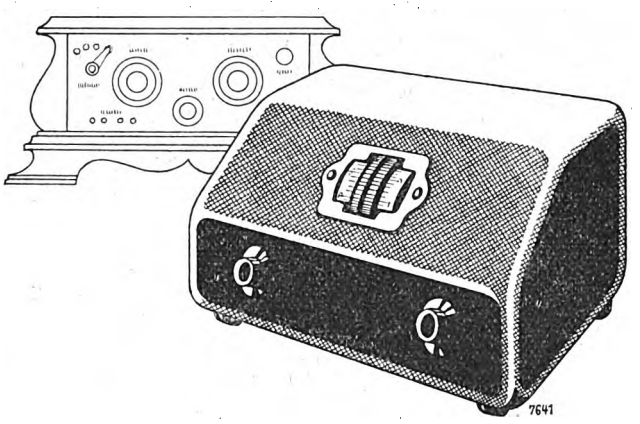


Abb. 2. Architektur oder Zweckform.

ohne uns im Anfang darüber klar zu sein, daß es sich um etwas prinzipiell Neues handelt, dessen Wesensform erst gefunden werden muß. Man denke an das ursprünglich dem Pferdewagen nachgebildete Automobil, an den an das alte Grammophon sich anlehnenden Lautsprecher, an den aus dem unhandlichen, schweren Holzkoffer entstandenen leichten Reisekoffer. Hierzu kommen noch die architektonische Stilseuche und die „künstlerischen" Bestrebungen der sog. kunstgewerblichen Bewegung der Vor- und Nachkriegszeit, die sich leider auch heute noch recht deutlich fühlbar machen. Besonders bei technischen Apparaten und Gegenständen des täglichen Gebrauchs ist es ein Unfug, sie als Objekte für Architekturübungen benutzen zu wollen. Eine Maschine oder einen technischen Apparat kunstgewerblich zu behandeln, wäre dasselbe Verbrechen, wie etwa die „Standard"-Form einer Violine umändern oder mit Ornamenten „verschönern" zu wollen. Die größte Geschmacksentgleisung bilden aber jene scheußlichen Attrappen, die den eigentlichen Zweck verhüllen: der elektrische Druckknopf in der weiblichen Bronzefigur, die einen Kamin heuchelnde Heizkörperverkleidung, der Lautsprecher in der Teepuppe. Es wäre hohe Zeit, daß diese ärgsten Verirrungen einer Geschmacksverbildung, die Gebrauchsgegenstände schamhaft hinter Kulissen verbergen, endlich verschwinden. Weshalb sollen wir denn einen Lautsprecher in einer Teepuppe verstecken? Ist vielleicht eine Töne von sich gebende Teepuppe ästhetischer als die abstrakte Form eines Lautsprechers?

Sobald ein neuer Gegenstand geschaffen wird, ergibt sich seine Grundform unmittelbar aus der zweckmäßigsten Konstruktion. Oft sind viele Möglichkeiten zur Formgestaltung vorhanden, doch wird sich darunter nur eine als die zweckmäßigste erweisen. Bei den vielen Hundert verschiedenen Marken von Schreibmaschinen können wir überall die einheitliche Grundform feststellen. Ja, es hat sich hier die Wesensform bereits so weit herauskristallisiert, daß die Unterschiede zwischen den einzelnen Erzeugnissen nur mehr ganz belanglos sind. Wir sehen, daß die ursprünglich unzusammenhängende Form sich allmählich in eine geschlossenere, abgerundetere wandelt. Hervorstehende Teile verschwinden, das Äußere wird glatter, der ganze Eindruck einheitlicher, die Linienführung der Form bestimmter, für das Auge aber schöner. Trotzdem besteht noch immer die Grundform: Tastatur, Typensatz, Schreibwalze.

Es gibt natürlich Fälle, in denen wir Gebrauchsgegen-

Digitized by Google

stände ganz oder teilweise mit einer Schutzhülle versehen müssen. Auch diese Umhüllung soll jedoch die Eigenart des Gegenstandes wahren, und sie soll vor allem so einfach wie möglich sein. Hier kann als mustergültiges Beispiel der Flügel angeführt werden, allerdings jener Flügel, der noch nicht kunstgewerblich verunstaltet wurde. Umhüllung und innerer Mechanismus bilden ein geschlossenes Ganzes, untereinander verbunden, und die Umhüllung hat eine Form, die, zweckmäßig und schön, das Wesen des Gegenstandes zum Ausdruck bringt und einfach und schlicht weiter nichts sagt, als: ich bin ein Flügel.

Nun hat uns die moderne Technik einen neuen, wundersamen Gegenstand beschert, der in unserem Wohnraum Eingang gefunden hat: die Rundfunkempfangsanlage. Wie bei so vielem, sieht man auch hier im Anfang ein ungewisses Tasten. Ein Brett, auf das Einzelteile montiert werden — das Empfangsgerät. Ein Grammophontrichter, der eine Schalldose erhält — der Lautsprecher. Langsam entwickeln sich zweckmäßigere Formen. Das heikle Empfangsgerät bekommt eine Schutzhülle, der unschöne Trichter wird in eine schmiegsamere Form gebracht. Inzwischen geht die technische Entwicklung Schritt um Schritt weiter. Es entstehen Geräte mit einer Unzahl von Drehknöpfen, Schaltern und Bedienungshebeln. Fast scheint es, als ob man das Wunder nach außen hin dokumentieren, das an sich Geheimnisvolle noch geheimnisvoller machen will. Man ist sich nicht klar über die eigentliche Bestimmung des Rundfunkgerätes, nämlich Gebrauchsgegenstand im Wohnraum und nicht Experimentiergerät im Laboratorium zu sein. Doch zu bald kommt der Umschwung. Man erkennt, daß eine Maschine im Wohnraum unmöglich ist. Die fortschreitende technische Entwicklung unterstützt das Streben nach Vereinfachung. Überflüssigkeiten verschwinden, die Bedienung erfolgt durch eine einzige Einstellscheibe. Dieses Gerät ist bereits im Wohnraum möglich ohne zu stören. Langsam beginnt sich die Wesensform herauszubilden.

Nun aber kommt das Kunstgewerbe und die Architekten mit ihren „Stilbestrebungen". Bitte nur zu wählen! Ein wenig Gotik, Renaissance, Barock oder Empire gefällig? Also rundherum eine Zierleiste angebracht, unten stilechte Füße, gotische Türchen zum Öffnen und Schließen, Beschläge aus oxydiertem Kupfer und noch ein schönes Ornament aufs Paneel! Ein so „stilisiertes" Rundfunkgerät wirkt in einem modernen Wohnraum höchstens lächerlich. Wir fühlen das Gekünstelte, das Unnatürliche, das „Zuviel", weil die Forderungen des einfachen Sinnes überschritten sind. Nur dann wird die Form eines Gegenstandes wahrhaft schön sein, wenn sie bei der Betrachtung vollste Befriedigung auslöst.

Die zweckmäßigste Grundform, die Form, die dem Wesen des Rundfunkgerätes entspricht, hat sich bereits ergeben: Wagrechtes Montagebrett, senkrecht dazu stehendes Schaltbrett, Schutzgehäuse. Solange keine wesentlichen technischen Änderungen erfolgen, wird auch diese Grundform beibehalten werden. Das Schutzgehäuse soll jedoch nicht eine zufällige Umhüllung, sondern ein organischer Bestandteil sein. Es wird daher in erster Linie die Form erhalten, die der innere Mechanismus verlangt. Also einfache, glatte Kastenform ohne jeden Schmuck mit ausgenommener Seitenwand, an deren Stelle die Schaltplatte tritt, falls eine solche überhaupt nötig ist. Vorspringende Kanten wird man vermeiden. Am gefälligsten nehmen sich abgerundete Kanten und Ecken aus, durch welche die Form geschlossener erscheint und auch eine gewisse Eigenart erhält. Ein solches Rundfunkgerät wird sich dem modernen Wohnraum harmonisch einordnen. (Ein zweiter Aufsatz folgt.)

Die fünfte Pariser Funkausstellung

Die Industrie ohne Initiative. — Gute Einzelteile. — Der Bildempfänger nach Bélin.

Die fünfte Pariser Funkausstellung, die soeben ihre Pforten geschlossen hat, trug einen durchaus konservativen Charakter. Vor allem, was Neuland für die Funktechnik bedeutet, steht die französische Industrie zurückhaltend und ohne eigene Initiative, während sie auf der anderen Seite sich bemüht, das Altbewährte in der Normierung auf eine mittlere Linie zur höchsten Entwicklung zu bringen und dabei vor allem billig zu produzieren.

Der Empfänger, der die Ausstellung beherrscht, ist nach wie vor batteriegespeist, mit drei bis vier Röhren ausgerüstet und in bezug auf Raumausnutzung und Gediegenheit der äußeren Gestaltung dem Wunsch des Käufers angepaßt, statt des komplizierten Experimentiergerätes der Vergangenheit ein solides Gebrauchsinstrument zu erstehen. Der Mangel an Netzanschlußgeräten ist wohl vor allem darin begründet, daß es in Frankreich noch keine einwandfrei und ökonomisch arbeitenden Gleichrichterröhren gibt. Unter den Empfängerröhren beansprucht auch hier die zum erstenmal gezeigte Schirmgitterröhre das rege Interesse der „Sehleute" — nicht der entschlossenen Käufer. Denn die Schirmgitterröhre hat sich hier ebensowenig eingebürgert wie in anderen Ländern. Es ist sogar nicht selten zu beobachten, daß die Hersteller von Empfängern in völliger Unkenntnis der Betriebseigenschaften dieses aristokratischen Sorgenkindes der Funktechnik ihre alten Empfänger ohne irgendeine Änderung ihres Aufbaues mit Schirmgitterröhren versehen haben. Die gezeigten Typen werden entweder in konstruktiver oder kommerzieller Anlehnung an ausländische Firmen (Radiokorporation, Valvo, Philips) hergestellt. Eigene Leistungen auf dem Gebiete der Röhrenfabrikation sind spärlich zu sehen und erstrecken sich in der Hauptsache auf Spezialtypen für die Erzielung großer Ausgangsleistungen. Die Dreigitterröhre ist trotz der regen Propaganda in Fachzeitschriften ebensowenig volkstümlich geworden wie die Mehrfachröhren.

Eine bemerkenswerte Qualitätssteigerung in der Fabrikation von Einzelteilen ist zu einem großen Teil darauf zurückzuführen, daß Lizenzverträge mit ausländischen Firmen abgeschlossen wurden. Unter den Lautsprechern spielt das elektrodynamische Antriebssystem noch eine bescheidene Rolle; das elektromagnetische System, das die Produktion beherrscht, ist dagegen zu einer beachtenswerten Vollkommenheit entwickelt worden. Die beiden einzigen Firmen, die elektrodynamische Lautsprecher auf den Markt bringen, sehen sich deshalb veranlaßt, den Konkurrenzkampf durch niedriggehaltene Preise für ihre Produkte einzuleiten. Ein guter Lautsprecher mit elektrodynamischem Antrieb kostet nach unserem Gelde immerhin 200 bis 250 M. In der Linie der Entwicklung zum einfachen Gebrauchsgerät haben viele Firmen das Problem der Einknopf-Bedienung mit mehr oder weniger komplizierten Mitteln, meist unter erheblicher Verteuerung der Apparate, zu lösen gesucht. Auch hier suchen sich die Konkurrenzgeräte durch extrem niedrige Preise zu behaupten. Es ist interessant festzustellen, daß u. a. eine Firma einen Siebenröhren-Überlagerungsempfänger zeigte, dessen Preis nur etwa 115 M. beträgt. Einige Großfirmen bereicherten die Ausstellung durch Modelle von Kurzwellensendern bis zu 15 kW Antennenleistung mit luft-, öl- und wassergekühlten Senderöhren. Es wäre interessant zu untersuchen, inwieweit die Zuflucht zur Elektroschalldose mit Verstärker eine Flucht vor einem mangelhaften Rundfunksystem bedeutet. Die Pariser Ausstellung zeigte jedenfalls eine solche Massenproduktion an Schalldosen und Verstärkern, daß sich bei der bekannten mangelhaften Rundfunkorganisation in Frankreich eine solche Ideenverbindung aufdrängt.

Im übrigen waren auch die Rundfunksendegesellschaften durch Werbeausstellungen vertreten. Radio-Paris zeigte einen Aufnahmeraum, zu dessen Wandbekleidung Sperrholz verwendet wurde. Wie die Berliner und Londoner Ausstellungen, so hatte auch die Pariser Funkschau ihre Sensation, nämlich den Bildempfänger von Edouard Bélin, mit dem drahtlos und durch Leitungsvermittlung Übertragungen vorgeführt wurden. Die Übertragung eines Bildes im Postkartenformat nimmt etwa sieben Minuten in Anspruch, die Wiedergabe des Bildobjektes ist dank eines äußerst fein arbeitenden Rasters denkbar gut. Der Besuch der Ausstellung war nicht sonderlich rege, und der vorherrschende Eindruck des ausländischen Besuchers ging dahin, daß es der französischen Funkindustrie nicht leicht fallen wird, den Vorsprung ausländischer Industrien wieder einzuholen. *g. — J.*

Digitized by Google

Die Wheatstonesche Brücke

Eine einfache Methode zur Messung von Ohmschen Widerständen.

Die Messung Ohmscher Widerstände ist für den Bastler von Wichtigkeit. Hierzu bedient man sich besonders der Methode der Wheatstoneschen Brücke. Sie beruht auf der Vergleichung des unbekannten mit einem bekannten Widerstand, einem sogenannten Normalwiderstand. Man benötigt

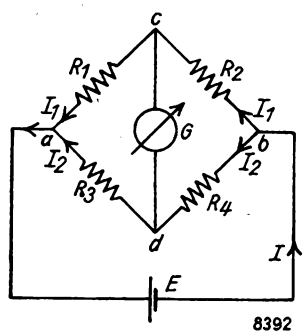


Abb. 1.

zur Ausführung der Messungen nur wenige leicht beschaffbare Einzelteile.

Eine gewisse Schwierigkeit bietet allerdings die Beschaffung der Normalwiderstände. Der fertige Kauf kommt wegen der hohen Kosten nicht in Frage. Man kann sie sich aber aus umsponnenen Widerstandsdraht selbst herstellen. Wir werden sehen, daß wir Widerstände von der Größe 1 Ω, 10 Ω, 100 Ω und 1000 Ω gebrauchen werden. Den Widerstandsdraht kann man in größeren Rundfunkgeschäften kaufen. Oft gibt die Lieferfirma den Ohmschen Widerstand pro Meter an. Dann hat man nur nötig, die passende Länge abzuschneiden, auf eine Rolle zu wickeln und mit Anschlußklemmen zu versehen. Ist jedoch der Widerstand pro Meter nicht bekannt, so müssen wir uns aus dem spezifischen Widerstand des Materials ϱ, d. h. Widerstand eines 1 m langen Drahtes von 1 qmm Querschnitt (für Konstantan 0,49, für Nickelin 0,40, für Manganin 0,43) und dem Querschnitt $q = \pi \cdot r^2 = 3{,}14 \cdot r^2$, wobei $r = \frac{1}{2} d$ (d = Drahtdurchmesser) ist, den Widerstand berechnen. Die Länge, die wir abschneiden müssen, ist also für einen Widerstand von R Ohm

$$l = \frac{R \cdot q}{\varrho}$$ (l in Metern, q in Quadratmillimetern).

Der Bastler ist vielleicht auch in der Lage, in Bastellaboratorien seine selbstgebauten Widerstände mit richtigen Normalwiderständen zu vergleichen. Er kann sie dann, wenn sie nicht genau sein sollten, durch Zu- oder Abwickeln auf den richtigen Wert bringen, oder er kann den vorhandenen Wert beibehalten und ihn sich notieren. Denn es ist gleichgültig, ob man den unbekannten Widerstand mit einem Normalwiderstand von 10 Ω oder mit einem Normalwiderstand von 9,74 Ω vergleicht. Wichtig ist es nur, zu wissen, daß der

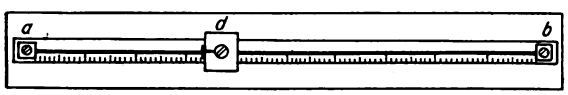


Abb. 2.

benutzte Widerstand entweder genau 10 Ω oder genau 9,74 Ω hat.

Abb. 1 zeigt das Prinzipschema der Wheatstoneschen Brücke. Vier Widerstände, R_1 bis R_4, sind in Form eines Vierecks geschaltet. Zwischen zwei gegenüberliegenden Eckpunkten a und b liegt eine Stromquelle E, zwischen den beiden anderen Ecken c und d liegt ein Galvanometer G, das man sich auch selbst herstellen kann[1]). Die Messung eines unbekannten Widerstandes, z. B. R_1, beruht auf der Tatsache, daß das Galvanometer bei passender Wahl der anderen drei Widerstände keinen Ausschlag zeigt. Zur Berechung von R_1 genügt dann die Kenntnis eines der drei Widerstände, sowie die Kenntnis des Verhältnisses der anderen beiden Widerstände. Das soll im folgenden näher erläutert werden.

Wenn durch das Galvanometer kein Strom fließt, wenn es also keinen Ausschlag zeigt, so ist das ein Zeichen, daß an seinen Klemmen c und d kein Spannungsunterschied herrscht. Das kann aber nur dann der Fall sein, wenn der Spannungsabfall an R_1 (von a bis c) gleich dem Spannungsabfall an R_3 (von a bis d) und ebenso der Spannungsabfall an R_2 (von c bis d) gleich dem an R_4 (von d bis b) ist. Also

$$\left.\begin{aligned} E_{ac} &= E_{ad} \\ E_{bc} &= E_{bd} \end{aligned}\right\} \quad (1)$$

Der von der Stromquelle kommende Strom I teilt sich in die beiden Ströme I_1 von a über c nach b und I_2 von a über d nach b. Mit Hilfe des Ohmschen Gesetzes läßt sich (1) dann auch schreiben:

$$\left.\begin{aligned} I_1 \cdot R_1 &= I_2 \cdot R_3 \\ I_1 \cdot R_2 &= I_2 \cdot R_4 \end{aligned}\right\} \quad (2)$$

Aus diesen Gleichungen kann man durch Umformung bilden

$$I_2 = I_1 \cdot \frac{R_1}{R_3} \text{ und } I_2 = I_1 \cdot \frac{R_2}{R_4}.$$

Hieraus folgt unmittelbar

$$\frac{R_1}{R_3} = \frac{R_2}{R_4}. \quad (3)$$

Dies ist die Gleichung, die bei Stromlosigkeit des Brückenzweiges gilt und das hierzu notwendige Verhältnis der Widerstände angibt. Aus ihr läßt sich $R_x = R_1$ berechnen:

$$R_1 = R_2 \frac{R_3}{R_4}. \quad (4)$$

Wir benutzen nun für R_3 und R_4 gemeinsam einen ausgespannten, blanken Widerstandsdraht, der an allen Stellen gleichmäßig dick ist. Dann verhalten sich die Widerstände von R_3 und R_4 offenbar wie ihre Längen, also

$$\frac{R_3}{R_4} = \frac{l_3}{l_4}.$$

Dieser Wert in Formel 4 eingesetzt ergibt

$$R_1 = R_2 \frac{l_3}{l_4} \quad (5)$$

Wir können nun die praktische Anordnung verstehen. Auf einem Brett (Abb. 2) ist zwischen zwei Klemmen a und b ein blanker Widerstandsdraht (Konstantan oder dgl.) ausgespannt. Der Draht hat zweckmäßig die Länge von einem Meter. Neben dem Draht ist eine Zentimeterskala auf das Brett geklebt. An einer Führung kann ein Schleifkontakt auf dem Draht zwischen a und b verschoben werden. Die Entfernung des Kontaktes von a bzw. b muß an der Skala genau ablesbar sein. Die Stromquelle E wird in a und b angelegt. Der Strom kann dann einerseits über den ausgespannten Draht fließen, andererseits von a über den unbekannten Widerstand $R_x = R_1$ nach c und weiter über den Normalwiderstand $R_n = R_2$ nach b. Zwischen c und d liegt das Galvanometer. Soll nun R_x bestimmt werden, so verschiebt man den Schleifkontakt so lange, bis das Galvanometer keinen Ausschlag mehr zeigt. Die Berechnung erfolgt dann nach Gleichung (5).

Die Genauigkeit der Messung wird am größten, wenn man den Normalwiderstand benutzt, der dem unbekannten Widerstand in der Größenordnung entspricht. Dann muß $l_3 : l_4$ ungefähr gleich 1, also l_3 ungefähr gleich l_4 sein. Das heißt aber, man arbeitet mit dem Schleifkontakt im mittleren Teil des ausgespannten Meßdrahtes. Eine kleine Überlegung soll den Beweis für die Behauptung liefern:

Bei Messungen muß man immer mit Meßfehlern rechnen, die durch die verschiedensten Gründe (Ungenauigkeit der Normalwiderstände oder der Meßapparatur, ungenaue Ablesung) hervorgerufen werden können. Man muß nun ver-

[1]) Hagemann, „Funk-Bastler" 1926, S. 56.

Digitized by Google

suchen, durch geschickte Ausführung der Messung wenigstens einen Teil der Fehler möglichst zu verringern. Bei Messungen mit der Wheatstoneschen Brücke kann der Fehler darin bestehen, daß sich das Verhältnis $l_3 : l_4$ nicht einwandfrei feststellen läßt, da die Ablesung durch ungenaue Skalenteilung oder schlechte Erkennbarkeit der Stellung des

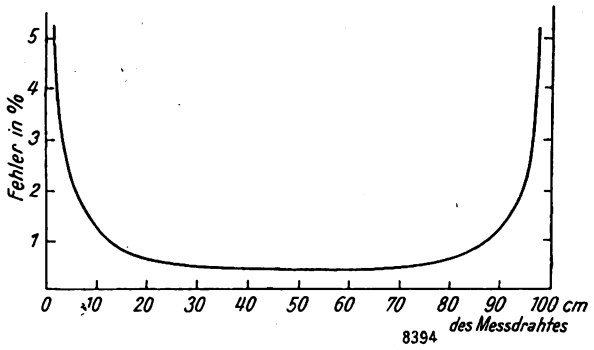


Abb. 3.

Schleifkontaktes einen Fehler enthält. So ist es gut möglich, daß die Ablesung um einen Millimeter entweder nach rechts oder nach links falsch ist.

Ein solcher Ablesefehler macht sich im Resultat prozentual um so stärker bemerkbar, je weiter sich der Schleifkontakt von der Mittelstellung befindet.

Abb. 3 zeigt das in graphischer Darstellung. Man kann sehen, daß in dem Bereich zwischen 10 und 90 cm der Meßfehler kleiner als 1 v. H. bleibt. Diesen Fehler kann man als zulässig erachten. Man wird den Normalwiderstand also immer so wählen, daß man innerhalb dieses günstigen Bereichs bleibt. Durch diese Abgrenzung des brauchbaren Meßbereiches sind aber auch die Extremwerte gegeben, die man mit einem Normalwiderstand messen kann. Hat der Normalwiderstand den Wert R_n, so kann man mit einem Fehler von kleiner als 1 v. H. Widerstände von $^1/_9 R_n$ bis zu 9 R_n messen. Mit einem Normalwiderstand von 10 Ω lassen sich also Widerstände von 1,1 Ω bis 90 Ω messen.

Wenn man die Brücke nahezu abgeglichen hat, so ist es oft schwer, den kleinen Ausschlag des Galvanometers mit dem Auge wahrzunehmen. Dieser Übelstand läßt sich durch einen Schalter oder besser noch durch eine Morsetaste beheben, die man zwischen Galvanometer und Schleifkontakt schaltet. Durch wiederholtes Öffnen und Schließen der Taste im Rhythmus der Eigenschwingung des Galvanometerzeigers kann man den Zeiger zum Hin- und Herschwingen bringen, solange die Abgleichung der Brücke noch nicht gut ist und noch ein kleiner Strom durch das Galvanometer fließt. Ist aber die Brücke völlig abgeglichen, so kann ein noch so häufiges Öffnen und Schließen der Taste nicht das kleinste Pendeln des Zeigers hervorrufen.

Die Messung mit der Wheatstoneschen Brücke kann wohl als die Methode angesehen werden, die bei genügender Sorgfalt die genauesten Resultate liefert. Aus diesem Grunde ist sie dem Bastler zu empfehlen, und es lohnt sich für ihn, sich mit ihr gut bekannt zu machen, da sie auch die Grundlage für Selbstinduktions- und Kapazitätsmessungen bildet.

Dr. E. Haak.

Selektivität und Verzerrungen.

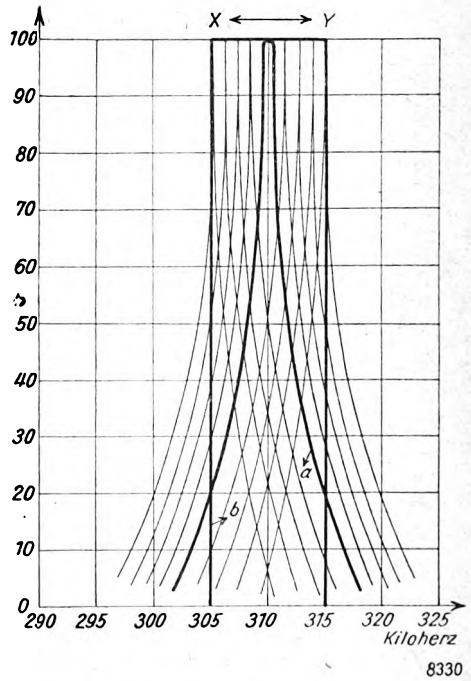
Der hier gemachte Vorschlag zu den Ausführungen von P. Kapteyn in Heft 32 des „Funk-Bastler" ist zwar originell, doch dürfte seine praktische Verwirklichung nicht einfach sein.

P. Kapteyn besprach in Heft 32 des „Funk-Bastler" die Methoden, mit denen man die „idealen" Formen der Resonanzkurven der Abstimmkreise annähernd erreichen kann. Er erwähnt die Verstimmung der Abstimmkreise, durch die eine resultierende Resonanzkurve entsteht, die auch oben breit und steil ist. Weiter wird ein siebkettenähnlicher Abstimmkreis an Stelle des normalen Sperrkreises erwähnt und bemerkt, daß die praktische Verwendung dieser Methoden wegen ihrer schwerfälligen Handhabung nur im Zwischenfrequenzverstärker in Betracht kommt.

Eine bessere Lösung, meiner Ansicht nach, zeigt das unten beschriebene ungarische Patent W. 5660/1928. Die in der Abbildung gezeichnete a-Kurve zeigt eine Resonanzkurve eines stark rückgekoppelten einfachen Audions mit einem Abstimmkreis. Diese Kurve ist von der b-Kurve — die ideal ist — sehr verschieden und zeigt, daß eine gleichmäßige Verstärkung unmöglich ist. Die Schwingungen um 310 Kilohertz sind bevorzugt gegenüber den um 305 und 315 Kilohertz, welche sich in dem ausgestrahlten modulierten „Wellenbündel" befinden. Wenn man aber die a-Kurve im Bereich der 305 bis 315 Kilohertz von x bis y schnell — 10 000 per/sek. — bewegt, dann hört man das ganze ausgestrahlte, modulierte Wellenbündel ganz gleich verstärkt, weil die Kurven zusammenfließen und die Ohren nicht imstande sind, diese schnell wechselnden Differenzen wahrzunehmen. Diese schnelle Veränderung geschieht durch das schnelle Hinundherschieben der Wellenlängen. Dieses Schieben kann man durch die Veränderung der Größe der Kapazität und Selbstinduktion des Schwingungskreises erreichen. Dies bedeutet ungefähr soviel, als hätten wir ein Gerät mit unendlich vielen Abstimmkreisen. Das Nebeneinander wird in ein Hintereinander umgewandelt.

Praktisch ist die schnelle Veränderung des Kondensators am leichtesten durchführbar. Man müßte mit einer Frequenz von mindestens 10 000 die Lamellen des Kondensators einander nähern oder voneinander entfernen. Dieses Verschieben könnte man erreichen, wenn man die Kondensatoren so ausbildet, wie das beim elektrostatischen Lautsprecher der Fall ist. Ein solcher sich schnell verändernder Kondensator müßte mit dem normalen Abstimmkondensator parallel geschaltet werden.

Eine andere Methode für das schnelle Verändern des Kondensators besteht darin, daß man zwischen zwei Metallplatten einen Quarzkristall einspannt. Dieser Kristall wird



infolge der piezo-elektrischen Wirkung seine Ausdehnungen verändern und dadurch die Entfernung der Metallplatten variieren.

Franz Weinstock.

*

Spaniens Sender werden verstärkt. Der Betrieb der Rundfunksendestelle der „Union Radio" in San Sebastian (Rufzeichen EAJ 8) ist neuerdings wesentlich verbessert worden; dabei wurde gleichzeitig das Programm erweitert. Die Leistung des Senders in Madrid (EAJ 7) soll schon in nächster Zeit auf 3 kW erhöht werden.

Digitized by Google

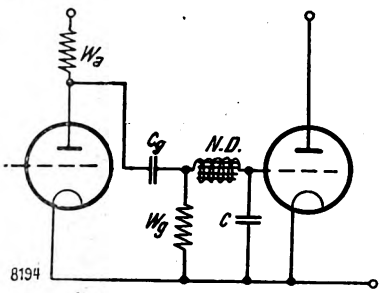
AUSLÄNDISCHE ZEITSCHRIFTEN- UND PATENTSCHAU

Bearbeitet von **Regierungsrat Dr. C. Lübben.**

Ein Widerstandsverstärker.

Nach **Brit. Patent 291 143.**

Um bei Widerstandsverstärkern die Verstärkung für tiefere Frequenzen zu erhöhen und für höhere Frequenzen herunterzusetzen, wird die in der Abbildung dargestellte



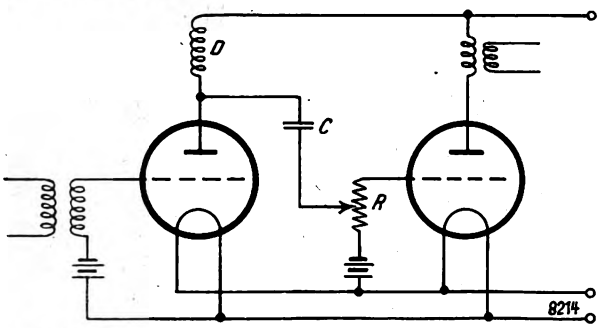
Anordnung vorgeschlagen, bei der zwischen Kopplungskondensator C_g und Gitter eine Drossel N. D. und zwischen Gitter und Kathode eine Kondensator C eingeschaltet ist. Die Drossel dient gleichzeitig dazu, die Hochfrequenz von der folgenden Röhre abzuhalten.

*

Verstärker mit Drosselkopplung.

Nach **Brit. Patent 293 788.**

Bei der in der Abbildung dargestellten Verstärkerschal-



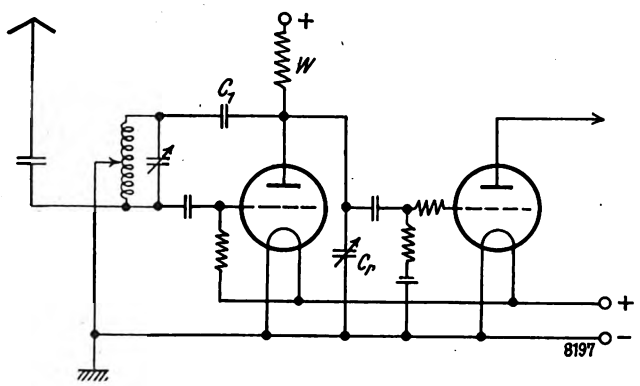
tung mit Drosselkopplung soll eine gleichmäßige Verstärkung eines breiten Frequenzbandes (30 bis 7000 Schwingungen) dadurch erzielt werden, daß die Kopplungselemente D, C, R im Verhältnis zum inneren Widerstand der ersten Röhre richtig bemessen werden. Im Original sind die zur Berechnung erforderlichen Formeln angegeben.

*

Hartley-Schaltung mit Widerstandskopplung.

Nach **Wireless World 23. 88. 1928/Nr. 3. — 18. Juli.**

Die ersten beiden Stufen einer Hartley-Schaltung mit Widerstandskopplung zeigt die Abbildung. Die Rückkopp-

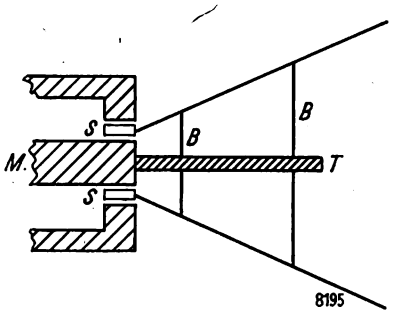


lung wird bestimmt durch den festen Kondensator C_1 und den Regelkondensator C_r. Der Anodenwiderstand W ersetzt die sonst erforderliche Hochfrequenzdrossel.

Ein elektrodynamischer Lautsprecher.

Nach **Brit. Patent 294 285.**

Die Abbildung zeigt einen elektrodynamischen Lautsprecher, bei dem die konusförmige Schallfläche K unmittel-



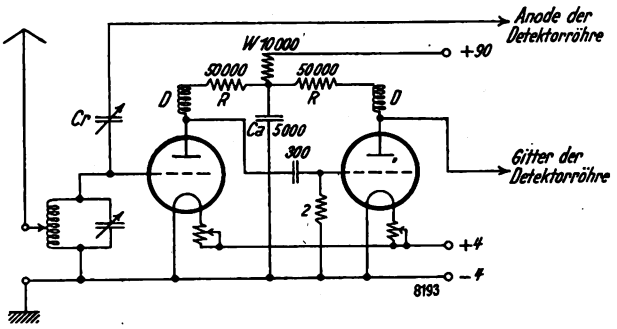
bar mit der Spule S verbunden ist, die sich zwischen den Polen des Magneten M befindet. Die Konusmembran wird durch zwei biegsame Platten B gehalten, die von einer Magnetpolstange T getragen werden.

*

Hochfrequenzverstärker-Vorsatzgerät.

Nach **Amateur Wireless 12. 917. 1928/Nr. 316 — 30. Juni.**

In der Abbildung ist ein Zweiröhren-Hochfrequenz-Vorsatzgerät dargestellt, das außer der üblichen Neutrodynisierung



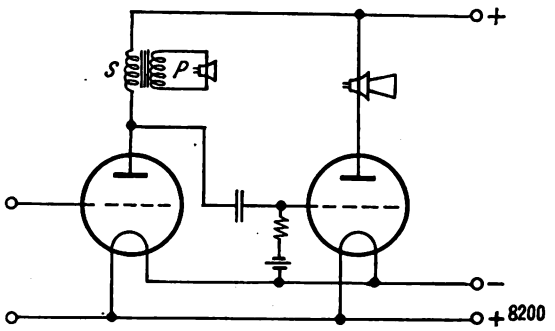
durch die Kondensatoren C_n noch einen besonderen Filterkreis C_a. R, W aufweist, der jede Schwingungsneigung verhindern soll.

*

Die Verwendung von Transformatoren für Drosselkopplung.

Nach **Wireless World 22. 583. 1928/30. Mai.**

Für die Drosselkopplung bei Niederfrequenzverstärkung kann man bekanntlich sehr gut Niederfrequenztransformatoren verwenden. Die Sekundärspule S des Transformators wird in diesem Falle im Anodenkreis der betr. Röhre eingeschaltet. Bei dieser Anordnung kann auch die Primärspule P des Transformators ausgenutzt werden, um in den



einzelnen Stufen Kopfhörer anschließen zu können. Die Abbildung zeigt die Schaltung, die in ähnlicher Weise auch für mehrere Stufen benutzt werden kann.

Digitized by Google

BRIEFKASTEN DES „FUNK-BASTLER"

H. A., Lautawerk. Ich empfange mit Vorliebe Königswusterhausen. Gerät: Detektor mit Schiebespule, zweifach Gegentaktverstärkung, Lautsprecher. Empfangsverhältnisse durch Hochantenne ausgezeichnet, so daß ich in den Abendstunden starke Sender auf langen Wellen gut mithöre; wenn Königswusterhausen schweigt, sogar sehr gut. Ich bin im Begriff, mir nun ein gutabstimmbares neues Detektorgerät zu bauen. Spule 80 mm Durchmesser, erste Wicklung Sekundärspule, zweite Wicklung auf die erste als Antennenspule, Drehkondensator in den Sekundärkreis (Detektorkreis). Wieviel Windungen für Antennenspule? Wieviel Windungen für Sekundärspule? Welche Drahtsorte? Doppelte Baumwollwicklung? Welchen Blockkondensator zur Überbrückung der Telephonbuchsen? Alles für Welle 1649 (maximum) berechnet. Haben Sie einen besseren Vorschlag, eventuell welchen?

Antwort: Allgemeine Ratschläge und Winke für Detektorschaltungen finden Sie in Heft 9 des „Funk-Bastler", Jahr 1925, genaue Anweisungen für die Bemessung und Selbstherstellung der Abstimmspulen in Heft 2 des „Funk-Bastler", Jahr 1925. Danach betragen die Daten für eine Zylinderspule, die bei Parallelschaltung eines 500 cm-Kondensators den Empfang im Wellenbereich von 740 bis 2100 m ermöglicht: Windungsdurchmesser 65 mm, Windungszahl 210, Länge des Spulenkörpers 72 mm, Drahtstärke 0,2 mm. Diese Angaben beziehen sich auf die Wicklung der Sekundärspule. Wieviele Windungen die darüber zu wickelnde Antennenkopplungsspule zweckmäßig haben muß, läßt sich nur auf allein sichere Weise durch den Versuch ermitteln. Es dürften etwa 80 bis 100 Windungen in Frage kommen. Die von Ihnen beabsichtigte Schaltung ist die für Detektorempfang allgemein übliche und besterprobte.

G. L., NW 52. Da ich mir ein Netzanschlußgerät nach Alfred Eckel : „Röhrenheizung mit Hochfrequenz" („Funk-Bastler" Heft 31, S. 475) gebaut habe, wäre ich Ihnen dankbar, wenn Sie mir folgende Anfragen beantworten könnten. 1. Was ist der Zweck der Kondensatoren C_4 und C_5? Der eine, C_5, ist in der Regel kurzgeschlossen, da in den meisten Geräten, wie auch hier, vor dem Kondensator ein Heizpol mit der negativen Anodenspannung verbunden ist. Der andere, C_4, erübrigt sich meines Erachtens auch, da der Anodenstrom schon durch den anderen als durchschlagfest geforderten Kondensator C_1 blockiert ist. Aus diesen Gründen habe ich die beiden Kondensatoren fortgelassen, und es ist nirgends ein Kurzschluß eingetreten. Auch ist die Stromstärke usw. befriedigend. — 2. Ein großer Übelstand, der bei meinem Gerät auftritt, ist die Selbstinduktion der Heizwiderstände. Sie verschlucken eine Unmenge Strom, und dadurch, daß sie nicht allzu regelmäßig gewickelt sind, wird beim Einschalten der Strom bald stärker, bald schwächer. Beim Einschalten von zwei Röhren wird das besonders interessant: je weiter man die zweite Röhre, von einem bestimmten Punkt an, aufdreht, desto dunkler brennt sie, während die erste Röhre ein Maximum erreicht, die die Stromstärke übertrifft, die die Röhre allein hat. Es scheint hier eine Art Resonanz vorzuliegen. Ich wäre Ihnen sehr dankbar, wenn Sie mir, falls es überhaupt möglich sein sollte, ein Mittel gegen dieses physikalisch zwar interessante, technisch aber recht störende Phänomen mitteilen könnten.

Antwort: 1. Die Kondensatoren C_4 und C_5 haben den Zweck, bei der Zusammenschaltung des Heizgerätes mit dem Empfänger irgendwelche Kurzschlüsse zu vermeiden, die sich bei einer etwaigen verschiedenen Polung der Batterien ergeben können. Sofern sie beim Anschluß eines Gerätes kurzgeschlossen werden oder die erwähnten Gefahren nicht bestehen, kann man sie natürlich auch weglassen. — 2. Es handelt sich bei dem Aufsatz eigentlich nur um einen erstmaligen Vorschlag, bei dessen Ausführung gewisse Kinderkrankheiten zu überwinden sind. Zweckmäßiger als die normalen Heizwiderstände dürften solche sein, bei denen die Heizdrähte nicht aufgewickelt, sondern als glatte Drähte um einen Körper herumgelegt sind. Derartige Heizwiderstände mit Bifilardraht sind, soviel wir wissen, vor einiger Zeit in den Handel gekommen. Es wäre vielleicht zu versuchen, sich derartige Widerstände selbst herzustellen, die dann im wesentlichen aus einem oder besser zwei dicht nebeneinanderliegenden geraden Drähten bestehen würden, auf denen ein Schieber aus Metall beweglich ist.

K. B., Scheidt (Saar). Ich bin Besitzer eines Fünfröhren-Neutrogerätes, das an etwa 60 m langer Hochantenne arbeitet, die genau in Richtung Ost—West liegt. Die Ableitung zum Gerät erfolgt am westlichen Ende. Tagsüber ist der Empfang der näheren Sender (Frankfurt, Stuttgart, Kaiserslautern, ebenso Daventry, Zeesen und Radio Paris) ausgezeichnet. Am Abend hingegen treten starke Fadings der deutschen Sender auf, die unter Umständen mehrere Minuten anhalten; selbst Königswusterhausen hat starke Schwunderscheinungen, während Toulouse (= 391,5 m) mit konstanter Lautstärke zu hören ist, und der Empfang von „Radio Paris" so stark ist, daß ohne Beeinträchtigung der Lautstärke die Hochfrequenzröhre ausgeschaltet werden kann. Auch können einzelne Stationen nicht getrennt werden (Langenberg von Lyon, Kaiserslautern von Köln). Wie wäre der abendliche schlechte Empfang der deutschen Sender durch Verlegung der Antenne zu bessern? Kann die Selektivität des Gerätes durch Verkürzung der Antenne erhöht werden, oder ist die Verwendung eines Gerätes mit drei abgestimmten Kreisen vorzuziehen?

Antwort: Gegen die Schwunderscheinungen, die am Abend auftreten, ist kaum eine Abhilfe möglich; auch durch Verlegung der Antenne werden Sie daran nichts verbessern. Was die mangelnde Selektivität betrifft, so können Sie natürlich durch Einfügung einer weiteren abgestimmten Hochfrequenzstufe die Selektivität vergrößern, doch gestaltet sich dadurch auch die Bedienung des Gerätes wesentlich schwieriger. Um irgendeinen bestimmten störenden Sender wegzubringen, dürfte es sich empfehlen, einen Sperrkreis in die Antennenzuführung zu schalten. („Funk-Bastler" 1927, Heft 15, Seite 227.) Durch eine Verkürzung der Antenne kann die Selektivität gesteigert werden. Unter Umständen genügt es aber, diese Verkürzung dadurch herbeizuführen, daß Sie in die Antennenzuleitung einfach einen Verkürzungskondensator einschalten, dessen Größe auszuprobieren ist, 100 bis 500 cm. Auch durch besonders lose Kopplung zwischen Antennenspule und erster Gitterkreisspule kann die Selektivität verbessert werden.

E. P., Magdeburg. Können Sie mir ein einfaches Schaltungsschema mit allen Angaben für Rundfunk- (200—600 m) und lange (1000—2000 m) Wellen, Umsteckspulen übermitteln? Das Gerät muß tunlichst selektiv sein, den Ortssender einwandfrei ausschalten und nur einen Kondensator und eine Spulenkopplung (oder zwei Kondensatoren ohne gegenseitige Nachstellung) benötigen, also eichfähig sein. Ferner soll der Empfänger durch einfaches Stöpseln umschaltbar sein und nur einen Transformator und höchstens drei Anodenabgriffe besitzen.

Antwort: Schemas für eine Schaltung, wie Sie sie wünschen, also für ein Gerät, das einmal leicht herzustellen ist, zweitens große Selektivität und Reichweite besitzt und dabei nur mit einem Knopfe bedient werden soll, dürfte es kaum geben. Ähnliche Forderungen erfüllt eine Neutrodyneschaltung bzw. Superheterodyneschaltung, bei der eine mechanische Kupplung der verschiedenen Abstimmknöpfe vorgesehen ist. Derartige Geräte aber bedürfen eines außerordentlich sorgfältigen Aufbaues, und ihre Abgleichung bedarf großer Geduld, da nur bei genauer Abgleichung der verschiedenen Kreise die Einknopfbedienung möglich ist. Geräte mit einem Knopf dieser Art sind verschiedentlich im „Funk-Bastler" beschrieben worden. Allerdings entsprechen sie, wie bereits bemerkt, nicht den von Ihnen gestellten Forderungen nach leichter Bauweise. Falls Sie hierauf besonders Wert legen, kämen nur Geräte mit einem Abstimmkreis in Frage, die aber natürlich bei der verhältnismäßig geringen Röhrenzahl Höchstleistungen, wie Sie sie fordern, nicht geben können. Ein außerordentlich einfaches Gerät, das aber nur Lautsprecherempfang starker Sender ermöglicht, ist z. B. in Heft 35, Jahr 1928, Seite 535 (Ergänzung dazu in Heft 39), ferner in Heft 3, Jahr 1928, Seite 41, beschrieben worden.

Die Entfernung des Emaillelackes. Zur Anfrage J. L., Elbing, gestatte ich mir mitzuteilen, daß ich zur Entfernung des Emaillelackes von Hochfrequenzlitzendrähten folgendes Mittel mit Vorteil anwende: Eintauchen des Drahtes in eine gesättigte Lösung von Kaliumbichromat in konzentrierter Schwefelsäure (Zeitdauer ausprobieren). Darauf Abspülen in Sodalösung. Dann läßt sich der gelöste Lack leicht mit einem stumpfen Messer oder besser ganz feinem Schmirgelpapier abreiben. Zum Schutz gegen die Säure habe ich über das Ende der Seidenisolation ein Stückchen Rusch- oder schwachen Gummischlauch geschoben und mit ein wenig Wachs abgedichtet. Daß die Drähte auch bei längerem Belassen in der Säure angegriffen würden, habe ich durch eingehende Messungen nicht feststellen können. *Hauptmann a. D. Uhlmann.*

Verantwortl. Hauptschriftleiter: Ludwig Kapeller, Bln.-Schöneberg. — Druck: Ernst Siegfried Mittler u. Sohn, Buchdr. G. m. b. H., Berlin SW 68. Sendungen an die Schriftleitung nur nach Berlin SW 68, Kochstr. 9. Fernruf: F 5 Bergmann 2495. — Anfragen, denen kein Gutschein oder kein ausreichendes Rückporto beiliegt, können nicht beantwortet werden. Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Haftung übernommen; die Erledigung wird gewöhnlich innerhalb von 14 Tagen durchgeführt; Rücksendung erfolgt nur, wenn Rückporto beigefügt ist. — Verlag: Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW 68, Zimmerstr. 94. Postscheckkonto: Berlin 883 78. Sonderkonto „Funk".

Digitized by Google

30. NOVEMBER 1928 HEFT 49

FUNK BASTLER

FACHBLATT DES DEUTSCHEN FUNKTECHNISCHEN VERBANDES E.V.

Die Bastel-Saison hat begonnen

Schirmgitter-Röhren-Empfänger. — Das Bildfunk-Gerät. — Dynamische Lautsprecher. — Neue Bastelgänge des „Funk".

Man spricht nun einmal von einer „Saison" des Rundfunks und meint damit jene Monate, in denen die atmosphärischen Störungen nachzulassen pflegen und auch der Fernempfang zu einem Genuß werden kann; gewöhnlich setzt diese „Saison" mit dem Abschluß der Großen Deutschen Funk-Ausstellung ein, die auch dem Basteltum neue Anregungen und neuen Anstoß zu geben pflegt.

Im Bastler-Laboratorium des „Funk" hat jedoch schon viel früher eine Saison eingesetzt, ist vielerlei gearbeitet worden, und die Früchte dieser Tätigkeit hoffen wir unseren Freunden als kleine Überraschung unter den Christbaum legen zu können... Die Ausstellung hat die Schirmgitter-Röhre in den Vordergrund der öffentlichen Erörterung gerückt, und der „Funk" hat nichts unterlassen, um die Erwartungen, die man an ihre Brauchbarkeit und ihre Leistungen knüpfte, zu klären; und er hat sich nicht begnügt, grundsätzliche und praktische Aufsätze über Schaltungen mit Schirmgitter-Röhren zu veröffentlichen: seit Wochen werden im Bastler-Laboratorium diese Schaltungen erprobt, damit wir unseren Lesern auch mit praktischen Ratschlägen dienen können; diese Versuche, gleichzeitig nach den verschiedensten Richtungen angestellt, dürften in den nächsten Tagen endgültig abgeschlossen, und dann soll ausführlich darüber berichtet werden. Es ist auch beabsichtigt, die Anregungen von Dr. Vilbig, Dr. Heinze und Ingenieur W. Hasenberg dazu zu benutzen, einen Bastelgang zum Bau eines sicher arbeitenden Schirmgitter-Röhren-Empfängers zu veranstalten. Um eine Übersicht über die zu erwartende Beteiligung zu gewinnen, wäre es uns angenehm, wenn Funkfreunde, die sich an diesem Bau beteiligen wollen, möglichst bald den „Funk"-Gutschein dieses Heftes mit ihrer Anmeldung an die Schriftleitung einsenden würden.

Neben dieser praktischen Vorbereitung läuft eine experimentelle Untersuchung des neuen Fernempfängers von M. v. Ardenne, den er in seinen Grundzügen in Heft 38 und 39 des „Funk" („Neue aperiodische Verstärker") beschrieben hat; ein nach diesem Prinzip gebautes Gerät wird unter Leitung und Aufsicht unseres Mitarbeiters Prof. Dr. Leithäuser in seiner Leistung mit Empfängern gleicher Röhrenzahl bzw. gleicher Baukosten kritisch verglichen werden, und wir hoffen, bald über das Ergebnis berichten zu können.

*

Eine der „Sensationen" der neuen Saison ist der Bildfunk, und der „Funk" will sich nicht begnügen, Bilder aufzunehmen und die Kritik des Bildrundfunks „unter Ausschluß der Öffentlichkeit" durchzuführen, sondern er beschritt auch in diesem Bereich den Weg der Praxis: die Erfahrungen beim Bau und die Ergebnisse des Bildfunk-Empfangs sollen möglichst schon im nächsten Heft des „Funk" als ausführliche Bauanleitung veröffentlicht werden. Wenn es zweckmäßig oder gar notwendig erscheint, wird der „Funk" auch zum Bau eines Bildfunk-Empfängers einen besonderen Bastelgang veranstalten.

Um auch das Fernsehen in den Bereich bastlerischer Tätigkeit einzubeziehen, ist der „Funk" am Werk, ein einfaches Modell eines Fernsehers — nach den Plänen und Anregungen von Dipl.-Ing. J. Keßler — zu konstruieren, an dem die physikalischen und technischen Schwierigkeiten des Problems studiert und praktisch erprobt werden können. Eine Baubeschreibung zu diesem Modell, das zunächst lediglich der Förderung des Verständnisses dienen kann und soll, wird ebenfalls noch in diesem Jahre im „Funk" erscheinen.

*

Sehr lebhafte Teilnahme erregten auf der Funkschau die neuen elektrodynamischen Lautsprecher, und der „Funk" glaubte, diesen Interessen besonders zu dienen durch die Veröffentlichung des Aufsatzes von Dipl.-Ing. J. Keßler über den „Selbstbau eines elektrodynamischen Lautsprechers", der in den Heften 43 und 44 erschienen ist. Der Erfolg dieser Veröffentlichung übertraf alle Erwartungen: eine Flut von Anfragen und Zuschriften zeugte für den lebendigen Widerhall, und eine Frankfurter Firma ist inzwischen daran gegangen, die zum Selbstbau notwendigen Gußteile — nach den Angaben im „Funk" — serienmäßig herzustellen, so daß der Bau dadurch wesentlich vereinfacht und verbilligt wird.

Zum Bau dieser Lautsprecheranlage wird ein Bastelgang veranstaltet, der möglichst noch vor Weihnachten unter der Aufsicht von Dipl.-Ing. J. Keßler und unserem Mitarbeiter E. Scheiffler begonnen werden soll; schon jetzt nimmt die Schriftleitung (unverbindliche) Anmeldungen auf „Funk"-Gutscheinen entgegen.

*

Und am Ende steht den Funkfreunden noch im Laufe dieses Jahres eine neue Epoche segensreicher und interessanter Tätigkeit bevor: demnächst wird der Amateur-Kurzwellen-Verkehr behördlich geregelt werden, und der „Funk" hat bereits alle Vorbereitungen getroffen, um für den Beginn dieser neuen und vielversprechenden Entwicklungsperiode gerüstet zu sein. In den nächsten Tagen bereits wird ein Sonderdruck des „Funk" erscheinen, der den Funkfreund in die Grundbegriffe des Kurzwellenverkehrs theoretisch und praktisch einführt, ihm Möglichkeiten zeigt und Wege weist; im Bastler-Laboratorium beginnt unter dem Protektorat des Deutschen Amateur-Sende- und Empfangsdienstes ein Morse-Lehrgang, an dem auch unser Mitarbeiter Fritz Johnske, unseren Lesern als Bordfunker des Lucknerschen „Seeteufel" aus verschiedenen Aufsätzen bekannt, mit seinen Erfahrungen praktisch mitarbeiten wird. Weiter ist im Bastler-Laboratorium ein vorzüglich arbeitender Kurz-

Digitized by Google

wellen-Empfänger konstruiert worden. Eine genaue Bauanleitung im „Funk" und — wenn Interesse dafür vorhanden ist — ein Bastelgang zum Bau eines solchen Empfängers sollen auch dem Anfänger Möglichkeit und Gelegenheit geben, sich an dem neuen und nach der Regelung sicherlich mächtig aufblühenden Kurzwellenverkehr zu beteiligen.

Die Bastel-Saison hat begonnen... Mit unseren Freunden möchten wir hoffen, daß sie ihnen und uns recht viel Freude und Erfolge bringen und aufs neue bestätigen möge: daß der „Funk" die „führende" Wochenschrift des Funkwesens sei und bleibe, führend in jedem guten und gesunden Sinne des Wortes!...

Störbefreiung — ein Kampf um Kultur

D.F.T.V. contra Rundfunkstörungen.

Von

Ludwig Kapeller.

Man hat das Gerücht verbreitet, wir lebten in einem „Zeitalter der Technik", und der kritische Zeitgenosse mag oft in Versuchung geraten, diesem Gerücht Glauben zu schenken und die Zivilisation als einen modernen Ersatz für die „überlebte" Kultur zu betrachten. Denn es gibt in dieser Gegenwart kaum einen Gebrauchsgegenstand, den man nicht auch „in künstlerischer Ausführung" erstehen könnte, und die Kunst scheint vollends zum Gewerbe geworden; jene Kunst sogar, die flüchtig ist, wie ein Wölkchen am Himmel, die Schauspielkunst, ward industrialisiert: es gibt hundertmal soviel Kinos wie Theater, die Zahl täglich neu aufgenommener Schallplatten übersteigt die der täglichen Opernaufführungen, das gute Buch wird von Magazinen verdrängt, und am Ende erschien das „Wunder des Rundfunks", die Kunst noch weiter zu technisieren. ...

Unsere Gegenwart, vom Lärm der Flugzeugpropeller und Zeppelinmotoren erfüllt, ist bis in ihre Wurzeln „technisiert", und für Kultur und Kunst ist kein Platz mehr auf dieser Welt, so mag mancher meinen, und vor der zunehmenden „Amerikanisierung" Europas in die Einsamkeit fliehen; bis in den fernsten Winkel jedoch verfolgt ihn der grelle Schrei des Tages, und es gibt kein Eiland der Stille mehr, in dessen Bereich nicht der lockende Ruf des Rundfunks dränge. Und es gibt keine Flucht aus dieser Gegenwart und vor dem Wunder der Technik.

*

Das ist das Wesen jeden „Wunders": daß es keine Beziehung hat zur Erde und ihren Menschen, daß es unverstanden hingenommen sein will und nur Glauben heischt, ohne überzeugen zu können; es mag das Wunder zu den Herzen sprechen, vor den Hirnen hat es keinen Bestand; und das Wunder des Rundfunks, ein Wunder aus Menschenhirnen gezeugt und durch Menschenhände hörbar gemacht, dieses Pseudo-Wunder verlor rasend rasch seine Gläubigen, die sich in Kritiker, in Wissensgierige, in Widersacher verwandelten. Und mit dem Wissen um das Wunder war es selbst jedes Reizes beraubt.

Aus dem Wunder, an das man geglaubt, ward das Mittel, von dem man nun fordert.

Und als ein Mittel nur hat der Rundfunk eine Zukunft, die Zukunft vielleicht, die uns aus der Technisierung wieder erlöst, unserem Leben neue Inhalte schafft und alte, längst vergessene Inhalte von neuem belebt. Was die Technik uns raubte, sie gibt es uns wieder zurück: baut uns an Stelle der alten, verfallenden Brücken neue, breitere und bequemere, Brücken zu Kunst und Kultur, Brücken in die Vergangenheit, Brücken zur Gegenwart, Brücken in eine Zukunft neuen, allgegenwärtigen Menschentums; denn mit dem Wachsen seines Gesichts- und Hörkreises muß der Mensch selbst wachsen.

So wohltätig wie des Feuers Macht ist jene der Technik: wenn sie der Mensch bezähmt, bewacht; wenn nicht ihr Diener und sklavischer Bewunderer er ist, sondern ihr Herr und Beherrscher. Und wohltätig kann der Rundfunk sein, wenn die Technik sein treuer und gehorsamer Diener, wenn er selbst bescheidener Mittler höherer Güter.

Die schlackenfreie Übertragung einer Menschenstimme, die aus einer Persönlichkeit spricht: das ist Kultur; die Verbreitung eines Konzerts an Millionen von Hörern: das ist Kultur; der Vortrag eines Gedichts, das die Herzen erschüttert: das ist Kultur.

Aber das Knattern und Knallen, das Knacken und Rauschen, das Quieken und Quäken, das Zischen und Sausen, das zuweilen aus dem Lautsprecher dringt: das ist Technik; das ist Unkultur.

Ein Goethesches Werk, von solchen Geräuschen durchsetzt, ist nicht mehr Goethe, nicht mehr Werk der Kultur, ist nur noch: armseliges „Wunder der Technik", ist nur noch trübseliges Bewußtsein, daß man mit Hilfe der elektrischen Welle einen Raum zu überwinden vermag. Ein Konzert, von Dissonanzen entstellt, dient nicht mehr der Kunst, ist nur noch lautes Zeugnis für die Mängel der vielbewunderten Technik.

Und auch das ist nicht wahr; denn jene Störgeräusche sind nur das „Ungeziefer des Äthers", sind Funken, die von Maschinen und Geräten ausstrahlen und den reinen Wellen des Rundfunks sich zugesellen. Und längst hat die Technik Mittel entdeckt und geschaffen, den Äther von diesem Ungeziefer zur befreien, die Umgebung einer Empfangsanlage zu „desinfizieren".

Die „Desinfektion des Äthers", so könnte man den Kampf nennen, den der Deutsche Funktechnische Verband eingeleitet, und für den er den Schlachtplan eben der Öffentlichkeit vorlegte in der Schrift: „D. F. T. V. contra Rundfunkstörungen". Da sind alle Möglichkeiten erörtert, wie man die Störungen des Rundfunkempfangs beseitigt; und wie man — organisatorisch und rechtlich — den Zugang sich erzwingt zu den Herden der störenden Funken, und was zu geschehen hätte, die Quellen des Übels zuzuschütten, die „Störer" zur Reinigung ihrer elektrischen Störanlagen zu veranlassen. Von der Türklingel bis zur Straßenbahn, von Heilgeräten bis zum Heizkissen, vom Nähmaschinenmotor bis zum Staubsauger: für alle diese Geräte sind die Störbefreiungsmittel angegeben und erörtert.

Diese „Technisierung" der Gegenwart soll dazu dienen — der Technisierung Einhalt zu tun.

*

Und so wird der technische Kampf des Deutschen Funktechnischen Verbandes ein Kampf um Kulturgüter.

Denn ein Goethesches Werk, von knallenden Funken befreit, wird Kultur; und ein Konzert, von zischenden Zwischentönen erlöst, wird Werk an einer neuen „Kultivisierung" der Millionen; ein Rundfunk, von Schlacken und Mängeln gereinigt, wird ein Kulturfaktor, wird Brücke zu einer Zukunft neuen, reicheren Menschentums.

Und ein Kampf mit den Mitteln der Technik gegen die Schäden der Technik: das ist ein vielversprechender Kampf um die bedrohte Kultur; und deshalb geht er durchaus nicht nur die Techniker an und die Bewunderer der Technik, sondern erfaßt auch gerade jene, die die Technik nur als ein Mittel achten und bescheidenen Diener eines höheren Herrn: des Menschen und seiner heiligsten Güter.

Digitized by Google

Die Dimensionierung der Einzelteile von Netzanschlußgeräten

Von
W. Brockmann.

Dieser Aufsatz gibt zwar keine eigentliche Bauanleitung, doch enthält er Anregungen, die für den selbständig arbeitenden Bastler von Interesse sein können.

Die Funktechnik steht augenblicklich im Zeichen des Netzanschlußgerätes. Die Batterien werden mehr und mehr in den Hintergrund gedrängt. Das Bestreben geht dahin, den gesamten Strom für den Empfänger dem Lichtnetz zu entnehmen. Die Frage der Anodenstromlieferung ist schon durch das Netzanschlußgerät als gelöst zu betrachten, das die Anodenbatterie nicht nur ersetzt, sondern noch manche Vorzüge vor ihr hat. Die hohen Spannungen und Stromstärken, die moderne Endröhren für gute Leistungen erfordern, liefert am besten und billigsten das Netzanschlußgerät. Die Versuche, auch den Heizstrom dem Lichtnetz zu entnehmen, haben zwar schon verschiedene brauchbare Lösungen ergeben, doch ist die Entwicklung hier noch nicht soweit als beim Anodenstromgerät, und so werden bei der Heizstromlieferung aus dem Lichtnetz noch verschiedene Wege beschritten.

Es liegt sehr nahe, die Röhren direkt mit Wechselstrom zu heizen. Die bisher auf den Markt gebrachten Wechselstromröhren haben aber bisher den Gleichstromröhren noch keinen großen Abbruch getan. Dies hat verschiedene Gründe. Die Wechselstromröhren sind verhältnismäßig teuer und lassen sich nicht in alle Schaltungen verwenden. Der Bastler hat bei ihnen keine Wahl zwischen den verschiedensten Typen wie bei den Gleichstromröhren. Vielen Bastlern würde es Überwindung kosten, den Wechselstrom, dem sie soweit als möglich aus dem Wege gehen, unmittelbar in das Gerät zu leiten. In vielen Fällen behält man daher lieber die Gleichstromröhren bei und versucht, sie mit gleichgerichtetem Wechselstrom zu heizen. Zu diesem Zwecke muß aber der dem Gleichrichter entnommene pulsierende Gleichstrom vorher durch eine Siebkette geglättet werden. Bei den niedrigen Spannungen, die für die Heizung der Röhren benötigt werden, müßten aber Drosseln und Kondensatoren gewaltige Dimensionen annehmen, um eine zufriedenstellende Glättung zu erreichen. Es ist praktisch nicht möglich, Papierkondensatoren solcher Kapazität mit annehmbaren Ausmaßen herzustellen. Es gibt aber schon elektrolytische Kondensatoren handlichen Formats in dieser kapazitiven Größenordnung. Infolge ihres Flüssigkeitsinhalts bieten sie aber den Batterien gegenüber wenig Vorteile. In vielen Fällen werden auch die Kondensatoren einer Siebkette durch eine Pufferbatterie ersetzt. Der verbrauchte Strom der Batterie wird durch den Gleichrichter automatisch nachgeladen. Es ist praktisch gleichgültig, ob die Nachladung in den Betriebspausen oder während des Empfanges erfolgt. Die Lösung ist nicht als besonders vorteilhaft zu betrachten, da zwar der Ausfall der Batterie durch Entladung behoben, die Wartung der Batterie mit ihren Unannehmlichkeiten durch die Säure aber geblieben ist.

Der Widerstand der Drosselwicklungen müßte sehr gering sein, um den Spannungsabfall klein zu halten. Bei einigermaßen handlichen Ausmaßen bleibt trotzdem der Spannungsabfall brauchbarer Drosseln so groß, daß mit Eingangsspannungen von 50 bis 100 Volt gearbeitet werden muß. Diese Tatsachen führten zu dem Versuch, unter Verzicht auf ein besonderes Heizstromgerät sowohl den Anoden- als auch den Heizstrom demselben Gleichrichter zu entnehmen. Bei normaler Schaltung würde der Betrieb eines solchen Gerätes, besonders für Mehrröhrenempfänger, sehr kostspielig werden, da die Röhren als Heizspannung die dem Gleichrichter zugeführte hohe Spannung von 200 bis 400 Volt erhalten. Ein Fünfröhrengerät, das vier Röhren von je 0,06 Amp und eine Endröhre von 0,14 Amp Heizstromverbrauch enthält, und das nur 20 mA Anodenstrom verbraucht, würde dem Transformator des Anschlußgerätes etwa $0{,}4 \cdot 250 = 100$ Watt entnehmen. Die erforderliche Heizleistung für den Gleichrichter mitgerechnet, würde eine Leistung von etwa 130 Watt dem Netz entnommen werden. Legt man Wert auf noch höhere Anodenspannungen für die Endröhre, so werden die Verhältnisse noch entsprechend ungünstiger, ebenso, wenn Anfangsröhren höherer Heizleistung verwendet werden.

Zu sehr brauchbaren Ergebnissen gelangt man, wenn die Heizfäden der Röhren im Empfänger nicht parallel, sondern in Serie geschaltet werden. Der Heizstromverbrauch entspricht dann dem der stärksten Röhre, er wäre in unserem Falle also 0,14 Amp. Das entspricht einem Sekundärverbrauch von 40 Watt. Die Verhältnisse werden noch günstiger, wenn die letzte Röhre mit direktem Wechselstrom geheizt wird, was ohne Gefahr geschehen kann. Im günstigsten Falle ergibt sich dann folgender Gesamtverbrauch:

Heizung der Empfangsröhren .	$0{,}06 \cdot 200 = 12$	Watt
Heizung der Endröhre . . .	$0{,}14 \cdot 4 = 0{,}6$	Watt
Heizung des Gleichrichters . .	$2 \cdot 2 = 4$	Watt
Anodenstromverbrauch . . .	$0{,}02 \cdot 200 = 4$	Watt
	rund 21	Watt

Bei einem Wirkungsgrad des Netzanschlußtransformators von 80 v. H. werden dem Netz rund 26 Watt entnommen.

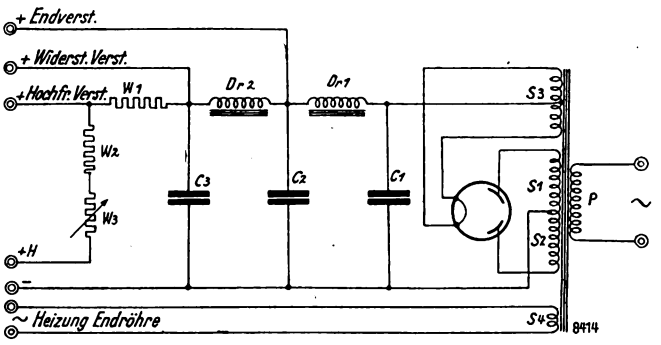


Abb. 1. Netzanschlußgerät für Anoden- und Heizgleichstrom.

Die Verwendung von Gleichstromröhren bei Entnahme des Heizstromes aus dem Anodengleichrichter kann wirtschaftlicher sein als das Arbeiten mit Wechselstromröhren, die pro Stück etwa 2 bis 4 Watt Heizleistung erfordern. Je mehr Röhren verwendet werden, desto günstiger fällt der Vergleich zugunsten der Gleichstromröhren aus.

Bei dieser Arbeitsweise bleibt der Wechselstrom dem Hochfrequenz- und Verstärkerteil des Empfängers fern. Der Wechselstrom kommt nur an die Endröhre. Wer es vorzieht, kann natürlich auch in der Endstufe mit Gleichstromröhren geringen Strombedarfs arbeiten. Will man hohe Leistungen erzielen, so können in der Endstufe mehrere Röhren verwendet werden, deren Gitter und Anoden parallel liegen, während ihre Heizfäden in Serie geschaltet sind. Es ist dann allerdings nötig, vor das Gitter jeder Röhre einen Blockkondensator zu schalten und ebenso jeder Röhre durch einen Hochohmwiderstand eine eigene Gittervorspannung zu geben.

An einem Beispiel soll hier erläutert werden, wie ein solches Gerät für den Selbstbau entworfen werden kann. Die Schaltung in Abb. 1 gestattet die Abnahme von drei verschiedenen Anodenspannungen, wovon die höchste für die Endröhre, die nächste für Widerstandsverstärkung, die niedrigste für die Hochfrequenzstufen gebraucht wird. Die Heizspannung wird an den Klemmen H + und — abgenommen, außerdem ist ein Wechselstromanschluß für die Heizung der Endröhre vorgesehen. Es empfiehlt sich, das Gerät größer zu dimensonieren als es die augenblicklichen Anforderungen bedingen, um eine Reserve bei eventueller Änderung des Empfängers, bei Verwendung anderer Röhren und dergleichen zu haben.

Digitized by Google

Bei dem hier beschriebenen Netzanschlußgerät wurden ziemlich hohe Anforderungen gestellt. Für die Endröhre sollte eine Anodenspannung von 200 bis 250 Volt zur Verfügung stehen. Der Stromverbrauch des Empfängers betrug einschließlich Heizstrom etwa 100 mA. Verwendet wurde der Gleichrichter RRR 245, der eine Gleichstromentnahme von 130 mA gestattet. Die Daten dieses Gleichrichters wurden dem hier beschriebenen Gerät zugrunde gelegt. Die Heizleistung, die für die RRR 245 erforderlich ist, muß im Vergleich zu neueren Gleichrichtern, z. B. der R 220, als recht hoch bezeichnet werden. Die RRR 245 verlangt eine Heizspannung von 4,5 Volt bei einem Stromverbrauch von 2 Amp. Die Heizleistung beträgt also 9 Watt. Nach den hier gemachten Angaben läßt sich aber jedes Netzanschlußgerät auch für Gleichrichter mit anderen Daten entsprechend dimensionieren. Zu erstreben wäre ein Gleichrichter, der, wie der in den Vereinigten Staaten fast ausschließlich verwendete Raytheongleichrichter, überhaupt keine Heizung gebraucht.

Bei den gestellten Anforderungen ist bei dem hier beschriebenen Netzanschlußgerät der Stromverbrauch natürlich höher als in dem oben angeführten, sehr günstig gewählten Beispiel. Die an den Vollweggleichrichter gelegte

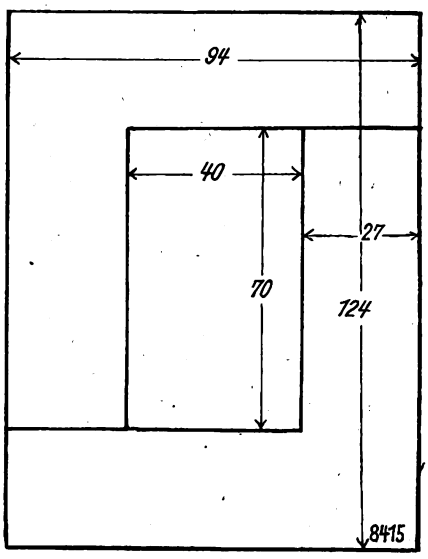


Abb. 2. Eisenkern des Transformators.

Spannung beträgt 2 · 350 Volt. Die vom Transformator abgegebene Leistung ist jetzt:

Heizung der Empfangsröhren .	0,06 · 350 = 21	Watt
Heizung der Endröhre . . .	0,3 · 4 = 1,2	Watt
Heizung des Gleichrichters . .	2 · 5 = 10	Watt
Anodenstrom	0,04 · 350 = 14	Watt
	rund 46	Watt

Die Eingangsleistung würde 51 Watt betragen.

Der Berechnung des Transformators ist aber nicht dieser Wert zugrunde gelegt, sondern es ist die maximale Gleichstromentnahme, die der Gleichrichter gestattet, also 130 mA bei der RRR 245, in Rechnung gesetzt worden. Der Transformator muß in diesem Falle 56,7 Watt abgeben und nimmt dann rund 70 Watt auf. Für diese Leistung wird zunächst der Eisenkern des Transformators bemessen. Der Kern hat quadratischen Querschnitt. Die Seitenlänge des Quadrats errechnet sich nach der Formel

$$a = 0{,}63 \sqrt[3]{N_2}.$$

In unserem Falle ergibt sich

$$a = 0{,}6 \sqrt[3]{70}$$

Seitenlänge des Eisenkerns rund 2,7 cm.

Der Querschnitt des Eisenkerns ist demnach 2,7 · 2,7 = 7,3 cm².

Für den Eisenkern werden Bleche von 0,5 mm Stärke verwendet, die durch Schellackanstrich voneinander isoliert sind. Die Isolation füllt etwa 20 v. H. des ganzen Querschnitts aus. Der reine Eisenquerschnitt beträgt demnach nur noch 5,8 cm². Dieser Eisenquerschnitt wird bei der Berechnung der Windungszahlen der Transformatorwicklungen eingesetzt.

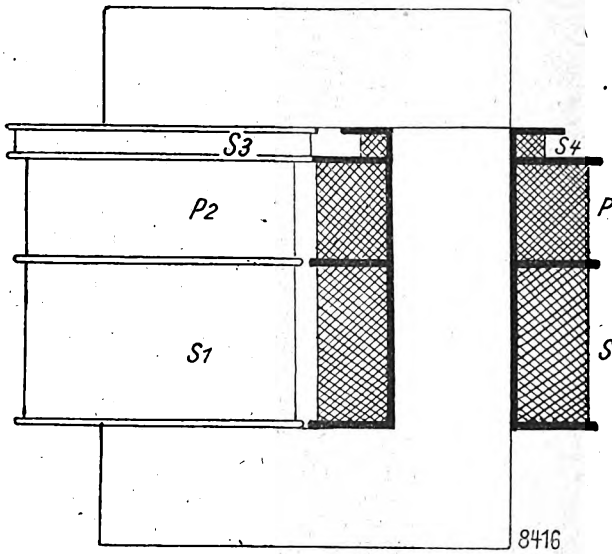


Abb. 3. Spulenanordnung des Transformators.

Bei 50periodigem Wechselstrom ist die EMK pro Windung

$$\text{EMK} = \frac{2{,}22 \cdot \text{Kraftlinienfluß}}{1\,000\,000}.$$

Der Kraftlinienfluß ist für jede Eisensorte verschieden. Er kann aber normal mit 10 000 pro Quadratzentimeter in Rechnung gesetzt werden. Dann ergibt sich für unseren Transformator

$$\text{EMK/Wdg.} = \frac{2{,}22 \cdot 58\,000}{1\,000\,000} \text{ rund } 0{,}13 \text{ Volt/Windung.}$$

Der Transformator ist an das 220 Volt-Netz angeschlossen. Seine Primärspule erfordert infolgedessen 220 : 0,13 = 1700

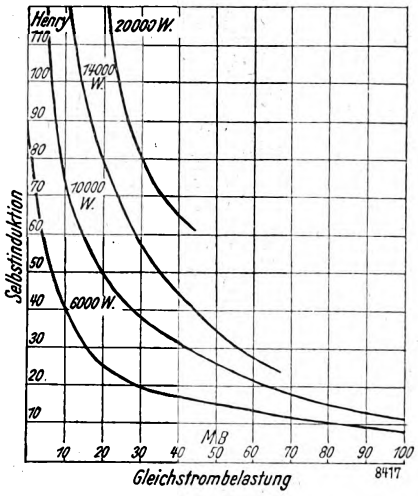


Abb. 4. Abhängigkeit der Selbstinduktion einer Drossel von der Gleichstrombelastung.

Windungen. Bei einer Primärspannung von 110 Volt würden nur halb so viel Windungen notwendig sein.

Die Sekundärseite des Transformators trägt vier Spulen. Davon haben zwei Spulen je 350 Volt Anodenspannung für den Gleichrichter zu liefern (S_1 und S_2), die Heizwicklung für den Gleichrichter (S_3) muß 5, die für die Endröhre 4 Volt Spannung erzeugen. S_1 und S_2 erhalten je 350 : 0,13 = 2700 Windungen. Für S_3 sind 40, für S_4 42 Windungen erforderlich.

Jetzt ist die Länge der Schenkel des Transformators zu bestimmen. Sie hängt nur ab von der Spulengröße, die bei

Digitized by Google

gegebener Windungszahl durch die Drahtstärke bestimmt ist. Die Drahtstärke wird nach der Stromstärke bemessen. Die Stromstärken betragen:

a) in der Primärspule 70 : 220 = 0,32 Amp, unter Berücksichtigung der Phasenverschiebung ($\cos\varphi = 0{,}9$) rund 0,36 Amp;
b) in S_1 und S_2 max. 0,065 Amp (0,13 : 2, da nur jeder zweite Wechsel fließt);
c) in S_3 2 Amp;
d) in S_4 0,3 Amp.

Unter Zugrundelegung einer zulässigen Stromdichte von etwa 2 Amp/mm², die mit Rücksicht auf die schädliche Erwärmung eingehalten werden muß, ergeben sich folgende Drahtquerschnitte: zu a) 0,172 mm², zu b) 0,033 mm², zu c) 1 mm², zu d) 0,15 mm².

Man kauft den Draht aber nicht nach Querschnitt, sondern nach der Stärke. Wir wählen die Drahtstärke, deren ungehöriger Querschnitt am besten zu den errechneten Größen paßt, eventuell die nächsthöhere.

Draht-durchmesser mm	Querschnitt mm²	Draht-durchmesser mm	Querschnitt mm²
0,1	0,0079	0,45	0,159
0,12	0,0113	0,5	0,196
0,15	0,0177	0,6	0,283
0,2	0,0314	0,7	0,385
0,22	0,038	0,8	0,503
0,25	0,0491	0,9	0,636
0,3	0,0707	1,0	0,785
0,35	0,0962	1,2	1,131
0,4	0,1260	1,5	1,767

Es wurden benutzt: für die Primärspule und für S_1 0,5 mm-, für S_1 und S_2 0,3 mm- und für S_3 1,2 mm-Draht. Der Draht für die Spulen S_1 und S_2 ist absichtlich stärker gewählt worden, um bei diesen beiden Spulen mit ihrer großen Drahtlänge den Widerstand und damit den Spannungsabfall möglichst gering zu halten. Die angegebenen Stärken beziehen sich auf den blanken Draht. Bei baumwollisoliertem Draht ist der Gesamtdurchmesser entsprechend etwa 0,65, 0,45 und 1,5 mm.

Der Wicklungsraum jeder Spule ist jetzt gleich ihrer Windungszahl mal dem Drahtquerschnitt. Der Querschnitt jedes Drahtes mit Isolation wird als quadratisch angenommen. Es ergeben sich dann folgende Querschnitte:

Primärwindung und S_4	$0{,}65 \cdot 0{,}65 = 0{,}43$ mm²
S_1 und S_2	$0{,}45 \cdot 0{,}45 = 0{,}2$ mm²
S_3	$1{,}5 \cdot 1{,}5 = 2{,}25$ mm²

Der Wickelraum der Spulen wird dann:

für die Primärwicklung	$1700 \cdot 0{,}43 = 730$ mm²
für S_1 und S_2	$2 \cdot 2700 \cdot 0{,}2 = 1100$ mm²
für S_3	$40 \cdot 2{,}25 = 90$ mm²
für S_4	$32 \cdot 0{,}43 = 15$ mm²
Summe	1935 mm²

Rund können 2000 mm² Wickelraum für alle Spulen zusammen gerechnet werden. Die Spulen sind aber noch gegeneinander und gegen den Eisenkern zu isolieren. Diese Isolation muß bei der Bemessung der Öffnung im Transformator berücksichtigt werden. Mit Isolation erhöht sich der Spulenquerschnitt auf ungefähr 2500 mm². Da die Spulen den Innenraum im Transformator nicht lückenlos erfüllen, schlagen wir für den Freiraum 300 mm² hinzu, so daß die endgültige Größe des Transformatorfensters sich zu 2800 mm² ergibt. Mit 40 · 70 mm Fenster wurde der Transformator denn auch ausgeführt. Abb. 2 zeigt die Maße des Eisen-

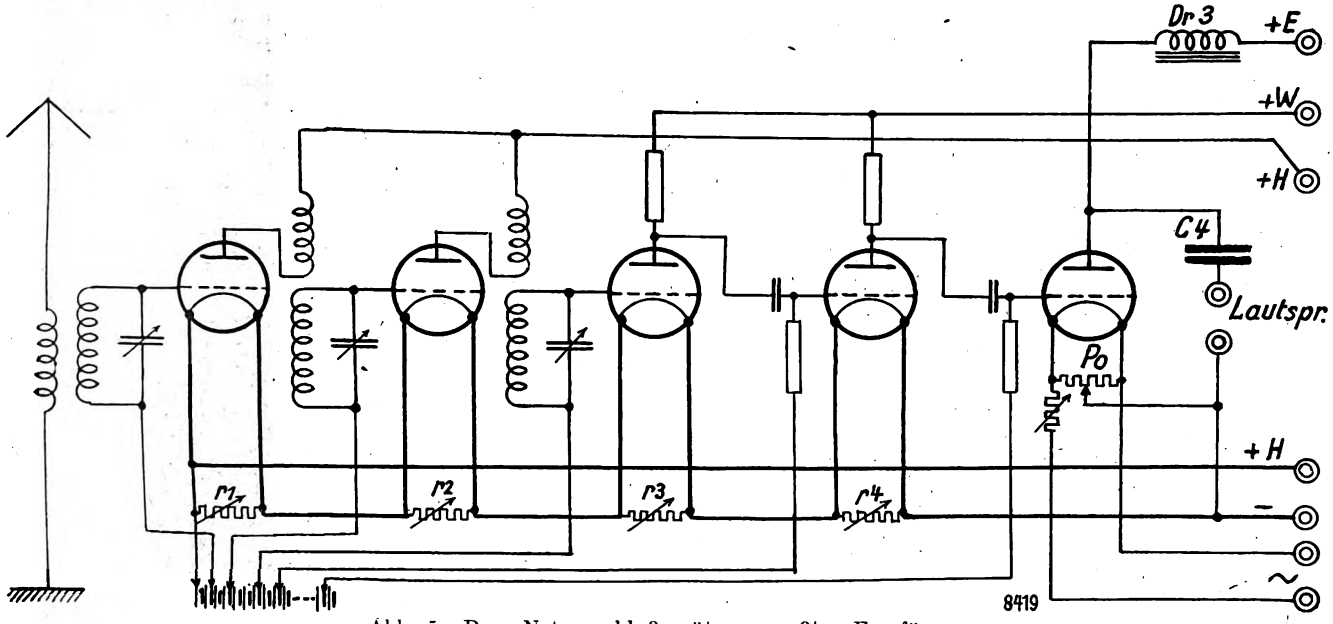


Abb. 5. Dem Netzanschlußgerät angepaßter Empfänger.

körpers. In Abb. 3 ist der Transformator mit seinen Spulen gezeigt.

Die Primärspule wurde in die beiden Hälften P_1 und P_2 geteilt, um eine bessere Verteilung der Spulen zu erzielen und an Draht zu sparen. Es werden gebraucht: für die Primärwindungen etwa 320 m, für S_1 und S_2 etwa 1000 m, für S_3 8 m und für S_4 etwa 5 m Draht.

Aus den Drahtlängen ergibt sich für P_1 plus P_2 30 Ohm, S_1 und S_2 125 Ohm, S_3 0,12 Ohm, S_4 1,2 Ohm.

Aus den Widerständen und den Stromstärken läßt sich jetzt der Spannungsabfall errechnen. Bei S_1 und S_2, wo er uns besonders interessiert, beträgt er etwa 15 Volt.

Es sind uns jetzt alle Maße am Transformator bekannt. Wir können die Größen jetzt zur Berechnung der Verluste des Transformators heranziehen. Man unterscheidet dabei Kupferverluste und Eisenverluste. Die Kupferverluste sind für jede Wicklung gleich dem Quadrat ihrer Stromstärke mal ihrem Widerstand. Sie betragen:

für P_1 plus P_2	$0{,}36 \cdot 0{,}36 \cdot 30 = 3{,}9$ Watt
für S_1 und S_2	$0{,}13 \cdot 0{,}13 \cdot 125 = 2{,}1$ Watt
für S_3	$2 \cdot 2 \cdot 0{,}12 = 0{,}5$ Watt
für S_4	$0{,}3 \cdot 0{,}3 \cdot 1{,}2 = 0{,}1$ Watt
Gesamte Kupferverluste des Transformators	6,6 Watt

Zur Feststellung der Eisenverluste ist das Eisengewicht des Transformators vorher festzustellen. Die Länge des ganzen Eisenkörpers ist $12{,}4 + 12{,}4 + 4 + 4 = 32{,}8$ cm. Setzt man das spezifische Gewicht des Eisens gleich 7,8 ein, so ergibt sich das Eisengewicht des Transformators zu

$$\frac{5{,}8 \cdot 32{,}8 \cdot 7{,}8}{1\,000} \text{ rund } 1{,}5 \text{ kg.}$$

Das Gewicht des Eisens, multipliziert mit der Verlustziffer 3, ist der Eisenverlust des Transformators, hier 4,5

Digitized by Google

Watt. Aus Kupfer- und Eisenverlusten ergibt sich der Gesamtverlust im Transformator zu 11,1 Watt. Der Wirkungsgrad des Transformators ist also noch etwas besser als ursprünglich angenommen (70 — 56,7 = 13,3 Watt).

Damit ist die Berechnung des Transformators beendet. Wir wenden unsere Aufmerksamkeit jetzt den anderen Bestandteilen des Anschlußgerätes zu.

Von den Ausgleichkondensatoren ist C_1 möglichst groß zu wählen. Während C_2 und C_3 je 4 μF Kapazität haben müssen, sind für C_1 6 μF erforderlich. Die Kondensatoren müssen mit 700 Volt auf Durchschlagsfestigkeit geprüft sein.

Die Drosseln bieten der Berechnung am meisten Schwierigkeiten. Wie Abb. 4 zeigt, sinkt die Selbstinduktion der Drosseln erheblich bei steigender Gleichstrombelastung. Die Kurven der Abb. 4 stellen die Werte einer Drossel von 6 cm² Eisenquerschnitt und 20 cm Eisenweg bei geschlossenem Eisenkern dar. Gegen das Fallen der Selbstinduktion hilft die Erhöhung der Windungszahlen kaum, da durch die größer werdende Magnetisierung der Eisenkern sich dann nur um so schneller der Sättigung nähert. Die Drossel, deren Kurven Abb. 4 zeigt, ist bei etwa 1000 Amperewindungen gesättigt. Um bei brauchbaren Dimensionen für die Drosseln bleiben zu können, wurde der Eisenweg derselben mit je zwei Luftspalten versehen. Hierdurch wird der Widerstand des Kraftlinienweges vergrößert und der Sättigungspunkt hinausgeschoben. Die Abmessungen des Eisenkerns sind bei den Drosseln dieselben wie beim Transformator. In Abb. 6 sind die Luftspalte bei Sp zu sehen. Die Luftspalte werden durch Preßspanstücke von 0,2 mm Stärke, die zwischen die Berührungsflächen der beiden Blechpakete jeder Drossel geklemmt sind, in richtiger Breite erhalten.

Dr_1 erhält zwei Spulen von je 4500 Windungen, Drahtstärke 0,3 mm. Für ihre Wicklungen werden etwa 1250 m Draht benötigt. Der Widerstand von Dr_1 beträgt rund 300 Ohm.

Bei Dr_2 haben die beiden Spulen je 7000 Windungen, Drahtstärke 0,22 mm. 2500 m Draht werden dazu verbraucht, die einen Widerstand von 1200 Ohm darstellen.

Für die Widerstände W_1 und W_2 werden vorteilhaft Glühbirnen benutzt, da diese die Stromstärken leicht vertragen.

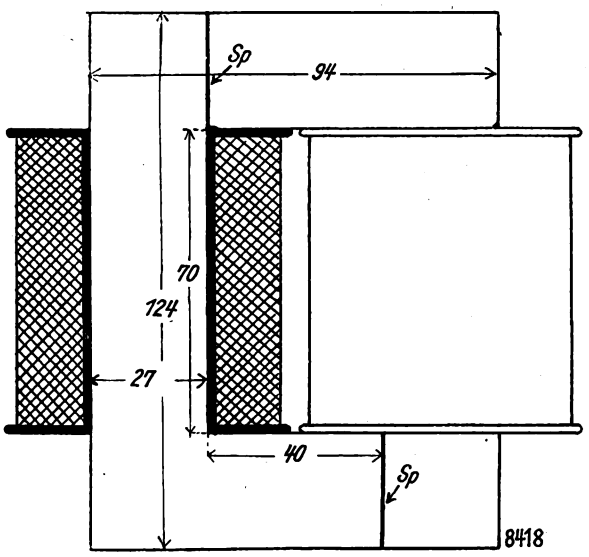


Abb. 6. Abmessungen der Drosseln Dr_1 und Dr_2.

Der Widerstandswert ist nicht sehr kritisch, er soll für W_1 etwa 500, für W_2 1000 Ohm betragen. W_3 ist ein veränderlicher Widerstand von maximal mindestens 500 Ohm. Man wählt hierfür zweckmäßig einen Schiebewiderstand.

Abb. 5 zeigt ein Fünfröhrengerät, das für den Betrieb aus dem beschriebenen Netzanschlußgerät eingerichtet ist. Die Heizfäden der ersten vier Röhren sind in Serie geschaltet. Die Feinregulierung des Heizstromes jeder Röhre erfolgt durch Heizwiderstände $r_1 - r_4$, die den Heizfäden parallel geschaltet sind. Der Gesamtwiderstand jedes Heizreglers soll mindestens 600 Ohm betragen. In den meisten Fällen können die Heizregler überhaupt entbehrt werden.

Die mit Wechselstrom geheizte Endröhre hat einen künstlichen Mittelabgriff für den Anschluß des Minuspoles der Anodenspannung durch das Potentiometer Po erhalten. Wird als Endröhre eine Wechselstromröhre mit indirekter Heizung verwendet, so fällt auch dieses Potentiometer fort.

Die Drossel Dr_3 hat mit dem eigentlichen Netzanschlußgerät selbst nichts mehr zu tun. Im Verein mit dem Kondensator C_4 dient sie dazu, den Anodengleich- vom Anoden-

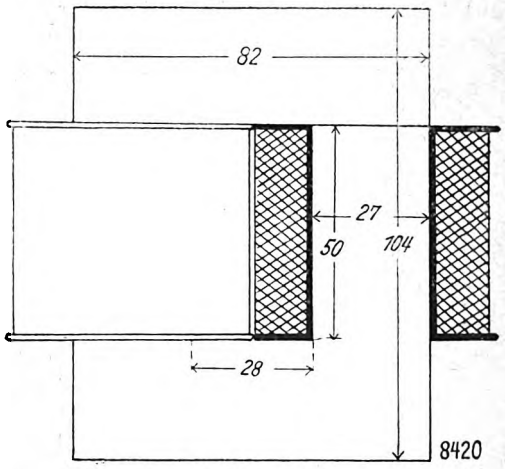


Abb. 7. Drossel Dr_3.

wechselstrom zu trennen. Ihre Abmessungen sind aus Abb. 7 zu erkennen. Der Eisenkern dieser Drossel, die nur etwa 25 mA Gleichstrombelastung erhält, kann geschlossen sein. Die beiden Wicklungen haben je 4000 Windungen. Drahtstärke 0,2 mm. C_4 hat eine Kapazität von 2 — 4 μF.

Die Gitterspannung für die Röhren des Empfängers wird einer Trockenbatterie entnommen, die mit den Empfänger eingebaut werden kann. Da ihr kein Strom entnommen wird, hält sie sehr lange vor.

Die Berechnung von Kleintransformatoren für Netzanschlußgeräte.

Ein Nachtrag zum Aufsatz von W. Riegel in Heft 30 und 33 des „Funk-Bastler".

Bei der Berechnung eines Transformators zur Benutzung in Verbindung mit der Rectron-Röhre wurde ein Heizstrombedarf der Röhre von 2,1 Amp angegeben. Nach den Angaben der neu erschienenen Prospekte beträgt dieser jedoch 2,8 Amp, wodurch eine kleine Änderung der Angaben für den Transformator erforderlich wird.

Bei dieser Gelegenheit sei auf einen Druckfehler auf Seite 455 des genannten Aufsatzes hingewiesen, wo es in der rechten Spalte, Zeile 11, statt 0,43 heißen muß 0,943 mm. Dieser Druckfehler hat jedoch auf die Rechnung keinen Einfluß. Dagegen ist ein anderer Fehler auf Seite 455, Zeile 13, linke Spalte, auch in die Rechnung eingegangen. Hier muß es richtig heißen:

$$s_h = 1424 \frac{0{,}9}{110} = 11{,}65.$$

Zwei Zeilen weiter muß es dann richtig heißen: wählen wir dafür 12; die Spannung wird dadurch etwa 3 v. H. größer. Damit ist natürlich auch die weitere Berechnung der Heizwicklung in bezug auf Ohmschen Widerstand, Seite 509, rechts unten, und die dadurch nötige Windungszahlenkorrektur nicht mehr richtig. Der Ohmsche Widerstand ergibt sich richtig zu: 0,092 Ohm und damit der Spannungsabfall zu 0,193 Volt oder 10,7 v. H. und damit der Gesamtspannungsabfall zu 10,7 + 6,5 = 17,2 v. H. Der Windungszuschlag ergibt sich dann zu 2 und damit die Windungszahl der Heizwicklung zu 2 · 14, was nunmehr in einer Lage unterzubringen ist. Entsprechend der neuen Heizstromangabe der Rectron-Röhre zu 2,8 Amp wählt man nun den Drahtdurchmesser für die Heizwicklung zu 1,2 mm.

Digitized by Google

Moderne Niederfrequenz-Transformatoren

Von

Dipl.-Ing. Nestel.

Mit der fortschreitenden Entwicklung der Funktechnik sind die Ansprüche an die Wiedergabe in Lautstärke und Klangreinheit ganz außerordentlich gestiegen. Ein moderner Niederfrequenz-Transformator muß deshalb bei relativ großer Belastbarkeit weitgehenden Ansprüchen an Frequenz- und Amplituden-Unabhängigkeit genügen. Die Belastbarkeit wächst mit der Größe des Kern-Querschnittes. Die Amplituden-Abhängigkeit ist durch die Krümmung der Magnetisierungskurve des Kernmaterials bedingt. Die Frequenz-Abhängigkeit ist um so kleiner, je geringer die Streuung des Transformators und je kleiner die innere Kapazität der Transformatorwicklungen ist. Sämtliche Niederfrequenz-Transformatoren sind im Prinzip gleich gebaut:

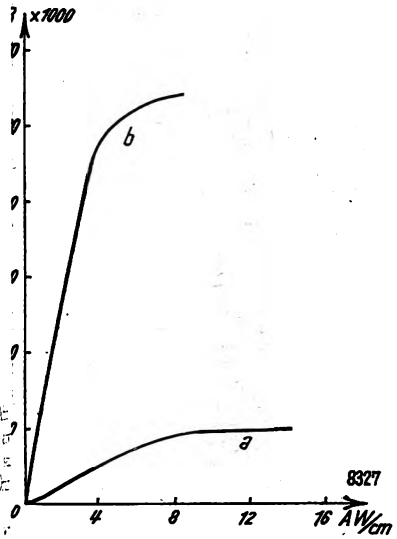


Abb. 1.

Auf einem Kern aus legiertem Eisenblech befinden sich zwei Wicklungen aus Kupferdraht. Ihre Dimensionierung stellt in allen Fällen einen Kompromiß zwischen den eben erwähnten Erscheinungen dar. Größere Belastbarkeiten lassen sich nur mit größeren Eisen-Querschnitten erreichen, die ihrerseits größere Streuungen und größere Wicklungskapazitäten bedingen, wenn die Forderungen der Widerstandsanpassungen an die Verstärkerröhren erfüllt werden sollen.

Neuerdings ist es aber gelungen, durch Verwendung einer besonderen Legierung für den Kern Transformatoren herzustellen, die vielleicht berufen sind, der Transformatorkopplung im Gegensatz zur Widerstandskopplung wieder ihre alte beherrschende Rolle zu sichern. Die Magnetisierbarkeit und Permeabilität dieses Kernmaterials beträgt ein Vielfaches aller sonst üblichen Eisenlegierungen.

In der Abb. 1 zeigt die Linie a die Magnetisierungskurve normaler Eisenlegierungen. Die Materialabhängigkeit ist wohl ziemlich groß, doch kann sie am prinzipiellen Verlauf nichts ändern. Die Magnetisierungskurve des neuen Kernmaterials, auch Permaloi genannt, wird durch b dargestellt. Die Permeabilität beträgt demnach etwa das Zehnfache, die Magnetisierbarkeit das Fünffache der sonst üblichen Werte. Die Kurvenkrümmung, die bei a ziemlich ausgeprägt ist, und die die Amplitudenabhängigkeit normaler Niederfrequenz-Transformatoren bedingt, ist bei b kaum mehr vorhanden. Damit ist es möglich, mit einem winzigen Kern eine normale Anodenstrombelastung von 5 Milliampere bis max 10 Milliampere zu erreichen, ohne daß die Magnetisierung in die Nähe der Sättigung kommt. Zudem ist die Magnetisierungskurve so geradlinig, daß eine sonst unmögliche Amplitudenunabhängigkeit in sehr vollkommener Weise vorhanden ist. Die kleinen Abmessungen des Kernes bedingen für die Wicklungen außerordentlich günstige Eigenschaften. Die Streuung kann so klein gehalten werden, daß die Kurve der Frequenzabhängigkeit in Richtung tiefer und hoher Frequenzen besonders gleichmäßig verläuft. Selbstverständlich wird die Wicklungskapazität durch die kleinen Dimensionen ebenfalls stark verkleinert. Bei dem neuen Philips-Transformator wird die Kapazität dadurch noch weiter verkleinert, daß für die Primärwicklung sehr viel dünnerer Draht als sonst üblich verwendet wird. Der Ohmsche Widerstand hat deshalb nicht die üblichen Werte von etwa 400 bis 800 Ohm, sondern beträgt 2800 Ohm, doch ist für die Verstärkung ja nur der Wechselstromwiderstand der Wicklung maßgebend und nicht der Gleichstromwiderstand. Der etwas höhere Ohmsche Spannungsabfall spielt keine Rolle. Er kann zudem in den meisten Fällen leicht ausgeglichen werden. Um hohe Strombelastbarkeit trotzdem zu erreichen, wurde Silberdraht für die Primärwicklung verwendet. Silber hat zudem gegenüber Kupfer in der Fabrikation günstigere Eigenschaften, denn es läßt sich gleichmäßiger ausziehen und leichter anschweißen. Oxydations- und Feuchtigkeitseinflüsse sind überhaupt nicht festzustellen.

Für die Sekundärwicklung wurde eine Nickellegierung mit hohem Ohmschen Widerstand gewählt. Zusammen mit der Magnetisierbarkeit des Nickels ergibt dies eine weitere Verbesserung der Kurve der Frequenzabhängigkeit.

Eine experimentielle Aufnahme der Kurve der Frequenzabhängigkeit wurde in dem bekannten englischen „National Physical Laboratory Teddington" durchgeführt, und zwar in der üblichen Schaltung zusammen mit zwei modernen Ver-

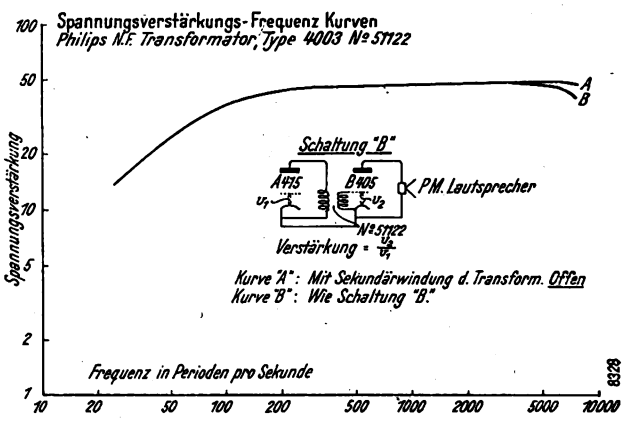


Abb. 2.

stärkerröhren, deren Daten ungefähr den deutschen Röhren Telefunken RE 084 oder Valvo A 408 bzw. Telefunken RE 124 oder Valvo L 414 entsprechen. Das Prüfungsergebnis zeigt die Abb. 2. Es gelingt tatsächlich mit keinen anderen Mitteln, die sich in Rundfunkempfängern anwenden lassen, auch nur im entferntesten, so günstige Kurven zu erhalten. Während man mit normalen Transformatoren mit zweistufiger Verstärkung gezwungen ist, verschiedene Übersetzungsverhältnisse zu wählen, um keine zu große Verzerrung der Frequenzkurve zu erhalten, ist dafür bei Verwendung der neuen Transformatoren kein Grund mehr vorhanden. Es gelingt mit ihnen sogar eine dreistufige Verstärkung, die einwandfrei und stabil arbeitet, während dieselbe wohl mit den meisten anderen Transformatoren unweigerlich pfeifen würde, denn keine andere Frequenzkurve ist so ausgeglichen und so frei von irgendwelchen Resonanzstellen, die zur Selbsterregung führen könnten. Eine dreistufige Verstärkung war bisher nur mit Widerstandskopplung möglich, sie liefert aber sehr viel kleinere Verstärkungsziffern, als sie mit Transformatorenkopplung erzielt werden können.

Digitized by Google

ALLERLEI WINKE FÜR DEN BASTLER

Der Superhet als Volksempfänger.

Zu meinem Aufsatz in Heft 44 und 45 des „Funk-Bastler", „Der Superheterodyne als Volksempfänger", sind eine Reihe von Anfragen eingelaufen, die sich besonders auf folgende Punkte beziehen:

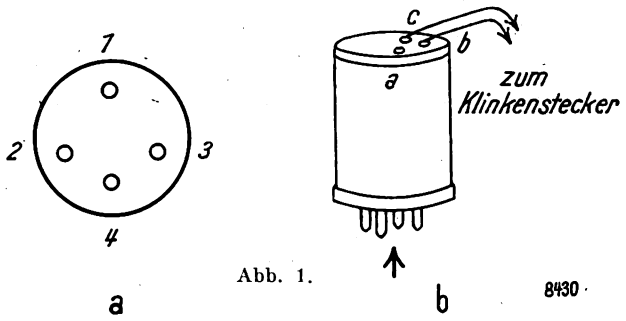


Abb. 1.

Die Windungszahl der selbstgewickelten Oszillatorspule beträgt 80. Die Spule besitzt 6 Anschlüsse (vgl. Abb. 11 und 12 meines Aufsatzes auf Seite 700 des „Funk-Bastler", Heft 45). Die Anschlüsse 1, 2, 3 und 4 führen zu einem normalen Sockel. Die folgende Skizze, Abb. 1a und 1b, zeigt die Steckerstifte beim Anblick auf die Unterseite der Spule (Pfeilrichtung in b). Die Anschlüsse b und c am Spulendeckel führen zum Klinkenumschalter. Die Abb. 2 zeigt, wie die Anschlüsse 1, 2, 3, 4, b, c in das prinzipielle Schaltbild einzutragen sind.

In manchen Fällen scheint es nicht zu gelingen, durch Drehen des Potentiometers an den Schwingungspunkt des Zwischenfrequenzverstärkers heranzukommen. Dadurch bleibt das Gerät unempfindlich. Dies tritt besonders dann ein, wenn die Anodenspannung der Schirmgitterröhre zu

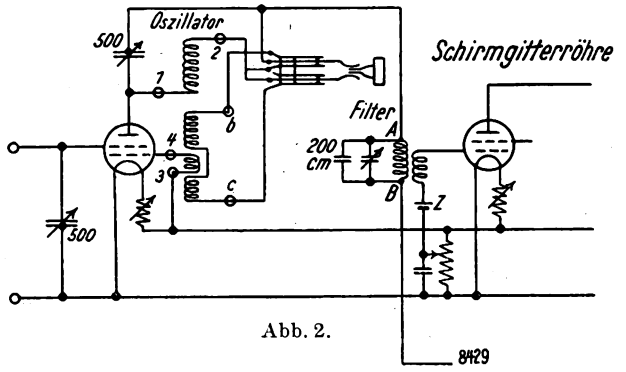


Abb. 2.

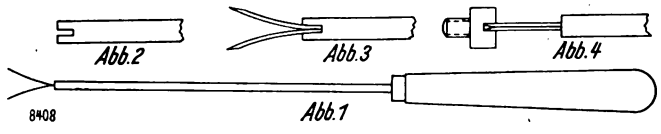
niedrig ist. Unter Umständen empfiehlt sich der Einbau einer kleinen Zusatzbatterie (negative Vorspannung) von etwa 1,5 Volt.

Damit glaube ich, daß alle Anfragen über diesen Teil des Empfängers erledigt sind. *Dr.-Ing. Vilbig.*

*

Ein praktischer Schraubenhalter.

Kleine Schräubchen lassen sich beim Eindrehen nur schwer mit der Hand halten. Besonders schwierig wird



die Arbeit, wenn die Schrauben im Innern eines Apparates eingedreht werden müssen, in dem überhaupt kein Platz zum Festhalten vorhanden ist. In solchen Fällen leistet ein Schraubenhalter, wie er in Abb. 1 dargestellt ist, gute Dienste.

In einen alten Schraubenzieher wird vorn ein etwa 5 mm tiefer Schlitz eingesägt (Abb. 2). Dieser Schlitz dient zur Aufnahme von zwei Blattfedern (Abb. 3), die leicht aus einer alten Uhrfeder hergestellt werden können. Die Federn werden in den Schlitz eingelötet.

Beim Gebrauch des Schraubenhalters werden die Federn in den Schlitz der Schraube eingeklemmt. Durch die Spannkraft der Federn wird die Schraube festgehalten und läßt sich bequem einschrauben (Abb. 4). Sobald sie einen Halt bekommen hat, wird der Schraubenhalter herausgezogen und mit einem Schraubenzieher weitergedreht.

J. Kemper.

*

Ein Hochfrequenzverstärker mit Widerstandskopplung.

Nach brit. Pat. 291 493.

Um die Wirksamkeit von Hochfrequenzverstärkern mit Widerstandskopplung zu erhöhen, soll der Anodenkreis abgestimmt werden. In den Abb. 1—3 sind einige Schaltungen

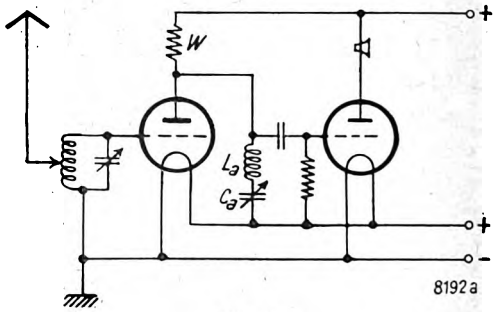


Abb. 1.

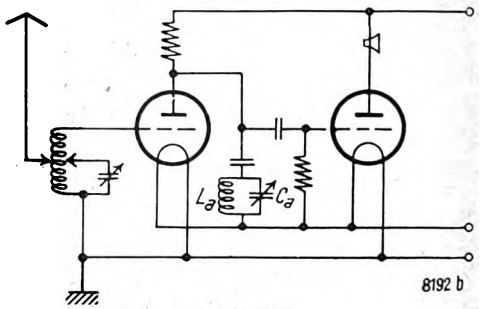


Abb. 2.

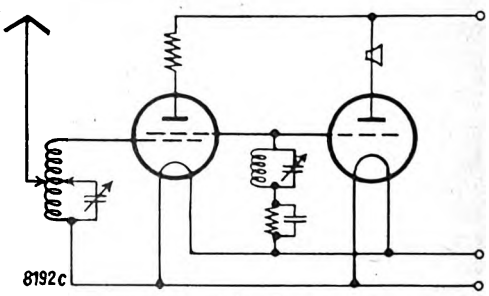


Abb. 3.

dieser Art dargestellt. Bei Abb. 1 sind im Anodenkreis eine Spule La und ein Kondensator Ca hintereinandergeschaltet. Bei Abb. 2 ist ein Schwingungskreis La, Ca im Anodenkreis eingeschaltet. Die Vorschaltung eines Blockkondensators Cb ist in diesem Falle erforderlich, um einen Kurzschluß der Anodengleichspannung durch die Spule La zu verhindern. Eine Schaltung gleicher Art mit Doppelgitterröhre zeigt die Abb. 3. *Dr. C. Lübben.*

Digitized by Google

FUNK BASTLER

CQ

MITTEILUNGEN DES DEUTSCHEN AMATEUR-SEHDE- UND EMPFANGS-DIENSTES (D. A. S. D.)

HERAUSGEGEBEN IM AUFTRAGE DES DEUTSCHEN FUNKTECHNISCHEN VERBANDES E. V.

NOVEMBER 1928 VON DR. TITIUS. NOVEMBER 1928

PRESSEABTEILUNG DES D.A.S.D., BERLIN W 57, BLUMENTHALSTR. 19, TEL.: LUTZOW 9148

DIE BEILAGE CQ ERSCHEINT MONATLICH / GESONDERT DURCH DIE POST BEZOGEN VIERTELJÄHRLICH 3,— RM

Amateur-Geheimsprache?

Immer wieder taucht von Uneingeweihten die Frage auf: Was ist das für eine Sprache, deren sich die Kurzwellen-Amateure im Verkehr untereinander und sogar in Aufsätzen des vorliegenden Blattes bedienen? Um hierüber einmal Aufklärung zu schaffen, bringen wir diese allgemeinverständliche Plauderei.

Die Natur des drahtlosen Verkehrs der Amateure bringt es mit sich, daß sich diese einer abgekürzten Ausdrucksweise bedienen müssen, da ja die funktelegraphische Übertragung ganzer Worte in Morseschrift eine erhebliche Zeit beansprucht. Es bildete sich infolgedessen im Laufe der Zeit eine eigene Sprache heraus, die versucht, mit einem präzisen Wort einen ganzen Satz auszudrücken, und diesen möglichst noch zu kürzen. Da die Amateur-Kurzwellenbewegung ihren Ursprung in Amerika hat, war es natürlich, wenn ihre Ausdrücke sich zunächst der englischen Sprache bedienten. Nach und nach, mit größer werdender Reichweite ihrer Sender, traten die Amerikaner auch mit nicht englisch sprechenden Nationen in Wechselverkehr, wobei sie sich naturgemäß auch ihres unter sich bereits eingebürgerten, dem Englischen entlehnten „Amateurcodes" bedienten. Die Antworten erfolgten unwillkürlich in der gleichen Sprache und Ausdrucksweise: der englische Code wurde allgemein übernommen, so daß er heute, mit einigen Kürzungen aus anderen Sprachen untermischt, auf der ganzen Welt gebräuchlich ist. Dies hat die den internationalen Amateurverkehr überhaupt erst ermöglichende Folge, daß zwei Partner, die die Landessprache des anderen nicht kennen, selbst ohne Kenntnis des Englischen sich notdürftig verständigen können; haben doch beide den Amateurcode, in ihre Muttersprache übersetzt, vorliegen.

Nun wird wegen der postalischen Beschränkung des Amateurverkehrs auf Mitteilungen, die das Senden bzw. die Station betreffen, im normalen Verkehr nur eine beschränkte Zahl von Worten gebraucht. Daher genügt für den üblichen Austausch der Beobachtungen bezüglich der Güte der Sendung der Gegenstation und der Mitteilung der beiderseitigen Stationsdaten der Code und einige gebräuchliche Kürzungen vollständig. Es hat sich aber darüber hinaus die Gepflogenheit herausgebildet, auch bei größeren Sendeversuchen mit Wellen- und Energieänderungen, Ausprobieren verschiedener Schaltungen, Antennen u. s. f., sich des Klartextes in ebenfalls englischer Sprache zu bedienen, unter tunlichster Benutzung des Codes. Auch hierbei entstanden bestimmte, wiederkehrende Ausdrücke, die immer das Streben widerspiegelten, sich möglichst kurz und deutlich auszudrücken.

Im Laufe der Zeit konnte man mehr und mehr beobachten, daß die Amateure auch im mündlichen und handschriftlichen Verkehr sowie in ihren Zeitschriften und Mitteilungsblättern diese Kürzungen gebrauchten, die sich teilweise gar nicht so gut umschreiben lassen, wie der Eingeweihte die Kürzungen durch die Gewohnheit auffaßt. Dies mag auch der Grund sein, weshalb in die Umgangssprache auch Ausdrücke und Kürzungen des Telegrammverkehrs übernommen wurden, die sich ebensogut in der offenen Sprache ausdrücken ließen.

Aus dem bisher Gesagten wird schon hervorgehen, daß dieser scheinbaren Geheimsprache gar nicht die Absicht zugrunde liegt, das Gesagte nicht jedem verständlich zu machen, sondern lediglich das gewohnheitsmäßige Streben, sich möglichst kurz und dem Eingeweihten doch leicht verständlich auszudrücken.

Eine Plauderei über eine Reihe der gebräuchlichsten Kürzungen möge auch denjenigen, die heute noch nicht zu den „Kurzwelligen" gehören, einen Einblick in die Umgangssprache einer heute nach Tausenden zählenden Gruppe von Männlein und Weiblein aller Herren Länder zu geben, die ihr zurückgezogenes Leben für sich lebte, und um die sich die Öffentlichkeit bisher wenig kümmerte. Seitdem nun neben Reich, Post und Industrie auch der Unterhaltungsrundfunk mehr und mehr sich der kurzen Wellen bedient, um mit dem Aufwande bedeutend geringerer Energie auf sehr große Entfernung Unterhaltung und Belehrung zu „verschicken", interessiert sich auch ein großer Teil der Rundfunkgemeinde für die Eigenart der Kurzwellen-Amateure und die von ihnen geleistete Pionierarbeit. Darum begleiten wir jetzt diese „Pioniere des Äthers" einen Augenblick in ihre eigene Welt, die sich am besten in ihrer Sprache ausdrückt. Es sei noch erwähnt, daß im drahtlosen wie im brieflichen Verkehr sich jeder Amateur stets der größten Höflichkeit und Zuvorkommenheit befleißigt. Ja, selbst lange Nächte haben sie ausgeharrt an ihren Apparaten, um entweder einem Funkfreund im fernen Lande einen Gefallen zu tun, indem sie ihm zum Beispiel einen dritten Kameraden, den der andere direkt nicht erreichen konnte, heranholten oder das Telegramm an ihn weitergaben, also Relaisdienste leisteten. Heute weiß die Öffentlichkeit auch schon von einer Reihe von Taten und Leistungen, die Menschen und Schiff aus Seenot befreien halfen oder ganze Gegenden rechtzeitig über Gefahren verständigten, die Naturgewalten ihnen bringen sollten. Es würde zu weit führen, hierüber Beispiele anzuführen; jedenfalls ließen sich schon Bände über diese stille und selbstverständliche Erfüllung von Menschenpflicht mit Hilfe dieser Art Sport schreiben. Man bedenke, daß von den vielen, vielen Amateuren, über den ganzen Erdball verteilt, zu jeder Minute mehrere am Empfänger sitzen und den Äther nach Neuigkeiten abhorchen.

Zunächst interessiert es uns wohl, wie sich die Amateure untereinander anreden, die sich doch in den seltensten Fällen persönlich kennen; den Namen des Partners und seinen Standort erfährt man ja erst im Laufe des Gegenverkehrs, indem die Adressen ausgetauscht werden. Die ältere Anrede ist „old man", die im Telegramm mit „o m" wiedergegeben wird; sie bedeutet soviel wie „lieber Freund". Wird ein „o m" einmal bildlich dargestellt, so finden wir immer einen alten Mann mit gelehrter Brille. Heute ebenso gebräuchlich, aber herzlicher ist „old boy", das man mit „alter Junge" übersetzen kann, und das mit „o b" abgekürzt wird. Daß man sich im Telegramm zunächst die Tageszeit bietet, ist selbstverständlich; es heißt je nachdem: g m = guten Morgen, g t = guten Tag, g a = guten Abend im Verkehr mit deutschen Stationen. Sonst g d = guten Tag, g e = guten Abend. Ist man besonders erfreut, einen alten Bekannten im Äther zu treffen, so sagt man „very glad" = vy gld. Dann folgt gewöhnlich der Austausch der gegenseitigen Beobachtungen, für die es besondere Kürzungen im sogenannten „Q-Code" gibt, der so benannt ist, weil fast alle Kürzungen mit „q" anfangen im Gegensatz zum kommerziellen Z-Code, dessen Kürzungen mit „z" anfangen. Zum Schluß folgt wieder Höflichkeit: man sagt seinem Partner: „73", d. h. „Grüße und Empfehlungen" und „d x" = „beste Reichweite für deinen Sender". Ferner wird der Hoffnung Ausdruck gegeben, sich „bald wiederzuhören" bzw. zu „sehen" durch „c u l" oder „bald wieder miteinander zu arbeiten" durch „c u a g n". Indem man sich zum Schluß noch ein „good bye" zuruft, schließt das Telegramm mit „a r", dem Schlußzeichen und „p s e k k" = „please komm — komm", womit man den Partner bittet, jetzt zu antworten, „zu kommen". Gibt sich im Laufe des Verkehrs der Partner

Digitized by Google

als „y l" = „young lady", also Amateu r i n, zu erkennen, so befleißigt man sich doppelter Ritterlichkeit, vergißt aber nicht, zum Schluß den Grüßen („73") auch „88" = „Liebe und Küsse" hinzuzufügen, um die Partnerin nicht zu kränken. — Ein Ausdruck, der u. a. ebenfalls sehr in die Umgangssprache übernommen ist (und zwar in Form der Kürzung), ist: „f b" = „fine business"; hat z. B. die Gegenstation ihre Sache besonders gut gemacht, so sagt man ihr „f b", was von jedem Amateur gern gehört wird. Erscheint irgend etwas lächerlich oder zum Lachen, so sagt man „h i" als dem lautmäßigen Ausdruck des Lachens. Der Bedienende einer Station ist ihr „o p" = „operator". Um meinen Dank auszudrücken, sage ich „thanks" = „t k s" oder „t n x". Eine sehr viel gebrauchte und sehr wichtige Kürzung ist diejenige für die Bestätigungskarte, nämlich die „q s l"-Karte. Während des Verkehrs notiert sich jeder die über den anderen gemachten Beobachtungen mit genauer Zeitangabe, Messung der Wellenlänge usf. und bestätigt dies möglichst sofort mit Hilfe der „q s l-Karte", die zu gleicher Zeit die eigenen Stationsdaten (Standort, Wellenlänge, Sendeenergie, Antennenform und -länge, Sender- und Empfängerschaltung, benutzte Röhren usw.) enthält. Diese Karten sind meist mit dem Rufzeichen der Station farbig überdruckt, oft auch sonst interessant und begehrenswert gemacht. Der junge Amateur wird stets die Wände seiner „Funkbude" mit diesen Trophäen, möglichst aus allen Erdteilen, schmücken. Für die Bezeichnung der Lautstärke wird die sogenannte „r"-Skala benutzt, die auch schon für den Rundfunk zur Anwendung kommt, und zwar von „r 0" = unhörbar bis „r 9", der größtmöglichen Stärke. Dazu kommt die sogenannte „t"-Skala zur Bezeichnung der Güte des Tones, mit welchem die Morsezeichen im Empfänger gehört werden. Dieser soll ein reiner flötender sein, um sich gut gegen die Störungen durchzusetzen; außerdem braucht dieser durch Gleichstrom hervorgerufene Ton einen wesentlich geringeren Platz im Frequenzband als der schnarrende Wechselstromton, was bei der starken Beschneidung des den Amateuren zur Verfügung stehenden Raumes eine „Lebensfrage" geworden ist.

Diese Betrachtungen mögen für den gedachten Zweck genügen. Für die diejenigen Leser, die sich für die gesamten Kürzungen interessieren, sei auf die im Buchhandel erschienenen Zusammenstellungen hingewiesen; außerdem sind sie in fast jeder Kurzwellen-Zeitschrift von Zeit zu Zeit zu finden, um Neulinge einzuweihen.

Wenn mit diesen kurzen Ausführungen der Verkehrssprache der Kurzwellenamateure der Nimbus dieser „Geheimsprache" genommen werden könnte, hätten die Zeilen ihren Zweck erfüllt. *Dr. Wilhelm Titius.*

Veränderliche Selbstinduktion.

Um die Auswechslung der Spulen bei Sendern im Bereiche von 4 bis 8 m zu vermeiden, wurde die in Abb. 1 und 2 dar-

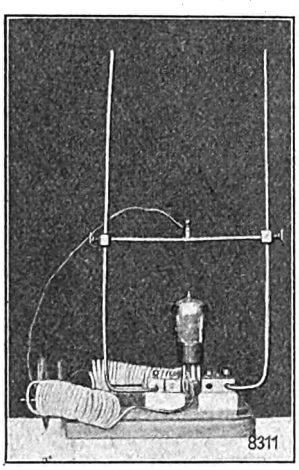


Abb. 1.

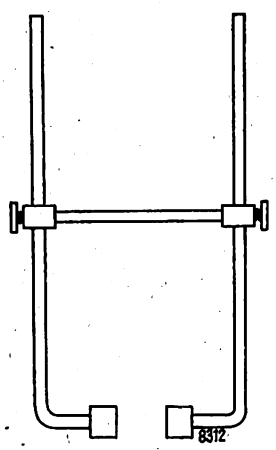


Abb. 2.

gestellte Vorrichtung benutzt. Der Kupferdraht hat eine Stärke von 4,5 bis 5,0 mm. Je nach der benötigten Wellenlänge wird die horizontale Verbindung herauf- oder heruntergeschoben und festgeschraubt. Bringt man an den

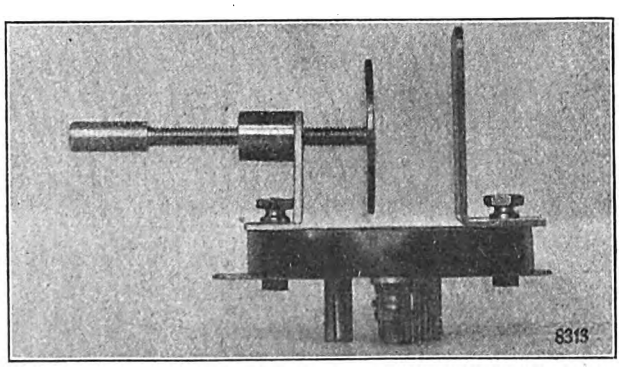


Abb. 3.

Vertikaldrähten die Wellenmarken an, die man mittels Eichungen durch Lecherdrähte festgelegt hat, so ist die Einstellung höchst einfach. Berücksichtigt werden muß, daß der Abgriffspunkt für die Spannungszuleitung mit Veränderungen der Wellenlänge sich auch etwas verschiebt.

Es ist ein Versuch beabsichtigt, die Auswechslung der Spulen auch bei Empfängern für 2 bis 4 m Wellenlänge durch Benutzung dieser Vorrichtung zu vermeiden, zumal die Parallkapazität (Abb. 3) möglichst klein zu halten ist.

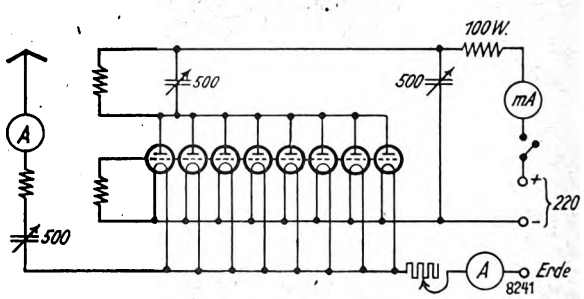
Dr. Karl Stoye.

*

Der 100 Watt-Sender am 220 Volt-Netz.

Durch die einfache Überlegung, daß Spannung multipliziert mit dem Strom die Leistung ergibt, kam ich auf den Gedanken, daß man eine Vergrößerung der Senderleistung auch durch einen größeren Strom, nicht nur wie seither bei Sendern nur durch höhere Spannung erzielen könnte.

Eingehende Versuche ergaben nun, daß die RE 504 die Röhre ist, die sich am besten zum Parallelschalten eignet. Die RE 504 hat einen Heizstrom von 0,5 Amp. Um noch einen einwandfrei konstanten Ton zu bekommen, geht man mit dem Anodenstrom nicht über 10 v. H. des Heizstroms



hinaus, also hier etwa 50—55 mA, da bei diesem Verhältnis der Anodenstrom während der Dauer eines Morsestriches noch absolut konstant bleibt, was das ganze Geheimnis eines guten Tones ist. Die Anodenleistung pro Röhre kann also mit 11—12 Watt angenommen werden.

Man kann die RE 504-Röhren ohne weiteres parallel schalten, ohne daß zwischen den einzelnen Gittern besondere Hochfrequenzdrosseln nötig wären. Zur Zeit habe ich acht Röhren RE 504 in Parallelschaltung, wie das beigefügte Schaltbild zeigt. Dabei war es nötig, den über der Spannung liegenden Kondensator, der normal nur ein Block ist, veränderlich zu machen. Der Sender schwingt außerordentlich leicht auf allen Bereichen und geht ohne weiteres bis auf 14 m herunter. Beim Abstimmen kann übrigens mit diesem zweiten Kondensator sehr fein nachgestimmt werden. Zur Heizung benutze ich den negativen Außenleiter des 220 Volt-Gleichstromnetzes. Der Heizstrom für acht RE 504 beträgt 4,0 Amp. Ich möchte dazu bemerken, daß es natürlich einfacher wäre, die Heizfäden der Röhren hintereinanderzuschalten. Das ist aber nicht möglich, und

Digitized by Google

zwar deshalb, weil pro Röhre dann ein ganz bestimmter Spannungsabfall auftreten würde, und demnach nur die erste Röhre die volle Anodenspannung erhält. Die Röhren wären also ungleich belastet. Rechnet man nun mit einer Anodenleistung von 12 Watt pro Röhre, so ergibt das eine Gesamt-Anodenleistung von rund 100 Watt.

Mein Sender steht unmittelbar am Fenster auf einem Wandbrett, so daß Hochfrequenzverluste möglichst vermieden werden. Die Antenne ist eine normale L-Antenne von 54 m Länge und hängt etwa 18 m hoch. Auf dem 40 m-Band bin ich also (gegen Erde) auf der 5. Harmonischen, auf dem 30 m-Band auf der 7. und auf dem 20 m-Band auf der 11. Harmonischen. Der Antennenstrom beträgt bei etwa 90 Watt Anodenleistung auf 31 m-Welle 0,35 Amp. Die Reichweite ist einwandfrei, ich habe unter anderem über dreißig Verbindungen mit Australien und etwa ebensoviele mit Neu-Seeland bekommen. Die maximalen Lautstärken waren in Australien r8, in Neu-Seeland r7, in Südamerika r6, in Nordamerika r9, und zwar auf 31 m- und 19 m-Wellen. Zur Zeit bin ich damit beschäftigt, auf 19 m die erste Verbindung Deutschland—Kalifornien herzustellen, die bis jetzt noch nie gelungen ist. *4 Y O.*

Kurzwellenbeobachtungen

Von

Dr. K. Stoye.

Während die Ausbreitungsverhältnisse bei den längeren elektromagnetischen Wellen ziemlich einfach lagen und die ankommenden Energiebeträge längs der Ausbreitungsfläche für einzelne Punkte berechnet werden konnten, war es bei

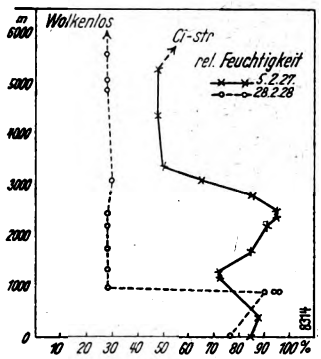


Abb. 1.

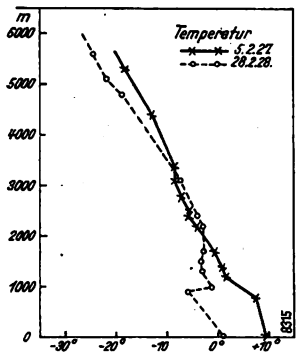


Abb. 2.

den kurzen und ultrakurzen Wellen bis heute noch ungeklärt, in welcher Weise diese Wellen von den verschiedensten Faktoren beeinflußt werden. Es bleibt für immer erstaunlich, mit welchen unglaublich geringen Energiemengen Kontinente überbrückt wurden. Die Sendeamateure haben das Phantastischste auf diesem Gebiete vollbracht, was die Wissenschaft für völlig ausgeschlossen erklärt hatte. Es wird hoffentlich nicht mehr allzulange dauern, bis deutsche Sendeamateure mittels Reflektoren mit geringsten Energiemengen auf Wellen von 3 bis 2 m x-mal 100 km bewältigen. Die Kurzwellenamateure haben anderseits ein großes und aussichtsreiches Gebiet vor sich: die Kurzwellenbeobachtung.

In den kurzen Wellen haben wir ferner ein Mittel zur Erforschung der Atmosphäre. Alle Änderungen, die die Atmosphäre erleidet, werden sich in einer Änderung des ankommenden Energiebetrages bemerkbar machen. Doch nicht nur die Erdatmosphäre, sondern auch der Erdkörper wird, wenn kurze Wellen längere Strecken durchdringen müssen, seinen Einfluß nicht verfehlen.

Die wirksamen Faktoren könnte man scheiden in die der Tropo- und die der Stratosphäre (vgl. CQ Jahrg. 1927). Es dürfte ja wohl nunmehr endlich nicht mehr abzuleugnen sein, daß das Wetter einen großen Einfluß auf elektromagnetische Wellen ausübt. Die von den meteorologischen Stationen täglich herausgegebenen Wetterkarten haben nur relativen Wert für uns. Es wird vor allen Dingen auf die Erfassung des Gesamtzustandes des Luftkörpers ankommen. Diese Angaben finden sich in den „Aërologischen Berichten", die von dem aëronautischen Observatorium Lindenberg herausgegeben werden. Uns interessieren vor allem die Daten der relativen Feuchtigkeit. In der Abb. 1 sind noch einmal die charakteristischen Feuchtigkeitsverhältnisse zweier Luftkörper wiedergegeben, die in hohem Maße die Ausbreitungsverhältnisse der kurzen Wellen beeinflussen. Die Abb. 2 gibt die Temperaturverhältnisse wieder. Allen Ballonfahrern sind die scharf abgegrenzten Dunsthorizonte und Dunstschichten bekannt. In dem Diagramm vom 28. 2. 28 sieht man, wie bis zur Begrenzung der unteren Dunstmasse (∞) in 900 m Höhe die relative Feuchtigkeit ansteigt und eine Temperaturumkehr (Inversion) vorhanden ist. Darüber fällt die rel. Feuchtigkeit sofort auf 28 v. H. und bleibt dann bis über 6000 m. Bei zukünftigen Kurzwellenversuchen im Freiballon möge man den scharf ausgeprägten Dunstschichten einige Beachtung schenken. Vor allem den

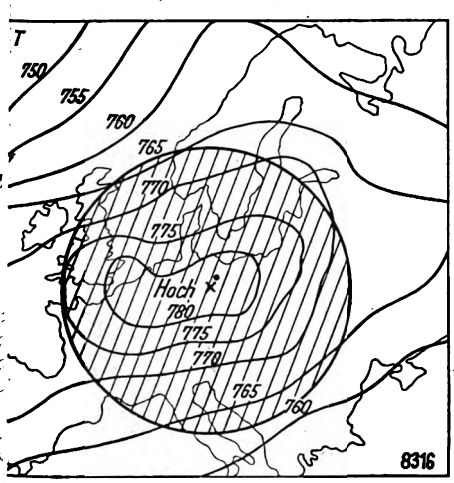


Abb. 3.

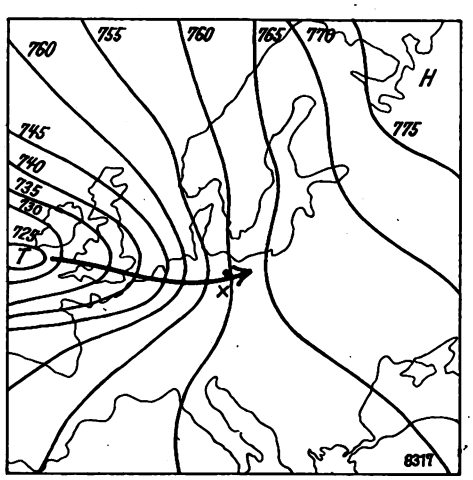


Abb. 4.

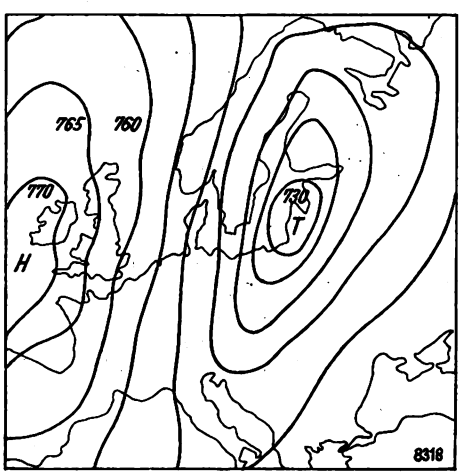


Abb. 5.

Digitized by Google

Sendeversuchen dicht über dem Dunsthorizont. Bei allen Kurzwellenbeobachtungen wird man immer danach trachten, für gut ausgeprägte Wetterlagen die Ausbreitungsverhältnisse festzulegen. Solche typischen Wetterlagen sind in den Abb. 3 bis 5 wiedergegeben.

Es ist zum ersten Male der Versuch gemacht worden, die tote Zone für eine bestimmte Wetterlage festzulegen. Es wurden bei Verhältnissen, wie sie Abb. 3 zeigt, nur Stationen

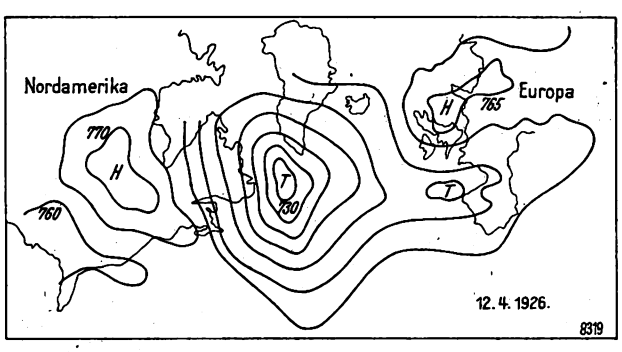


Abb. 6.

nachts gehört, die außerhalb der schraffierten Fläche lagen. Es ist keineswegs feststehend, daß diese Fläche eine Kreisfläche ist. Es könnte von deutschen Stationen mit den außerhalb liegenden Stationen Verkehr gemacht werden, aber deutsche Stationen konnten nicht untereinander verkehren. Wohl aber war dies sehr leicht möglich bei einer Wetterlage, wie sie in Abb. 4 dargestellt ist. Ein umfangreiches Tiefdruckgebiet stößt von Südirland her nach Mitteleuropa vor. Eine tote Zone kann infolgedessen hier auch nicht eingezeichnet werden, da ein Verkehr aller europäischen Stationen auf dem 40 m-Bande möglich war. Wie ich schon früher einmal ausgeführt habe, müßte man unterscheiden zwischen den sehr flachen und hochhinaufreichenden Druckgebilden. In diesem Zusammenhange möchte ich hinweisen auf die überaus mühsame und wertvolle Arbeit von F. Bödingheimer (ek 4 ABR), die in Heft 7 der Zeitschrift „Radio für Alle" (1927) veröffentlicht ist.

Nicht nur die Schichten vom Erdboden bis zu 6000 m Höhe, sondern auch die Grenzschicht Tropo-Stratosphäre (vgl. CQ. 1927) wäre zu beachten. Die täglichen meteorologischen Daten aus dieser Schicht fehlen uns jedoch. Schon in meinen früheren Ausführungen wies ich darauf hin, daß gerade den Kurzwellenamateur dieser Übergang vom Abbau eines Hochdruckgebietes zum Heraufziehen eines Tiefdruckgebietes interessieren muß. Weder das Barometer noch die Wetterkarte künden Veränderungen an. Der klare, blaue Himmel jeden Tag. Nach einiger Zeit kommt ein weißliches Blau im Zenith zum Vorschein. In der Cirrusregion vollziehen sich schon die Änderungen. Besser noch als dieses Erscheinen der feinen Eisnadeln könnten uns Beobachtungen der Polarisation des Himmelslichtes unterrichten. Besonders bei jahrelangen Funkpeilungen zu Sonnenaufgang ist mir immer wieder der Einfluß der Cirrenregion aufgefallen. Es wäre wünschenswert, wenn auch diesem Problem einmal Beachtung geschenkt würde. Jeder weiß, welches Geprassel diese Änderung in der Cirrenregion mit sich bringt.

Hinsichtlich der Stationslagen (Sender und Empfänger) hätten wir zu unterscheiden, ob beide im Bereich desselben Luftkörpers liegen oder nicht. Wenn gesagt worden ist, „daß weder das Wetter am Empfangsort noch am Sendeort die wesentlichsten beeinflussenden Faktoren sind, sondern in erster Linie das Wetter auf der ganzen Laufstrecke der Welle", so gilt das keineswegs für kurze Wellen. Von erheblichem Einfluß ist der Zustand der Atmosphäre über dem Sender. Oft wurde beim Empfang von Sendern, über denen schwere Gewitter standen, außergewöhnlich schnelle Lautstärkenschwankungen beobachtet. Außerdem hat sich gezeigt, daß die Wetterlage über dem Osten des nordamerikanischen Kontinents nicht ohne Einfluß auf die Kurzwellen war (40 m). Abb. 6 gibt eine solche charakteristische Wetterlage wieder: ein Hoch über Nordamerika. Das Zwischengebiet (Atlantik) hat, wie es ja eigentlich gar nicht hervorzuheben ist, keinen Einfluß. Eine andere Frage wäre jedoch, wie verhalten sich die USA-Sender-Lautstärken hinsichtlich der europäischen Wetterlagen. Hier wäre noch manches Beobachtungsmaterial zu sammeln. Liegt über Mitteleuropa ein ausgedehntes Hochdruckgebiet, dann ist gewöhnlich nicht nur der Europa-Empfang schlecht, sondern auch der Übersee-Empfang. Innerhalb eines mitteleuropäischen Luftkörpers kann man oft Sektoren feststellen, aus denen heraus oder nach denen hin die Sende- und Empfangsverhältnisse günstiger oder ungünstiger sind als sonst. Die früher erwähnten Unstetigkeitsflächen in der Atmosphäre werden die Ursache sein. Auch hier wäre ein weites Betätigungsfeld für Kurzwellenempfänger (DE's). Besonders wird dem beginnenden Kurzwellenamateur die wechselvolle Lautstärke der Engländer auffallen. Es gibt Wetterlagen, bei denen die englischen Sender (40 m) am Tage mit großer Lautstärke gehört werden, nachts dagegen recht leise, und umgekehrt. Lagert ein Hochdruckgebiet längere Zeit über Europa, so wird die Fläche der toten Zone größer (40 m), d. h. man hört mehr die Randstaaten. Auch die Zeiten der Aus- und Rückwanderung verschieben sich mit den Wetterlagen. *Bei Hochdrucklagen geschieht die Auswanderung plötzlich, bei Tiefdrucklagen langsamer und mit Schwankungen.*

Die Rückwanderung vollzieht sich nach meinen bisherigen Beobachtungen fast immer recht plötzlich. Innerhalb weniger Sekunden steigt die Lautstärke von Null zum Maximum. Es wäre einmal die Frage zu klären, wie liegt die Zeit der Aus- und Rückwanderung zum Sonnenuntergang und Sonnenaufgang des Sende- und Empfangsortes. Vielleicht sind dabei Inversionen in der Atmosphäre mitbeteiligt. Der Winter mit seinen Inversionen würde die richtige Beobachtungszeit sein.

Das Fortschreiten der Dämmerungszone (Ost—West) mit seinen soeben erwähnten Begleiterscheinungen hat noch einen anderen Einfluß auf die Ausbreitung der kurzen Wellen. Während die östlich von der Station D gelegenen Stationen A, B und C die Station D noch aufnehmen konnten, war es der Station D unmöglich, A, B und C noch zu hören. Dabei betrugen die Entfernungen 100—160 km. Bei den Stationen A, B, C ging die Lautstärke der Station D

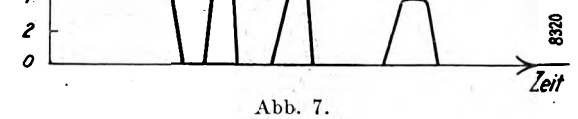


Abb. 7.

langsam herunter, bei der Station D dagegen verschwanden A, B, C plötzlich. Dies würde durch die Lage der Flächen gleicher Jonisation zu Zeiten der Dämmerung (Sonnenuntergang) zu erklären sein (s. Nagaoka). Während also der Strahl der Station D die östlich gelegenen noch erreicht, gehen die Strahlen der Stationen A, B, C über D hinweg (Auswanderung). Von einem Versuche, der sich ebenfalls auf die Auswanderungserscheinung bezieht, sei hier nur einiges mitgeteilt. Die Verbindungslinie Sender—Empfänger lag in diesem Falle mehr parallel der fortschreitenden Dämmerungszone. Es ergab sich daraus ein wiederholtes Auftauchen des Senders (s. Abb. 7). Die Zeiten zwischen den Lautstärkeanstiegen betrugen einige Minuten. Man würde auch hier Versuche anstellen müssen zwischen Stationen,

Digitized by Google

leren Verbindungslinie senkrecht zur Dämmerungszone und Stationen, die selbst innerhalb dieser Zone liegen.

Auch die Zeiten des Auftauchens und Verschwindens der einzelnen USA-Bezirke bei Sonnenaufgang — Europa wären durch längere Beobachtungszeiten einmal festzulegen. Die Hörbarkeit der USA-Sender am Morgen ist von so wechselvoller Zeitdauer, daß es sich verlohnt, diesem Problem nachzugehen. Nicht außer acht zu lassen wäre dabei allerdings die Berücksichtigung des Einflusses der Korpuskularstrahlung der Sonne (vgl. CQ 1928). Es handelt sich hier um die aperiodischen Leitfähigkeitsänderungen der Atmosphärenschichten. Besonderes Interesse würden die Hörbarkeiten der Kontinente auf den beiderseitigen Halbkugeln haben. Es ist sehr zu begrüßen, daß die Monatsberichte der einzelnen Länder hin und wieder davon berichten. Besonders gute und besonders schlechte Perioden müßten mit Angabe des Datums und der Wellenlänge versehen werden.

Leider wird heute noch nicht von den Funkwetterdienststellen die Sonnenaktivität mitgeteilt.

Bei außergewöhnlichen Erscheinungen kann bei den nordischen Ländern durch einen CQ-Ruf angefragt werden, ob dort starke erdmagnetische Erscheinungen aufgetreten sind oder etwa gerade ein Nordlicht zu sehen ist. Es war ein glücklicher Fall, daß im Dezember 1927 eine deutsche, eine dänische und nordschwedische Station mehrere Stunden, vom frühen Morgen bis Mittag, bei dem damaligen intensiven Nordlicht in Skandinavien ihre Beobachtungen untereinander austauschten. Andererseits möchte ich vorschlagen, daß die nördlich gelegenen Sender im Falle des Auftretens von Nordlichterscheinungen senden: cq de . . — hr aurora borealis — pse obs! —. Es ist ganz erstaunlich, welchen ungeheuren Einfluß die Korpuskularstrahlung mit ihren Auswirkungen auf die Ausbreitungsverhältnisse der kurzen Wellen hat. *Man kann die kurzen Wellen benutzen, den Beginn des Eintritts der Korpuskularstrahlung in die Erdatmosphäre festzustellen.*

Ein weiteres Hilfsmittel zur Auswertung der Kurzwellenbeobachtungen bieten die von der magnetischen Warte der Gewerkschaftskasse in Bochum herausgegebenen Deklinationskurven. Ganz besonders aber möchte ich allen Beobachtern empfehlen, ihre Beobachtungen in Beziehung zu setzen zu den erdmagnetischen Charakterzahlen (vgl. CQ August 1928). Es würden dabei die Stationen der gesamten Erde in Frage kommen. Es ist auf diesem Gebiete bisher recht wenig geleistet worden. Vielleicht bildet sich hier einmal eine Arbeitsgemeinschaft zwischen der Nord- und Südhalbkugel. Es sind vor dem Kriege bei dem Auftreten von Südlicht einige Beobachtungen auf längeren Wellen gemacht worden.

Die Bearbeitung des Beobachtungsmaterials müßte möglichst bald erfolgen, da später doch manche Einzelheit, die heute noch frisch im Gedächtnis haftet, verlorengeht. Die Beobachtungsmöglichkeiten sind so groß, daß die Amateure aller Länder genug Arbeit leisten können.

Ein weiteres Feld zu Versuchen würde das Senden aus der Stratosphäre und aus Tiefen von 800—1000 m sein. Es ist zu hoffen, daß auch auf diesem Gebiete dann schöne Ergebnisse sich zeigen werden.

Eine wirksame Kurzwellen-Sendeantenne

Von J. Fuchs (ea AA).

In den nachfolgenden Zeilen berichtet unser österreichischer Freund und Korrespondent J. Fuchs (ea AA) über eine Antennenanordnung für Sendezwecke[1]), die nicht nur eine ausgezeichnete Frequenzkonstanz und Wirksamkeit gewährleisten soll, sondern die auch für viele Amateure eine einfache Lösung des Antennenproblems bedeutet.

Der Abstimmkreis (Oszillatorkreis) eines Kurzwellensenders L_1—C_1 (Abb. 1) ist induktiv mit einem Zwischenschwingkreis L_2—C_2 gekoppelt, der auf die gleiche Frequenz abgestimmt ist. Die Antenne ist nun galvanisch mit einer Belegung des Zwischenkreiskondensators C_2 verbunden; die andere bleibt frei. Die Verteilung von Strom und Spannung ist hierbei sehr interessant: Vom Oszillatorkreis L_1—C_1 wird Hochfrequenzenergie auf den Zwischenkreis L_2—C_2 induziert, und es entsteht an den Belegungen von C_2 — wenn die Abstimmung richtig ist — ein Spannungsbauch. Wenn die Antenne daran angeschlossen wird und deren Eigenwelle mit der Resonanzfrequenz von L_2—C_2 übereinstimmt, so hat

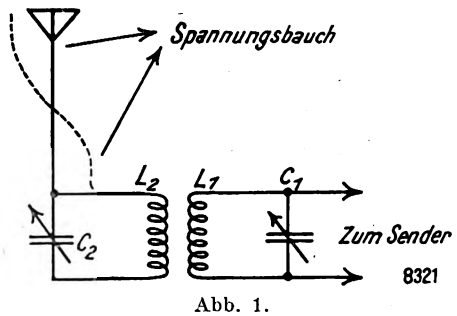


Abb. 1.

man an dem betreffenden Antennenende gleichfalls einen Spannungsbauch liegen. Damit haben wir eine Erregungsart der Antenne ermöglicht, die wir „Spannungsspeisung" nennen, und zwar werden jetzt die Schwingungen der Antenne durch die wechselnden Spannungen am Zwischenkreiskondensator C_2 angestoßen.

Diese einfachen Verhältnisse und die Tatsache, daß außer den im Schema angegebenen gleichartigen zwei Spulen und

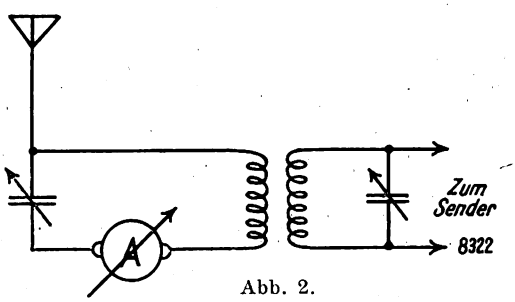


Abb. 2.

zwei Drehkondensatoren keine weiteren Abstimmittel notwendig sind, gibt dieser Antennenform eine große Wirksamkeit. Dazu kommt noch, daß Gegengewicht oder Erdung hierbei vollständig fehlen, so daß die Antenne auch überall dort verwendet werden kann, wo schlechte Raumverhältnisse — besonders in der Stadt — ein Normalsystem Antenne — Gegengewicht vielleicht nie zu errichten gestatten.

Ich möchte nun einige Besonderheiten dieser Anordnung bekanntgeben: die drei Schwingkreise, die wir im Sender haben, L_1—C_1, L_2—C_2 und die Antenne, sind, wenn sie scharf aufeinander abgestimmt werden, drei voneinander unabhängige elektrische Systeme, da einerseits L_1 und L_2 so lose miteinander gekoppelt sind, daß keine Zweiwelligkeit vorhanden ist, anderseits bringt die Kopplung der Antenne mit L_2—C_2 über einen reinen Spannungsbauch ebenfalls eine Unabhängigkeit beider Systeme mit sich, besonders wird die Abstimmung des Zwischenkreises dann von der Antenne nicht beeinflußt.

Es ist klar, daß bei solchen Verhältnissen der Zwischen-

[1]) Österreichisches Patent Nr. 110 357.

Digitized by Google

kreis auch keine nennenswerte Dämpfung aufweist, so daß eine extrem lose Kopplung von L_1 und L_2 möglich wird. Diese lose Kopplung ist auf die Qualität der Sendung von sehr günstigem Einfluß, besonders vermindert sie außerordentlich die Rückwirkung von Änderungen der Antennenkapazität gegen Erde auf den Oszillatorkreis, wenn die Antenne im Winde schwankt.

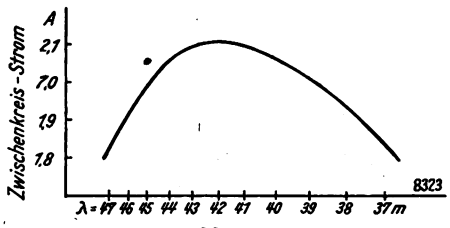


Abb. 3.

Die Abstimmung dieser Anordnung geschieht einfach durch Beobachten eines in den Zwischenkreis L_2—C_2 gelegten Hitzdrahtamperemeters A (Abb. 2). Selbstverständlich fließt durch den Zwischenkreis (besonders wenn Energien über 20 Watt Anodenleistung verwendet werden) ein durch die geringe Dämpfung dieses Kreises bedingter sehr hoher Strom, der mehrere Ampere betragen kann. Um sich davor zu schützen, daß das eingeschaltete Hitzdrahtinstrument zerstört wird, schließt man es vorher mit einem Draht kurz und stimmt erst dann ab; denn es soll ja nur die Resonanz des Kreises beobachtet werden. Wieviel Ampere in ihm fließen, ist von sekundärer Wichtigkeit. Bei Energien über 20 Watt ist es vorteilhaft, den Zwischenkreiskondensator mit größerem Plattenabstand zu versehen, weil er sonst gerne „spritzt".

Bevor wir zur Abstimmung selbst übergehen, sei noch etwas über die Länge der Antenne gesagt. Es empfiehlt sich, auf der Eigenwelle der Antenne oder auf einer ihrer geradzahligen harmonischen Schwingungen zu arbeiten. Die harmonischen Schwingungen werden so gezählt, wie es ihr Verhältnis zur Grundwelle angibt. Hat also z. B. die Antenne eine Eigenwelle von 130 m, so ist die Welle 65 m die zweite, 43,3 m die dritte, 32,5 m die vierte harmonische Schwingung usw.

Für das Verhältnis der Eigenwelle der Antenne zu ihrer Länge kann man den Faktor 2,2 benutzen, d. h. die Eigenwelle einer Antenne ist 2,2mal so groß wie die Länge des einfachen Drahtes. Für das obige Beispiel, bei dem wir eine Antenne von 130 m Eigenwelle betrachten, wird also der Draht 130 : 2,2 = 59 m lang werden.

Dieses Zahlenbeispiel ist nicht willkürlich gewählt; ich möchte im Gegenteil allen Amateuren empfehlen, wenn möglich, mit einer Antenne von 130 m Eigenwelle zu arbeiten, da man dann sowohl auf dem 40 m-Band wie auf dem 30 m-Band leicht senden kann, ohne die Antenne verändern zu müssen; man hat bloß die Abstimmung des Oszillator- und des Zwischenkreises zu verstellen, sonst nichts. Will man aber dennoch mit einer in der Grundwelle erregten Antenne arbeiten, dann hat deren Länge für das 40 m-Band etwa 22 m, für das 30 m-Band etwa 15 m zu betragen.

Es genügt vollkommen, wenn man eine Eindrahtantenne verwendet. Eine aus mehreren parallelen Drähten bestehende (z. B. Reusen-) Antenne bringt für Amateursender keinen größeren Erfolg, läßt aber die Antennendimensionen nicht mehr auf so einfache Art berechnen.

Die Abstimmung der Antenne haben wir nun wie folgt vorzunehmen: Zunächst wird die Antenne mit einer Seite des Zwischenkreiskondensators verbunden. Der Oszillator L_1—C_1 wird sodann auf die gewünschte Wellenlänge eingestellt und der Zwischenkreis L_2—C_2 auf ihn abgestimmt, indem man das im Zwischenkreis liegende Hitzdrahtamperemeter beobachtet. Hat man Resonanz erreicht und schlägt das Instrument aus, dann haben wir noch den richtigen Kopplungsgrad einzustellen, indem wir den Zwischenkreis dem Oszillatorkreis so weit nähern, bis wir bei einem Durchdrehen des Zwischenkreiskondensators einen zweimaligen Ausschlag des Hitzdrahtinstrumentes (die sogenannte „Zweiwelligkeit" eines Senders) feststellen. Die Kopplung wird nun wieder etwas loser gemacht, bis reine „Einwelligkeit" besteht. Damit ist die Abstimmung beendet.

Allerdings ist damit noch nicht gesagt, daß jetzt auch jene Welle eingestellt ist, bei der die Antenne am günstigsten strahlt. Will man diese Welle feststellen, dann empfiehlt es sich, folgenden Vorgang einzuhalten:

Wir stimmen bei an C_2 angeschalteter Antenne den Zwischenkreis nacheinander auf alle Wellenlängen des Oszillatorkreises ab (etwa von 10° zu 10° der Skalenscheibe) und notieren bei Resonanz die Maximalausschläge des Zwischenkreisamperemeters. In Millimeterpapier eingetragen erhält man auf diese Art eine Kurve wie Abb. 3 oder Abb. 4.

Abb. 3 bezieht sich auf jene Antenne, die ich gelegentlich meiner im August 1928 auf dem 3100 m hohen Sonnblick vorgenommenen Versuche verwendete. Sie hatte etwa 19 m Länge und zeigt ein Maximum des Zwischenkreisstromes bei 42 m. Dies war also die Eigenwelle der Antenne, bei der sie am günstigsten strahlte. Abb. 4 zeigt mehrere Maxima bei 64 m, 42,7 m, 32 m, 25,6 m. Sie alle sind harmonische Werte von 128 m, der Eigenwelle meiner etwa 58 m langen Eindrahtantenne in Wien. Jede dieser Wellen ist also gut zu gebrauchen.

Aus den Diagrammen ist auch ein weiterer Vorteil dieser Antennenanordnung zu erkennen. Wir sehen, daß die Kurven in der Nähe der besten Wellenlänge stets ziemlich flach verlaufen, wir erleiden also nicht viel Einbuße an Zwischenkreisstrom (und damit Strahlung), wenn wir auf eine 1 oder 2 m daneben liegende Welle abstimmen. Es bleibt uns also noch genügend Bewegungsfreiheit, um innerhalb eines Wellenbandes mit fast allen in Betracht kommenden Wellenlängen bei gutem Wirkungsgrad arbeiten zu können. Als Regel ist hierbei zu merken, daß man jene Wellenlänge noch gut verwenden kann, bei denen der Zwischenkreisstrom noch nicht unter das 0,8 fache des maximalen Wertes gefallen ist. (Als Ursache hierfür ist die verhältnismäßig starke Antennendämpfung anzusehen, die aber — wegen der reinen Spannungskopplung — den Zwischenkreis nicht beeinflußt.)

Als Beispiel führe ich hier eine Versuchsreihe an, die ich auf verschiedenen Wellenlängen mit der obenerwähnten 58 m langen Antenne ausführte. Gesendet wurde in Wien mit 30 Watt Anodenleistung, empfangen wurde in Estland, 1400 km entfernt. Die Lautstärken waren mit Rückkopplungsaudion und 1 Stufe Niederfrequenzverstärkung:

Welle in Metern:	60	53	46	39	32
Lautstärke:	r 4	r 3	r 5	r 7	r 7

Mit der gleichen Anodenleistung wurde auch mit nu 1CMX Gegenverkehr gemacht.

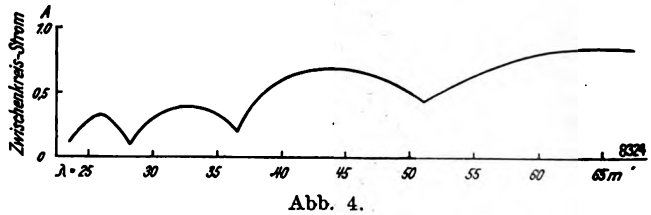


Abb. 4.

Es ist klar, daß die in der Nähe der Eigenwelle oder ihrer Harmonischen liegenden Wellenlängen besser ausgestrahlt werden als die stärker davon abweichenden. Stets ist aber bei angeschalteter Antenne ein im Zwischenkreis fließender Hochfrequenzstrom ein Zeichen dafür, daß die Antenne strahlt.

Wenn wir Zwischenkreis und Oszillatorkreis ganz genau auf die Eigenwelle der Antenne oder deren harmonische

Digitized by Google

Schwingung abstimmen wollen, dann halten wir folgenden Vorgang ein: Wir stimmen zunächst auf eine in der Nähe liegende Welle ab. Schalten wir nun die Antenne vom Zwischenkreis ab, so wird der Zeiger des Hitzdrahtinstruments entweder fallen oder steigen. Wir haben nun nichts anderes zu tun, als die Abstimmung von L_1—C_1 und L_2—C_2 so lange zu variieren, bis das Hitzdrahtinstrument bei abgeschalteter Antenne genau soviel zeigt wie in angeschaltetem Zustande. Dann haben wir den Spannungsbauch der Antenne genau am Zwischenkreis zu liegen. Eine so scharfe Abstimmung ist aber, wie gesagt, fast nie notwendig.

Eine Kenntnis des Antennenstroms ist nur dann notwendig, wenn man etwa die Antennenleistung oder Strahlungsleistung berechnen will. Dann hat man ganz normal ein Hitzdrahtinstrument in den Strombauch der Antenne zu legen. Zur richtigen Abstimmung der Antenne allein ist aber die Kenntnis des Antennenstromes entbehrlich.

Es ist nun klar, daß dieses System einer Sendeantenne auch für andere Wellenlängen gut zu brauchen ist, seien es längere oder kürzere Wellen. Ganz besonders möchte ich aber jene Amateure darauf aufmerksam machen, die sich etwa mit Versuchen auf ultrakurzen Wellen (unter 10 m) beschäftigen. Dort zeigt sie solche praktischen Vorteile, daß sie in bezug auf leichte Abstimmung und Strahlungskontrolle wohl ernstlich mit jedem anderen System in Konkurrenz zu ziehen ist.

Die Abstimmung erfolgt genau nach den früher erwähnten Regeln, nur wird man diesmal die Resonanz zwischen Zwischenkreis und Oszillatorkreis nicht mittels eines in den Zwischenkreis eingeschalteten Amperemeters feststellen (es würde die Abstimmverhältnisse zu stark beeinflussen), sondern man beobachtet jetzt den Antennenstrom oder ein in den Anodenkreis des Senderohres geschaltetes Gleichstrom-Milliamperemeter, das im Augenblick der Resonanz von Oszillator- und Zwischenkreis (wenn der erstere durch letzteren belastet wird) auf einen höheren Wert springt. Für alles übrige gilt das früher Gesagte.

Ich möchte hier aber auch zeigen, wie sich dieses Prinzip auf eine rohe Messung der Wellenlänge eines Ultrakurzwellensenders anwenden läßt. Zumeist ist man ja bei der erstmaligen Inbetriebsetzung eines Ultrakurzwellensenders über die von diesem ausgestrahlte Wellenlänge nicht informiert, zumal wenn man keinen Wellenmesser für dieses Gebiet hat. (Ein auf „ultrakurzem" Gebiet heute sicherlich noch sehr häufig vorkommender Fall.) Dann richtet man sich gleichfalls eine der Abb. 1 entsprechende Anordnung her, macht aber zunächst die an den Zwischenkreiskondensator anzuhängende Antenne etwa 3—4mal so lang als die Wellenlänge voraussichtlich sein wird. Ist nun der Zwischenkreis auf den Oszillatorkreis abgestimmt, dann geht man mit einem aperiodischen, bloß aus einem Drahtbügel, Detektor und Kopfhörer bestehenden Detektorkreis die Antenne entlang und hört die auf irgendeine Art (Telephonie, Summer) modulierte Sendung ab. Man wird dabei abwechselnd Stellen starken und schwachen Empfanges feststellen können; der Abstand zweier schwacher Stellen (sie sind besser festzustellen als die starken) ist dann gleich der halben, vom Sender erzeugten Wellenlänge.

Auf diese einfache Weise erhält man leicht eine erste Orientierung über seinen Ultrakurzwellensender, die sonst mit mancherlei Mühe verbunden wäre.

Nachrichten der Hauptverkehrsleitung.

Wir machen nochmals rechtzeitig darauf aufmerksam, daß ab 1. Januar 1929 die auf der Dresdner Tagung beschlossenen Verkehrsregeln in Kraft treten. Besonders wird die H. V. L. strikte gegen alle ac-Sender vorgehen. Bezugsquellen für Gleichrichterröhren weist die H. V. L. den Interessenten nach. Es ist noch genügend Zeit zum Bau eines Gleichrichters vorhanden!

CQ-Bezug und Mitgliedsbeitrag.

Nach den Erfahrungen der letzten Monate muß im Interesse einer rechtzeitigen CQ-Belieferung und eines geregelten Geschäftsverkehrs beim D. A. S. D. folgendes Verfahren eingeführt werden:

1. Der Bezug der CQ kann ab 1. Januar nur durch die Post zu einem Preise von 3 RM. vierteljährlich erfolgen. In diesem Preis ist der Mitgliedsbeitrag von 1,50 RM. enthalten, so daß diese Mitglieder keinerlei weitere Unbequemlichkeit mit Beitragszahlung an den D. A. S. D. haben. Der Bezug der CQ durch den D. A. S. D. hört mit dem 31. 12. 28 auf; jeder Bezieher hat die Neubestellung bei der Post bis spätestens zum 22. 12 d. J. selbst zu bewirken.

2. D. A. S. D.-Mitglieder, welche „Funk"-Bezieher sind und somit die CQ regelmäßig erhalten, sind verpflichtet, den Mitgliedsbeitrag in Höhe von 1,50 RM. vierteljährlich im voraus bis zum 10. Tage des ersten Quartalsmonats auf das Postscheckkonto des D. A. S. D. (Fulda, für D. A. S. D., Nr. 128 160 Bln.) einzuzahlen.

Hierdurch kommt also die Einsammlung dieser Beiträge durch die G. V. L.'s vom 1. Januar 1929 ab in Fortfall.

Vorstehende Regelung hat sich zur Entlastung der G. V. L.'s als unbedingt nötig erwiesen. Wir machen darauf aufmerksam, daß nur solche D. A. S. D.-Mitglieder einen Anspruch auf kostenlose Kartenvermittlung und auf die sonstigen Einrichtungen des D. A. S. D. haben, die ihre Mitgliedsbeiträge entweder nach Verfahren 1 oder nach Verfahren 2 entrichtet haben. *H. V. L.*

*

Neues aus Großbritannien.

Im letzten Monat hat auf den kurzen Wellen ein umwälzender Wechsel stattgefunden. Viele unserer Stationen arbeiten nun auf den für 1929 festgelegten Wellenbändern. Nach meinen eigenen Beobachtungen scheint es mir, daß viele andere Stationen noch von den neuen Wellen sehr weit entfernt sind. Ich möchte hier eine Anregung geben, die vielleicht allen Stationen von Nutzen sein wird, bis wir uns auf den neuen Wellenbändern genau eingearbeitet haben. Wenn man mit dem „Test-" oder „CQ"-Ruf Schluß macht, so gibt man an, ob man am oberen oder unteren Ende anfängt zu hören. Dadurch können wir viel Zeit sparen und unnötiges QRM vermeiden. Der Ruf würde dann etwa so lauten: — CQ CQ de ek 4 XXX — top — ar k.

Die Bedingungen auf den Wellen von 40 bis 45 m sind in G recht gut gewesen, auf dem 20 m-Band dagegen waren sie sehr unzuverlässig. Nordamerikanische Stationen wurden an mehreren Abenden empfangen, während Afrika, Asien und Australien nur schwach zu hören waren.

Jetzt interessieren sich mehrere Stationen für Versuche auf dem 10 m-Band, und es würde mich freuen, wenn die englischen Amateure mit anderen europäischen Amateuren zusammenarbeiten könnten, die ebenfalls Versuche und Hörmeldungen auf diesen Wellen betreiben.

Am Sonntag, dem 21. Oktober 1928, hat die englische Station g 6 LL die erste wechelseitige Verbindung zwischen England und Amerika auf 10 m hergestellt. Der QSO-Partner war w 2 JN, der Betrieb wurde länger als eine Stunde aufrechterhalten. Am selben Tage hatten g 20 D und GW 17 b ebenfalls Verbindungen mit Amerika.

g 6 Cl, DE 0625, DR 005, RP 38.

*

Tabelle der Eichwellen für den Kurzwellenempfang. Im Programm dieses Heftes ist eine Liste der in Europa gut hörbaren Kurzwellengroßsender aufgenommen worden, die dem Amateur die Eichung von Empfängern und Wellenmessern erleichtern soll. Die Amateure werden gut tun, diese Tabelle dem Heft zu entnehmen, auf Karton aufzuziehen und in der Nähe des Empfängers aufzubewahren, damit sie die Tabelle als wertvolles Hilfsmittel immer zur Hand haben.

w 9 EZJ, Charles Peterson, Red Cloud, Nebraska, USA, wünscht Beobachtungen und QSL-Tausch mit Deutschland. Er möchte gern mit deutschen Amateuren englisch korrespondieren über Schaltungen, Röhren, Input usw. *4 HX.*

Rußland organisiert die Amateurbewegung. Wie uns mitgeteilt wird, haben die russischen Hams ihr Land nach amerikanischem Vorbild in insgesamt neun Distrikte aufgeteilt, denen entsprechende Rufzeichen zugeteilt wurden. Diese neuen Bestimmungen sind am 1. November in Kraft getreten. Die Station 15 RA z. B. heißt jetzt eu 2 AI.

Digitized by Google

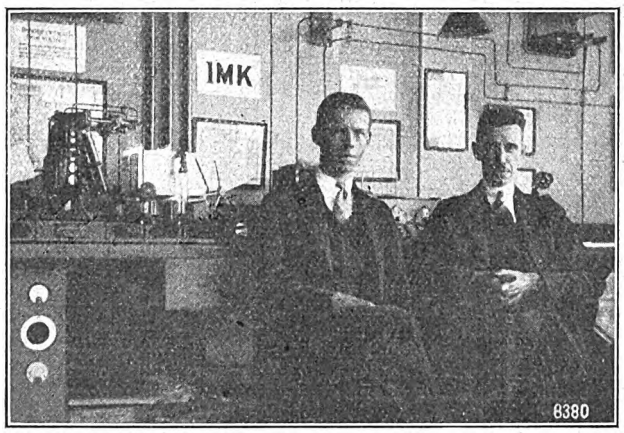
Ein Besuch bei unseren amerikanischen Freunden

Von

Dr. Curt Lamm, ek 4 AFA, W 8 AJX (zur Zeit Cornell University, Ithaca, N. Y.).

Vor kurzem hat OM F. Johnske (EK DCZ) im „Funk", Heft 36 und 37, über seine denkwürdige Reise mit der „Vaterland" und über den „Ham-spirit" der amerikanischen OM's in begeisterten Worten berichtet. Heute möchte ich hier kurz den Eindruck der ersten Tage schildern, die ich in diesem Land verlebte, um OM Johnskes Bericht noch ein wenig zu ergänzen, und um auch an dieser Stelle nochmals allen hiesigen Freunden für ihre so liebenswürdige und mir unvergeßliche Aufnahme herzlichst zu danken.

Nachdem ich schon in London einige frohe Tage mit unseren dortigen Freunden, besonders 6 CL und 6 PP, verlebt hatte, wurde ich bei der Ankunft in New York von mehreren OM's erwartet, darunter unserem alten Freund Marshall Wilder (W 2 BDQ), den wir Berliner und viele andere deutsche Hams vergangenen Winter bei uns sahen, ferner Mr. A. L. Budlong aus Hartford und den Newyorker district managers. Der erste Abend in New York war dem Besuch verschiedener Stationen gewidmet: unter anderem wurde bei 2 ALU eine schedule mit WFBT, dem Schiff der Byrdschen Antarktis-Expedition wahrgenommen. Das Wort „Abend" bezieht sich natürlich auf Ham-Zeit: ins Hotel, das den schönen Namen „Knickerbocker" führt, kam ich gegen 3.00 E. S. T. Das Bett schaukelte übrigens gar nicht, was mir zuerst etwas beunruhigend erschien. Der nächste Tag war der Stadt New York gewidmet, die man bei der liebenswürdigen Führung von 2 BDQ per Auto, Street car, subway, elevated, ferry boat und von der Spitze des Woolworth-Wolkenkratzers bequem in 5 Stunden kennenlernen kann. Hat man aber das Pech, nach New York zu kommen und dabei kein Ham zu sein, so braucht man hierzu etwa zwei Monate.



Mr. Budlong und K. B. Warner von der A. R. R. L., die unseren OM Dr. Curt Lamm so liebenswürdig in New York empfingen.

Für den folgenden Tag hatte Mr. Budlong mir eine Einladung nach Hartford, Conn., dem Sitz der A. R. R. L., überbracht. Gegen Mittag trafen Mr. Wilder und ich dort per Auto ein, und bei unserer Ankunft war die ganze lange Park Street mit Sternenbannern und anderen Fahnen beflaggt. Das geschah aber nicht ausschließlich unseretwegen, sondern zum Empfang irgendeines demokratischen oder republikanischen Wahlredners. Im Heim der A. R. R. L. — ein stattliches Haus aus gelbem Stein — wurden wir von den anwesenden Herren, insbesondere Mr. K. B. Warner — ein jeder Ham kennt seinen Namen — begrüßt, und der Nachmittag verlief nur zu schnell in angeregter Unterhaltung über verschiedene laufende Fragen und über die Amateurverhältnisse in diesem Land und den verschiedenen europäischen Ländern. Eine interessante Unterbrechung verursachte die Besichtigung der Station 1 MK, die der A. R. R. L. gehört und auf dem Hartforder Flugplatz in idealer Lage aufgebaut ist. Die Station, von der die Abbildung eine Ansicht zu geben versucht, dient hauptsächlich zum regelmäßigen Verkehr mit den verschiedenen „official relay stations" in den einzelnen amerikanischen und kanadischen Distrikten, die somit dauernd in unmittelbarer Verbindung mit dem Zentralsitz stehen. Daneben werden auch einige regelmäßige Verbindungen mit Mittel- und Südamerika, auch Europa, ausgeführt.

Am Abend waren wir zu einem Essen im Hotel Bond geladen, an dem etwa fünfzehn Herren der A. R. R. L. teilnahmen, an der Spitze Mr. H. P. Maxim, der Präsident der A. R. R. L. und der Internationalen Amateur-Radio-Union. Außer den genannten Herren waren u. a. Colonel Foster (6 HM), der der „Vaterland" auf ihrer Fahrt im Pacific so große Dienste erwiesen hat, dann Mr. R. A. Hull und Mr. Ch. J. Lamb — durch ihre Artikel in der „QST" wohlbekannt — zugegen, ferner Mr. F. E. Handy, der Verfasser des Handbuches, und Mr. Bourne, der eine Erfinder der sogenannten Boedigheimer-Schaltung.

In seiner Ansprache gab Mr. Maxim der Freude Ausdruck, daß nach südamerikanischen, englischen und französischen Amateuren nun auch ein deutscher OM nach Hartford zu Besuch gekommen sei. Eine mächtige Radio-Amateurbewegung fördere die Verständigung zwischen den Nationen im ungeahnt wirksamer Weise, und mit zu den schönsten Früchten der Kurzwellenbewegung zählen die vielen herzlichen Freundschaftsbeziehungen zwischen den OM's der ganzen Erde. In der Erwiderung überbrachte ich die Grüße der deutschen OM's und sprach meinen herzlichsten Dank für den so überaus freundlichen Empfang aus. Dann berichtete Colonel Foster sehr interessante Einzelheiten über seinen Nachrichtenaustausch mit der „Vaterland" und seine erste Begegnung mit Graf Luckner und „Fritz" in launigsten Worten, und Marshall Wilder schilderte die Eindrücke seines vorjährigen Besuches in Deutschland, wobei wir EK's recht gut abschnitten. Bei gemütlichem „rag-chewing" und gehöriger Fachsimpelei verging der Rest des Abends im Flug, und beim Abschied hatten wir das Gefühl, als ob wir uns schon seit Jahren kennen. Am anderen Tage ließ es sich Mr. Wilder nicht nehmen, mich wiederum im Auto zu einem Abstecher nach Boston zu bringen.

OM's, seid versichert, daß derartige Erlebnisse spontaner Freundschaft und herzlichen Empfanges seitens eurer Freunde in fernen Ländern für jeden unvergeßlich sind. Pflegt neben der wissenschaftlichen und sportlichen auch die persönliche Seite des Amateur-Radios als Träger einer Bewegung, für deren Betätigung zwar die Erde zu klein, deren ethischer Wert aber riesenhaft groß ist.

Weltrundreise zum Kurzwellenempfang.

Eine englische Hörervereinigung — die Wireless League — beauftragte kürzlich eins ihrer Mitglieder, in den englischen Kolonien die Empfangsstärke der Station Chelmsford 5 SW festzustellen. Die Resultate waren im allgemeinen zufriedenstellend. So ist z. B. in Kapstadt die Intensität sehr groß, besonders zwischen 7.30 und 8 Uhr abends. Später ist der Empfang unklar. Bei diesen Versuchen wurde eine Liste angelegt, auf der man die Zeichen der Kurzwellenamateure zur Angabe der Empfangsstärke verwandte. In diesem Bericht ergaben sich nicht überall die gleichen Resultate, und die verschiedenen Entfernungen schienen kaum die Empfangsstärke zu beeinträchtigen. Sehr oft empfing man, z. B. in Lonanda, die Trägerwelle sehr gut, während die Modulation nur sehr schwach vernehmbar war. Es ist sehr schwierig, diese Regelwidrigkeiten zu erklären, jedoch war das Resultat dieser Untersuchungen der Station Chelmsford 5 SW im allgemeinen günstig. Der Sender war von einer Lautstärke R 3 bis zu der Höchstleistung von R 9 in den verschiedensten Teilen der Welt hörbar.

Verantwortl. Hauptschriftleiter: Ludwig Kapeller, Bln.-Schöneberg. — Druck: Ernst Siegfried Mittler u. Sohn, Buchdr. G. m. b. H., Berlin SW 68. Sendungen an die Schriftleitung nur nach Berlin SW 68, Kochstr. 9. Fernruf: F 5 Bergmann 2495. — Anfragen, denen kein Gutschein oder kein ausreichendes Rückporto beiliegt, können nicht beantwortet werden. Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Haftung übernommen; die Erledigung wird gewöhnlich innerhalb von 14 Tagen durchgeführt; Rücksendung erfolgt nur, wenn Rückporto beigefügt ist. — Verlag: Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW 68, Zimmerstr. 94. Postscheckkonto: Berlin 888 78. Sonderkonto „Funk"

Digitized by Google

7. DEZEMBER 1928 HEFT 50

FUNK BASTLER

FACHBLATT DES DEUTSCHEN FUNKTECHNISCHEN VERBANDES E.V.

Wie wünschen Sie sich die Kennzeichnung der Röhren?

Eine Umfrage, im Auftrage der Normgruppe Rundfunk beim Zentralverband der deutschen elektrotechnischen Industrie bearbeitet

von

Eduard Rhein.

Nicht nur im Rundfunk, sondern auch bei allen anderen technischen Geräten, die in die Hände des Laien gelegt werden, ist die weitest gehende Vereinfachung der Bedienung eine der wichtigsten und meist auch schwierigsten Forderungen. Nirgendwo aber wird dem Nichtfachmann ein empfindlicheres und komplizierteres Gerät zur Benutzung anvertraut, als es bereits die einfachsten Röhrenempfänger darstellen.

Solange bei einem Empfänger keine Störungen auftreten, ist durch das Einknopfprinzip schon eine außerordentliche Vereinfachung erreicht. Sobald jedoch eine Röhre unbrauchbar wird, beginnen auch die ersten und nicht immer leicht zu überwindenden Schwierigkeiten.

In den ersten Jahren des Rundfunks war es eine Selbstverständlichkeit, daß man nicht nur auf gleiche elektrische Eigenschaften der Röhren, sondern auch auf gleiche Röhrensockel zu achten hatte, von denen es in Deutschland nicht weniger als sieben gab.

Daß dieser Zustand unhaltbar und für die ganze Entwicklung von weittragender Bedeutung war, erkannte die beteiligte Industrie sofort. Man gründete beim Zentralverband der deutschen elektrotechnischen Industrie eine Normgruppe „Rundfunk", die einen Unterausschuß „Elektronenröhren" einsetzte und ihm das ganze Gebiet der Röhrennormung übertrug.

Auf der Festsitzung des „Elektrotechnischen Vereins E. V." und der Heinrich-Hertz-Gesellschaft zur Förderung des Funkwesens E. V. wurde der Familie Heinrich Hertz' die Goldene Heinrich-Hertz-Medaille in besonderer Ausführung überreicht. Außerdem erhielt Prof. Dr. Barkhausen, Dresden, für seine funktechnischen Forschungen die ordentliche Goldene Medaille und die oben abgebildete Ehrenurkunde.

Wie außerordentlich segensreich die Tätigkeit dieses Unterausschusses war, zeigt die Tatsache, daß es heute eine Verschiedenartigkeit der Sockel nicht mehr gibt. Der Einfluß des Unterausschusses ging sogar so weit, daß er es wagen konnte, einen Sockel zu normen, den bis dahin überhaupt noch niemand gebaut hatte: den normalen Sockel mit einem fünften Stift in der Mitte. Er hat inzwischen durch die indirekt geheizten Röhren eine starke Verbreitung gefunden. Nicht weniger bedeutungsvoll war die Normung der Sockel mit 6 und 7 Stiften und die Zuordnung der Stifte zu den Elektroden, bei den verschiedenen Röhrenarten. Des historischen Interesses halber sei auch gesagt, daß man schon in den ersten Monaten versucht hat, die äußeren Abmessungen der Röhren zu vereinheitlichen. Man erkannte jedoch rechtzeitig die Gefahr einer solchen Bindung für die weitere Entwicklung. Und wenn man heute die seinerzeit in Vorschlag gebrachten Größtmaße mit den marktgängigen Typen vergleicht, wird man den Entschluß von damals nur begrüßen. Auch die immer wieder versuchte Normung der elektrischen Daten konnte aus den gleichen Gründen bis heute keinerlei Ergebnisse zeitigen.

Der Unterausschuß griff daher vor etwa einem Jahr die Vereinheitlichung der Röhrenbezeichnungen auf. Die beteiligte Industrie ist sich der Notwendigkeit einheitlicher Bezeichnungen bewußt. Sie ist bereit, ihre Röhren mit den genormten Bezeichnungen zu versehen. Dem Unterausschuß war es also überlassen, der Normgruppe geeignete Vorschläge zu unterbreiten. Je mehr man sich jedoch mit dieser Aufgabe befaßte, um so mehr zeigten sich die recht beträchtlichen Schwierigkeiten, die vor allem dann auftreten, wenn man allen Interessen in gleichem Maße dienen will. Der Unterausschuß machte verschiedene Vorschläge,

Digitized by Google

doch konnte sich die Normgruppe selbst für die Annahme des einen oder anderen Vorschlages nicht entschließen, weil sie sich mit Recht sagte, daß ein endgültiger Entschluß nur dann Aussicht auf praktische Durchführung hat, wenn auch die Händler und Verbraucher vorher dazu Stellung genommen und ihre Wünsche geäußert haben. Es wird daher notwendig sein, die Schwierigkeiten, auf die der Unterausschuß bei Erörterung der vorliegenden Fragen stieß, kurz bekanntzugeben.

*

Bei Beginn einer jeden Normungsarbeit ist es üblich und zweckmäßig, das bereits Vorhandene einer eingehenden Durchsicht und Prüfung zu unterziehen, da die Bedürfnisse der Praxis meist schon zu recht brauchbaren Ergebnissen geführt haben. Aus der Fülle der Bezeichnungsarten von den auf dem Markt befindlichen Röhren des In- und Auslandes heben sich zwei als besonders charakteristisch heraus. Als erste sei die von der Telefunken-Gesellschaft benutzte Typenzeichnung erwähnt, die neben dem Buchstabenpaar RE (Empfängerröhre) eine Zahlengruppe von drei bis vier Zahlen enthält. Die letzte dieser Zahlen gibt die Heizspannung in ganzen Volt an, während die vorangehenden Zahlen den Heizstrom in hundertstel Amp nennen. RE 154 besagt demnach, daß es sich um eine Röhre handelt, die für einen 4 Volt-Akkumulator bestimmt ist und einen Heizstrom von etwa 150 mA verbraucht.

Eine ähnliche Bezeichnungsart wird von einer Mehrzahl der englischen Fabriken angewendet, die ebenfalls eine Zahlengruppe zur Kennzeichnung von Heizstrom und Heizspannung benutzen, wobei aber die erste Zahl dieser Gruppe die Heizspannung in ganzen Volt angibt, während die darauf folgenden Zahlen den Heizstrom in hundertstel Amp bezeichnen. Meist werden auch Buchstaben hinzugefügt, die den Verwendungszweck der Röhre nennen. So bedeutet z. B. die Bezeichnung 210 HF, daß die betreffende Röhre für einen 2 Volt-Akkumulator bestimmt ist, einen Heizstrom von etwa 100 mA verbraucht und für Hochfrequenzverstärkung besonders geeignet ist. Als verwendete Buchstaben heben sich hervor:

HF (high-frequency) = Hochfrequenzröhre,
Det (Detektor) = Audionröhre,
LF (low frequency) = Niederfrequenzröhre,
P (Power) = Endröhre.

Die zweite, besonders bemerkenswerte Bezeichnungsart wird von verschiedenen ausländischen, insbesondere von französischen und holländischen Firmen benutzt. Sie besteht aus einer dreiteiligen Zahlengruppe, deren letzte Zahl zwar wieder die Heizspannung in ganzen Volt angibt, deren beide vorangehenden Zahlen aber den sogenannten Verstärkungsfaktor (reziproken Durchgriff) kennzeichnen. Hin und wieder gibt ein vorgesetzter Buchstabe den Heizstrom an.

Es galt nun zu untersuchen, ob eine der beiden oben dargelegten Bezeichnungsarten zur Grundlage einer Normung gemacht werden konnte. Um diese Frage zu entscheiden, war vor allem Klarheit darüber zu schaffen, was man billigerweise überhaupt von einer praktischen Röhrenkennzeichnung verlangen muß und kann.

Daß keine der obigen Bezeichnungen zur vollständigen Kennzeichnung einer Röhre ausreicht, liegt für den Fachmann auf der Hand. Es erhob sich daher die Frage, ob weitere charakteristische Röhreneigenschaften in die Kennzeichnung einbezogen werden sollen. Ob also z. B. die Anodenspannung, der Durchgriff, die Steilheit, der innere Widerstand, die Güte oder dergleichen in Zahlen, Buchstaben, Zeichen, Farben oder in sonstiger Form dargestellt werden sollten.

Der Unterausschuß hat sich die nicht geringe Mühe gemacht, ein Bezeichnungssystem mit Buchstaben, Zahlen und Zeichen auszuarbeiten, in dem die verschiedensten Zusammenstellungen der obengenannten Röhreneigenschaften vertreten waren. Wie jedoch nicht anders zu erwarten war, entstanden dabei Bezeichnungsgruppen, die erstens viel zu kompliziert waren und zweitens, da sie ja nicht ohne weiteres verständlich gewesen wären, die Normung eines besonderen „Schlüssels" vorbedungen hätten, aus dem die Reihenfolge der aufgeführten Röhreneigenschaften und die Größenordnungen der Werte ersichtlich gewesen wären.

Um diese komplizierten Bezeichnungsgruppen durch Nichtberücksichtigung gewisser Röhreneigenschaften einfacher zu gestalten, versuchte man, die Wertigkeit der einzelnen Röhreneigenschaften gegeneinander abzuwägen. Aber auch damit kam man nicht weiter, denn einmal bestehen zwischen den Röhreneigenschaften untereinander, dann aber auch zwischen den Röhreneigenschaften und dem Verwendungszweck gewisse Beziehungen, so daß die Hervorhebung oder Fortlassung des einen oder anderen charakteristischen Merkmals der Röhren stets zu einer unvollkommenen Bezeichnung führen mußte. Immerhin brachten diese Arbeiten eine eingehende Erörterung zweier grundlegender Fragen, und zwar:

1. Besteht heute schon die Möglichkeit zur Normung gewisser Röhreneigenschaften?
2. Für welchen Interessentenkreis soll die Normung der Röhrenkennzeichnung überhaupt zugeschnitten sein?

Die erste Frage entsteht nämlich, wenn man — um auf möglichst einfache und sinnvolle Bezeichnungen zu kommen — eine eindeutige Zuordnung von Röhreneigenschaften zu Zahlen und Buchstaben vornehmen will. Bejaht man die Möglichkeit der Normung von Röhreneigenschaften, so ist dies schließlich gleichbedeutend mit dem Zugeständnis, daß es heute schon möglich sei, bestimmte Röhrentypen normenmäßig festzulegen.

Es ist gewiß nicht zu bestreiten, daß eine derartige Normung sowohl vom Fabrikanten als auch vom Händler und Verbraucher freudig begrüßt würde; — die Entwicklung ist jedoch nach übereinstimmender Erklärung aller im Unterausschuß vertretenen röhrenbauenden Firmen heute noch so im Fluß, daß eine solche Normung als entwicklungshemmend und damit als zwecklos bezeichnet werden müßte.

Mit einer Verneinung der ersten Frage entfällt aber die Möglichkeit, die Röhrenbezeichnung so ausführlich zu halten, daß allein aus der Bezeichnung ein eindeutiges Bild von den Eigenschaften einer Röhre entsteht.

Damit rückt die zweite Frage in den Vordergrund, für welchen Interessentenkreis die Normung der Röhrenkennzeichnung zugeschnitten werden soll. Der Fachmann wird die ihn interessierenden Eigenschaften den wohl jeder Röhre druckschriftlich beigegebenen Röhrendaten und Charakteristiken entnehmen, oder sich, wo ihm diese Angaben nicht zur Verfügung stehen, durch einfache Messungen oder Versuche ein Bild der betreffenden Röhren machen. Es besteht also nicht einmal die Notwendigkeit einer umfassenden Bezeichnungsnormung. Höchstens wäre zu erwägen, ob man nicht die Normung der Darstellungsweise von Röhrencharakteristiken vornehmen sollte, um das Lesen und den Vergleich solcher Charakteristiken zu erleichtern.

Anders liegen die Verhältnisse für den Laien, der mit den Röhrencharakteristiken vielfach nichts anzufangen weiß. Für ihn wäre irgendeine ganz einfache Angabe solcher Daten wichtig, bei deren Beachtung wenigstens verhindert wird, daß beim Auswechseln von Röhren das Gerät oder die Röhren selbst Schaden leiden.

Außer den wirklichen Fachleuten und Laien gibt es aber noch eine sehr beachtliche Gruppe von Rundfunkinteressenten, denen wohl bekannt ist, daß die einzelnen Röhren in einem Rundfunkgerät verschieden sind und verschiedenen Zwecken dienen, die aber über die Zusammenhänge der Röhreneigenschaften mit den Funktionen der Röhren im einzelnen nicht unterrichtet sind. Vielfach ist ihnen auch der Unterschied zwischen Röhren für die Vorstufen und die Endstufen einer Schaltung klar. Sie werden auch wissen, daß man nicht jede Röhre mit einer beliebigen Spannung betreiben kann, ohne daß sie Schaden nimmt. Dieser Gruppe würde nun eine der im Anfang erwähnten bereits üblichen Bezeichnungen entgegenkommen, die auch den Verwendungszweck der Röhren in Buchstabenform umfaßt. Ein Normungsvorschlag dieser Art mit weitgehender Unterteilung der Röhren nach ihrem Verwendungszweck wurde vom Unterausschuß ausgearbeitet. Mit Rücksicht auf die Möglichkeit einer internationalen Angleichung waren folgende Abkürzungen vorgesehen:

A = Audionröhre;
H = Hochfrequenzverstärkerröhre (high frequency, haute frequent);
G = Gleichrichterröhre mit 1 Anode (Einwegegleichrichter für ½ Per.);
GG = Gleichrichterröhre mit 2 Anoden (Zweiwegegleichrichter für 1 Per.);
L = Leistungsröhre (Lautsprecher, Loudspeaker);
R = Widerstandsverstärkerröhre (R = Formelzeichen für Widerstand, resistance, résistance).

Digitized by Google

T = Niederfrequenzverstärkerröhre (Tonfrequenz, Telephon);
O = Schwingungsröhre (Oszillator).

Zur Kennzeichnung der Heizspannung und Heizstromstärke sollte eine Zahlengruppe dienen, deren erste Zahl die Heizspannung in ganzen Volt, deren weitere Zahlen die Heizstromstärke in hundertstel Amp angeben. Um Unklarheiten zu vermeiden, sollten bei Heizspannung von 10 Volt und darüber beide Angaben durch ein Komma getrennt werden. Die Bezeichnung 405 AHT würde demnach bedeuten, daß die betreffende Röhre eine Heizspannung von 4 Volt und eine Stromstärke von 50 mA erfordert und daß sie sowohl als Audionröhre, als auch zur Hoch- und Niederfrequenzverstärkung zu verwenden ist.

Bei diesem Vorschlag war man sich natürlich vollkommen darüber klar, daß er verschiedene Lücken und Unklarheiten aufwies; doch stellte er wenigstens den Versuch dar, vorhandene Bezeichnungen zur Grundlage einer Normung zu machen. Die Normgruppe selbst konnte sich aber mit Rücksicht darauf, daß sich diese heute schon mit Mängeln behaftete Kennzeichnung bei der fortschreitenden Entwicklung der Röhren vielleicht als undurchführbar herausstellen würde, zur Annahme des Entwurfes nicht entschließen.

Diese Stellungnahme wird verständlich, wenn man die Bezeichnungsweise etwas näher betrachtet. Was heißt z. B. Heizspannung? Ist damit die Spannung der Stromquelle oder die des Heizfadens gemeint?

Entscheidet man sich für die Definition im ersten Sinne — was gewisse Vorzüge mit Rücksicht darauf hätte, daß bei batteriegeheizten Röhren heute im wesentlichen nur 2, 4 oder 6 Volt-Akkumulatoren verwendet werden —, so kommt man schon in Schwierigkeiten, wenn man den 2 Volt-Akkumulator betrachtet und weiterhin an das Vorhandensein anderer Stromquellen, wie Trockenbatterien, Alkalizellen und insbesondere Netzanschlußgeräte denkt. Um eine Überlastung der Heizfäden zu vermeiden, wäre, da es heute nur noch wenige Rundfunkgeräte mit einstellbaren Heizwiderständen gibt, eine normenmäßige Zuordnung von Heizfadenspannung und Vorschaltwiderstand zu den Stromquellen erforderlich. Daran aber ist aus entwicklungstechnischen Gründen zur Zeit nicht zu denken.

Hätte man anderseits als Heizspannung die Fadenspannung bezeichnen wollen, so wäre man nicht mit ganzen Zahlen ausgekommen. Die Bezeichnung hätte also sofort einen komplizierteren Charakter angenommen.

Die Angabe also, daß die erste Zahl der Bezeichnungsreihe die Heizspannung darstellen solle, ist zum mindesten unsachlich. Und wie steht es mit den beiden anderen Zahlen, für die Stromstärke? Ist diese Angabe überhaupt erforderlich, oder sollte man statt dessen nicht lieber die Anodenspannung angeben? Sie wäre für die Sicherung der Röhre offenbar wichtiger. Aber wie soll diese Anodenspannung definiert werden? Fast jede Röhre kann mit den verschiedensten Anodenspannungen betrieben werden. Die für die Röhre maximal zulässige Anodenspannung ist ohne Berücksichtigung anderer Röhreneigenschaften, wie z. B. der maximalen Anodenbelastung, gar nicht eindeutig festzulegen und hat auch kaum einen Zweck. Dann ist schließlich die Angabe der Heizstromstärke vorzuziehen, da sie wenigstens Anhaltspunkte für die Bemessung der erforderlichen Stromquelle gibt.

Ist nun aber wenigstens die Buchstabenreihe zweckmäßig, aus der der Verwendungszweck der Röhre ersichtlich ist?

Daß derartige Angaben notwendig sind, dürfte wohl anzuerkennen sein; es fragt sich nur, ob eine so weitgehende Unterteilung erforderlich ist. Von der Normgruppe ist dies verneint worden, denn eine große Klasse von Röhren ist z. B. für Hoch- und Niederfrequenzverstärkung oder für Audionzwecke in gleicher Weise brauchbar, und nur der wirkliche Fachmann vermag an Hand der einzelnen Röhrendaten festzustellen, für welchen Zweck und in welcher Schaltung sich die eine oder andere Röhre besonders eignet. Der Unterausschuß hat infolgedessen eine Unterteilung der Röhren in folgende Gruppen vorgeschlagen:

1. Vorröhren (umfassend die früher mit den Buchstaben AHT bezeichneten Verwendungszwecke);
2. Endröhren (umfassend die Lautsprecher- und Leistungsröhren);
3. Röhren für Widerstandsverstärker (als besonders charakteristisch aus der Reihe der Vorröhren hervorgehoben).

Zur Kennzeichnung wurde empfohlen, die große Gruppe der Vorröhren ohne Buchstabenbezeichnung zu lassen, für die Gruppe der Endröhren den Buchstaben L und für die Widerstandsverstärkerröhren den Buchstaben R zu nehmen.

Aus all diesen Betrachtungen heraus kommt man schließlich zu der Frage, ob es überhaupt zweckmäßig ist, in einer der bisher üblichen oder auch vorgeschlagenen Form eine Röhre zu kennzeichnen. Bedenkt man, daß es auf dem Markt Röhren gibt, die bei gleicher Heizfadenspannung und Heizstromstärke und bei gleichem Verwendungszweck, d. h. also bei genau gleicher Bezeichnung in ihren elektrischen Eigenschaften und ihrer Wirkungsweise verschieden sind, so muß man die Frage verneinen.

Dann muß man sich aber auch von dem Gedanken frei machen, eine ganz bestimmte Röhre dadurch zu kennzeichnen, daß man die einzelnen Kennzeichen mit bestimmten Röhreneigenschaften selbst in Verbindung bringt. In Erkenntnis dieser Tatsache hat der Unterausschuß auch den weiteren Vorschlag gemacht, die für die Sicherung einer Röhre wesentlichen Daten in normaler Ausdrucksweise auf die Röhre selbst zu schreiben, sei es durch Aufätzen auf die Glasglocke oder durch Anbringen am Sockel; — also ähnlich der Bezeichnung von Glühlampen. Natürlich muß man sich bei diesem Verfahren auf bestimmte und möglichst wenige Angaben beschränken. Vorgeschlagen wurde, die Fadenspannung, die Heizstromstärke der Röhre und den Buchstaben für den Verwendungszweck in der oben erwähnten vereinfachten Form anzugeben. So würde also z.B. die Telefunken-Röhre RE 054, die bekanntlich zu den Vorröhren zählt, und speziell für Widerstandsverstärker geeignet ist, den Aufdruck erhalten

$$\frac{3{,}8\ \text{V}\ \ 0{,}05\ \text{A}}{\text{R}}.$$

Die Kennzeichnung der einzelnen Röhrentypen selbst wird man zweckmäßig den Herstellerfirmen überlassen, die durch geeignete Wahl von Namen, bestehend aus einer Stammform mit angehängten Unterscheidungssilben, einen so weiten Spielraum haben, daß sie jeder Entwicklungsform Rechnung tragen können. Ein ähnlicher Weg ist schon von einigen Firmen eingeschlagen worden.

Ob die vom Unterausschuß zum Aufdruck vorgeschlagenen Daten zweckmäßig sind, soll hier nicht weiter erörtert werden; — schließlich ist ja auch bei den vorangegangenen Überlegungen genügend darüber gesagt worden.

Die Praxis hat das Wort! . . .

*

Die vorstehenden Ausführungen zeigen die Schwierigkeiten, die einer einwandfreien Kennzeichnung von Röhren bei dem jetzigen Entwicklungsstande entgegenstehen. Diese werden immer bestehen bleiben, sofern die Differenzierung der Röhrentypen nicht eingeschränkt wird. Im Interesse der Wirtschaftlichkeit und der weiteren Ausbreitung des Rundfunks haben Fabrikanten, Händler und Rundfunkhörer den gleichen Wunsch nach Vereinfachung und Vereinheitlichung der Rundfunkapparate. Dieses Ziel wird aber um so eher erreicht, je früher die Röhrenentwicklung zu einem ausgereiften Stande gelangt. Nicht die Schaffung hochgekitzelter Verstärker mit komplizierten Röhrenschaltungen, die nur unter Verwendung und höchster Ausnutzung spezieller Röhrentypen eine hohe Leistungsfähigkeit aufweisen (selbst wenn man dabei vielleicht eine Röhre spart!), sollte das Ziel sein, sondern die Herstellung von Standard-Apparaten mit Standard-Röhren, die bei Auflegung großer Stückzahlen eine billige Herstellung und damit einen billigen Preis gewährleisten. Wenn dieser Zustand heute schon erreicht wäre, dann wäre die Normung von Röhreneigenschaften und Röhrenbezeichnungen eine wesentlich leichtere Aufgabe.

Zweck der vorstehenden Zeilen war, die an der Sache interessierten Leser zu einer Stellungnahme zu veranlassen. Um diese zu erleichtern, mögen noch kurz die Fragen formuliert werden, an deren Beantwortung der Normgruppe Rundfunk besonders gelegen ist:

1. Halten Sie die Normung der Kennzeichen von Röhren für erforderlich?
2. Für welchen Interessentenkreis soll die Normung zugeschnitten sein?

Digitized by Google

3. Sind Sie der Meinung, daß einer der vom Unterausschuß gemachten Vorschläge brauchbar ist oder wenigstens als Grundlage für eine weitere Bearbeitung dienen kann?
4. Wenn ja, welchen Vorschlag empfehlen Sie, und welche Änderungen wünschen Sie?
5. Wenn nein, können Sie einen anderen Vorschlag machen?

Ihre Stellungnahme erbitten wir bis zum 15. 1. 29 an die Normenstelle beim Zentralverband der deutschen elektrotechnischen Industrie, Berlin W 10, Corneliusstraße 3.

Die Neutralisation des Zwischenfrequenzverstärkers

Von **stud. ing. Wolfgang Dillenburger.**

Nachdem der Aufsatz von Dr. Lentze im „Funk-Bastler" 1928, Heft 18, erschienen war, bin ich mit ihm in Verbindung getreten, um die Sache endgültig klarzulegen. Es hatten sich verschiedene Mißverständnisse eingeschlichen, die nunmehr aufgeklärt wurden. Das Ergebnis unserer Auseinandersetzungen, die leider nur brieflich erfolgen konnten, einschließlich der meinerseits angeknüpften Versuche, soll hier mitgeteilt werden.

Zunächst seien einige Mißverständnisse aufgeklärt und betont, daß die Erfahrungen seinerzeit lediglich mit der RE 064 bzw. Röhren ganz ähnlichen Verhaltens gemacht wurden. Damals waren die neuen Hochleistungsröhren, deren Schwingneigung allerdings infolge der größeren Güte und inneren Kapazität größer ist, noch nicht auf dem Markt.

Ich schrieb damals, daß ein gut abgeschirmter Verstärker nicht von selbst schwingt, und zwar dann, wenn das Potentiometer auf Minus steht, also nicht bei optimaler Gittervorspannung, was mir auch bestätigt wurde. Es wird dies allerdings noch von den Röhren abhängen. Ich betrieb damals lediglich einmal den Verstärker mit optimaler Vorspannung, konnte aber keine besonderen Vorteile feststellen bei den verwendeten Röhren, worauf ich wieder davon abging und die Gitterleitungen an den Minuspol der Heizbatterie legte. Wie gesagt, schwingt dann der gut abgeschirmte Verstärker nicht mehr.

Ich dachte nie daran, eine Rückkopplung einzubauen. Ich schlug es vor für den Fall, daß der Verstärker weit von der Schwinggrenze entfernt sein sollte. Dann wären die natürlichen Dämpfungsverluste vorhanden und eine Rückkopplung zweifellos von Vorteil. Eine Abschirmung, die sicher alle ungewollten Rückkopplungen ausschaltet, ist aber, da diese wegen der ungeheuren Verstärkung nur minimal zu sein brauchen, nicht leicht zu erreichen.

Einen großen Anteil an der Schwingneigung hat ferner das Audion. Ich selbst habe die Anode gegen den Heizfaden mit einem 10 000 cm-Block überbrückt. Schon ein 5000 cm-Block erhöht die Schwingneigung bedeutend. Ich konnte auch eine sehr starke Erhöhung durch Parallelschalten eines weiteren Blocks zum Telephon feststellen. Das Telephon bzw. der Eingang des Verstärkers darf also nicht durch einen Block überbrückt sein.

Außerdem spielt noch die Art der Gleichrichtung eine Rolle. Die Anodengleichrichtung, die Dr. Lentze anwendet, ergibt eine größere Schwingneigung als die Audionschaltung, die den Vorteil hat, ganz bedeutend empfindlicher zu sein, wie ich durch vergleichende Versuche feststellen konnte. Die Anodengleichrichtung wird oft im Interesse der besseren Verarbeitung der Hochfrequenzenergie empfohlen. Ich betreibe die Audionschaltung jetzt mit etwa 200 Volt Anodenspannung (Röhre Valvo A 408) und erziele die gleichen Lautstärken (normalen Lautsprecherempfang) wie mit Richtverstärkerschaltung teilweise nur bei Spulenempfang. Die Lautstärke wird von keiner der noch versuchten Röhren RE 064, 134, 124, Valvo L 410, L 415 erreicht.

Gegenkopplungen waren, wie aus entsprechenden Versuchen (Änderung der Transformeranordnung) hervorging, nicht vorhanden.

Nun noch einige Worte über das Filter. Ob die Primärspule weniger Windungen hat als die sekundäre, ist unwesentlich. Es ist nur naheliegend, eigentlich selbstverständlich, daß man, wenn man zwei Resonanzkreise koppelt, diese so ausführt, daß man die gleichen Wellenbereiche an jedem Kreis ohne Zuschalten besonderer Blocks einstellen kann. Die Ansicht, daß hier eine Spannungstransformation etwa entsprechend den Windungszahlen eintritt, ist allerdings irrig. Die im Sekundärkreis auftretende Amplitude hängt lediglich von der Dämpfung und dem Kopplungsgrad der Kreise ab. Bei der Kopplung von Resonanzkreisen kann man nie von einer Spannungstransformation sprechen.

Zum Schluß soll noch kurz über das Ergebnis meiner letzten Versuche berichtet werden. Jede Stufe des Verstärkers wurde in ein nur oben offenes Aluminiumgehäuse aus 1 mm Blech eingebaut (Größe 15 × 15 × 15 cm). Ich versuchte zuerst meine RE 064-Röhren ohne Neutralisation, dann mit Vorspannung und mit Neutralisation. Die nunmehr erzielte Leistung war indessen nicht wesentlich höher, was vielleicht den Röhren zuzuschreiben war. Ich besorgte mir dann einen neuen Satz Valvo-H-406-Röhren, die zu allem Überfluß noch abgeglichen waren. Zunächst schwang der Verstärker noch trotz der Neutralisation. Das Filter war auch erst nicht in ein Metallgehäuse eingeschlossen, was ich aber nach den ersten Versuchen doch noch tat. Doch ließ sich auch dann die Filterstufe nur schlecht neutralisieren. Sie zeigte immer noch eine kleine Schwingneigung. Ich ließ jedoch die Anordnung so, da der Grund für die Schwingneigung nicht so ohne weiteres gefunden werden konnte, und betrieb nur die zweite und dritte Stufe mit optimaler Vorspannung. Die erste Stufe blieb am Potentiometer. Eine kleine Drehung am Potentiometer am „Plus" genügt, um die Schwingung zu unterdrücken. Die erste Röhre arbeitet also nicht mit optimaler Vorspannung. In der Anfangsstufe ist das kein großer Nachteil. Die Röhre hat doch nur geringe Energie zu verarbeiten. Zudem arbeitet sie an der Schwinggrenze, was nur ein Vorteil ist. Der Verstärker arbeitet nahezu optimal und kann zudem noch gerade zum Schwingen gebracht werden. Die erste Stufe ohne Vorspannung ans Potentiometer zu legen, ist praktisch, weil man dann die Verstärkung in üblicher Weise regulieren kann. Die Verstärkung ließe sich allerdings auch dadurch regulieren, daß man durch einen gemeinsamen Heizwiderstand die Heizung der drei Zwischenröhren reguliert. Ich schraube aber nicht gern dauernd an der Heizung herum. Die erste Methode erscheint mir exakter, doch das kann jeder nach seinem Ermessen machen.

Die eigentlich schon sinnlose Verstärkung läßt sich doch meist nicht annähernd ausnutzen. Die Leistung des neutralisierten Supers ist allerdings enorm. Sie geht weit über das erforderliche Maß hinaus. Die Neutralisation wird doch nur in wenigen Fällen wirklich Freude machen. Die Störenergie wird vielfach so groß sein, daß an einen vernünftigen Empfang nicht zu denken ist. Man müßte die Verstärkung dann durch Schwächen der Heizung herabdrücken, was man beim nichtneutralisierten Verstärker durch Drehen am Potentiometer erreicht. Die Leistung des nichtneutralisierten Supers ist meist praktisch dieselbe wie die des Neutro. Es fragt sich, ob einer, der nachher die Leistung durch Vermindern der Heizung doch herabsetzen muß, nicht gleich auf die Neutralisation bzw. optimale Vorspannung lieber verzichtet? Doch das ist Ansichtssache. Andererseits wird nicht jeder das tatsächlich erreichbare Optimum ohne Neutralisation erreichen. Dem kann dann wohl eine Neutralisation willkommen sein. Die Neutralisation stellt weiterhin einen wertvollen Sicherheitsfaktor dar zum Auffinden ungewollter Kopplungen. Lassen sich hingegen alle drei Stufen nicht neutralisieren, was wohl möglich ist, dann wird die Auffindung und Beseitigung der Kopplungen auch nicht gerade leicht. Unter Umständen ist die Anordnung der Teile grundfalsch. Dann kann einer lange probieren, bis er die richtige Anordnung aller Einzelteile findet. Die Frage der Neutralisation sollte man immer erst dann erwägen, wenn der Empfänger auf eine gewisse Höchstleistung gebracht ist. Bevor das nicht der Fall ist, werden mit Neutralisation auch keine Höchstleistungen erzielt.

Digitized by Google

Vom Probebild zum Funkporträt

Bildfunk-Empfangsbeobachtungen aus dem Bastel-Laboratorium des „Funk".

Die wenigen Tage, die seit der Drucklegung des vorhergehenden „Funk-Bastler" bis zur Zusammenstellung dieses Heftes vergangen sind, haben als wichtigstes Ergebnis der gekauften oder selbstgebastelten Bildfunkempfängers durch richtige Einstellung und Bedienung mit seinem Gerät die besten Leistungen erzielen kann.

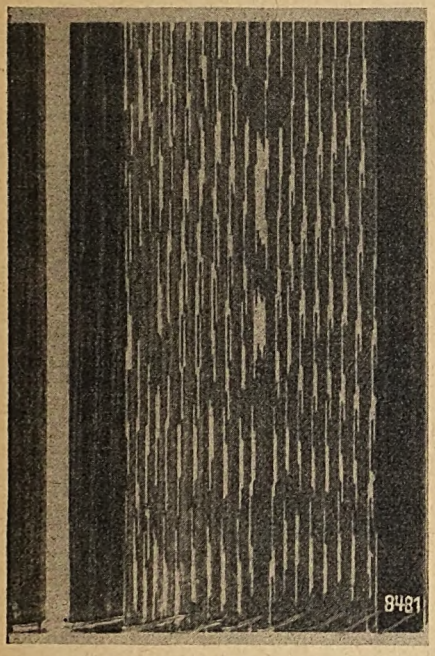


Abb. 1.

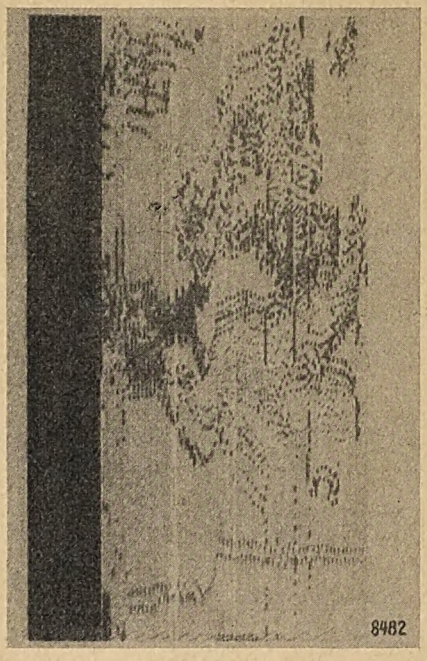


Abb. 2.

Abb. 3.

Abb. 4.

Abb. 5.

Abb. 6.

Arbeit in unserm Bastel-Laboratorium die Überzeugung gebracht, daß anfängliche Schwierigkeiten des Bildempfangs nicht in der grundsätzlichen Konstruktion des Bildempfangsgerätes begründet sind; es kommt nur darauf an, mit Verständnis und Geduld die Fehlerquellen aufzusuchen und nacheinander zu beseitigen. Es entspricht aber dem Wesen des Versuchsbetriebes dieser völlig neuen Sende- und Empfangstechnik des deutschen Rundfunks, daß die dazu notwendigen Erfahrungen auch von den berufenen Fachleuten erst gesammelt werden müssen, damit der Besitzer eines

Die gezeigten Bilder, die im Bastel-Laboratorium des „Funk" aufgenommen wurden, sollen die häufigsten und am leichtesten zu beseitigenden Fehlerquellen veranschaulichen. Die drei Hauptfaktoren für den guten Bildempfang sind danach:

1. einwandfreie Synchronisierung,
2. einwandfreies Arbeiten des Relais,
3. richtige Einstellung des Rundfunkempfängers.

Um die richtige Synchronisierung zu erzielen, darf die Umlaufsgeschwindigkeit der Bildwalze weder zu schnell noch

Digitized by Google

zu langsam sein. Wir erhielten gute Bilder, nachdem vor dem Bildempfang die Bildwalze auf eine Umlaufsgeschwindigkeit von 55 Umdrehungen in der Minute einreguliert war.

Zum sicheren Arbeiten des Relais ist die Einstellung auf zu große Empfindlichkeit nur nachteilig, da die Gefahr besteht, daß der Anker klebt oder das Relais durch Störimpulse aus dem Rundfunkempfänger zum Ansprechen gebracht wird. Es genügt, wenn das Relais auf eine Stromstärke von 1,5 Milliampere anspricht. Das Relais dient dazu, den Strom in der Wicklung eines Elektromagneten ein- oder auszuschalten, der durch Anziehen oder Loslassen seines Ankers die Bildwalze freigibt oder festhält. Das Versagen der Synchronisierung konnte dadurch beseitigt werden, daß auf die Pole dieses Auslösemagneten eine dünne Lage Papier geklebt wurde.

Endlich ergaben die bisher durchgeführten Versuche, daß es ratsam ist, mit ganz geringen Empfangsintensitäten und einem möglichst unkomplizierten Funkempfänger zu arbeiten. Für den Ortsempfang dürfte ein Audion mit einfacher Niederfrequenzverstärkung ohne Rückkopplung das Zweckmäßigste sein, da bei einem solchen Empfänger mit konstanten Batterien das jedesmalige recht schwierige Einregulieren auf die richtige, dem Bildfunkempfänger zuzuführende Empfangsintensität wegfällt.

Von den aufgenommenen Bildern zeigen wir die folgenden in der Reihenfolge ihres Empfanges:

Bild 1: Die Synchronisierung versagt vollständig. Bildwalze läuft viel zu langsam oder das Relais versagt.

Bild 2: Bildwalze läuft noch zu langsam, Synchronisierung aber schon annähernd erreicht.

Bild 3: Synchronisierung war noch nicht ganz einwandfrei. Die Ursache der periodischen Unregelmäßigkeiten könnte auch durch einen Fehler im Zahnradgetriebe des Antriebswerkes verursacht sein.

Bild 4: Der synchrone Lauf ist durch richtige Geschwindigkeitsregulierung erreicht, der Rundfunkempfänger arbeitet aber mit zu großer Empfangsintensität, so daß alle Einzelheiten zu dunkel werden.

Bild 5: Während des Empfangs wurde mehrmals die Einstellung des Funkempfängers geändert. Stärkere Rückkopplung oder Erhöhung der Anodenspannungen haben den dunklen Strich zur Folge. Unregelmäßige dunkle Striche können auch durch Funkerstörungen bewirkt werden, die unter Umständen auch den synchronen Lauf der Bildwalze stören können.

Bild 6: Gut gelungenes Bild mit ziemlich vollkommener Synchronisierung.

In den folgenden Heften des „Funk-Bastler" werden wir die Veröffentlichung von empfangenen Bildern mit Erläuterung der Fehlerquellen fortsetzen und daneben eine genaue Beschreibung mit Maßangabe der einzelnen Teile sowie eine ausführliche Darstellung der Wirkungsweise des Bildfunkempfängers mit allen seinen Fehlerquellen veröffentlichen. *jsk.*

Die Ausbreitungsvorgänge ultrakurzer Wellen

Von **F. Gerth** und **W Scheppmann.**

Mitteilungen aus den Laboratorien der C. Lorenz-Aktiengesellschaft.

Aus den bisher durchgeführten Reichweitenversuchen mit ultrakurzen Wellen, d. h. mit Wellen unter 10 m, schien hervorzugehen, daß diese Wellen in bezug auf die Ausbreitung im Raum sich wesentlich anders verhalten, als die für den Nachrichtenverkehr auf größere Entfernungen immer mehr und mehr verwendeten Kurzwellen über 10 m Länge.

Versuche mit Wellen unter 10 m wurden in Deutschland vor allem auch im Institut für technische Physik der Universität Jena von Prof. Esau und seinen Schülern ausgeführt.

Angeregt durch diese Ergebnisse wurden unter Mitwirkung des Esauschen Instituts einige Versuche vom Flugzeug nach dem Erdboden und von der Höhe des Brockens nach seiner tieferliegenden Umgebung durch das Laboratorium der C. Lorenz-Aktiengesellschaft angestellt, die die für die Reichweite dieser Wellen aufgestellte Annahme erhärten sollten, nämlich die, daß ihre Reichweite auf der Erde durch ihre direkte Strahlung im Raum gegeben sei und nicht durch Beugung an der Erdoberfläche entlang oder Reflexion von höheren Schichten der Atmosphäre her.

Hiernach wäre die Reichweitengrenze zwischen zwei Punkten auf der Erde gegeben aus der Formel

$$x = \sqrt{2r} \cdot (\sqrt{h_1} + \sqrt{h_2}),$$

wobei r der Erdhalbmesser, h_1 die Höhe des Senders über der umgebenden Erdoberfläche, h_2 diese Höhe des Empfängers bedeutet.

Da die Resultate der zuerst angestellten Versuche von und nach dem Flugzeug zwar schon recht gut in diese Theorie fielen, aber noch nicht genügten, um sie zu erhärten, wurden auf Anregung von W. Hahnemann dann noch systematische Versuche vom Brocken-Gipfel und halber Höhe des Brockens gemacht, die sehr gute Übereinstimmung der Versuchsresultate mit der Theorie brachten.

Es kann nun angenommen werden, daß diese Theorie in einem bestimmten Bereich von Fällen Gültigkeit hat. Aus dieser Tatsache ergibt sich eine Möglichkeit der Anwendung elektrischer Wellen für ein ganz neues Gebiet, nämlich das eines idealen Nahsignalmittels, ähnlich denen der Optik (z. B. Scheinwerfersignale), ohne einige Mängel der optischen Strahlen, wie zum Beispiel Hinderung der Ausbreitung durch Nebel und Schattenkörper, wie Bäume, Häuser und dergleichen.

Da somit diesen vorerwähnten Versuchen eine Bedeutung von allgemeinerem Interesse zukommt, wird in Kürze darüber von uns ausführlich berichtet werden.

*

Das Störmersche Weltraum-Echo.

Aus den Ausführungen des „Funk", Heft 48, Seite 741/742, geht hervor, daß die Einsender den Störmerschen Vortrag nur aus den kurzen Nachrichten unserer Tageszeitungen kennen, während mir der Vortrag selbst, der Inhalt einer Diskussion zwischen Prof. Petersen-Kopenhagen und Störmer, sowie die Einwände der beim Vortrag anwesenden Wissenschaftler und der Wortlaut der Störmerschen Theorie vorliegen.

Ohne auf die sehr interessante Störmersche Theorie der Entstehung von Elektronenwänden im Weltenraum bei bestimmten erdmagnetischen Voraussetzungen einzugehen, möchte ich nur erwähnen, daß der Einwand, die Wellen wären vielleicht ein dutzendmal innerhalb der Heavisideschicht um die Erde herumgelaufen, selbstverständlich im Vortrag Prof. Störmers selbst von vornherein berücksichtigt worden ist, indem Störmer mit den Försterlingschen Formeln zeigte, daß bei einem so häufigen Umlauf die Energie restlos abgeklungen wäre. Tatsächlich aber war die Echoamplitude, nach der Parallelohmmethode gemessen, immer noch etwa 1/4 des Original-Signals, wobei zu bedenken ist, daß die Entfernung Sender zu Beobachtungsstelle außerordentlich gering war. Ein einfacher Vergleich mit den Amplituden, die bisher bei Erdechos von Quäck und Taylor beobachtet worden sind, zeigt, daß schon bei zweimaligem Umlauf um die Erde eine solche Amplitudenhöhe des Echos nach den bisherigen Beobachtungen ausgeschlossen erscheint. Darum schließt Störmer diese Möglichkeit m. E. mit Recht aus und sagt: Die Wellen müssen sich in einem praktisch verlustfreien Medium ausgebreitet haben, und ein solches ist nur der Weltenraum.

Völlig abwegig erscheint die Einbeziehung von Weltkörpern in die Betrachtungsweise, denn Störmer zeigte in seinem Vortrag, daß eine Reflexion an Weltraumkörpern bei seinen Versuchen ausgeschlossen ist und nur die Reflexion an den Elektronenwänden in Frage kommt.

Dagegen bringt Graf Arco in die Betrachtung des Problems einen neuen Gedanken: die Annahme einer zweiten Heavisideschicht. Diesen Gedanken weiter auszubauen, erscheint ebenso lohnend wie die Erweiterung der wissenschaftlich bereits seit 1904 anerkannten Störmerschen Theorie von der Entstehung von Elektronenwänden in einer Art apfelförmigen Hohlraums über den Polen der Erdkugel. *Kappelmayer.*

Digitized by Google

Ein kombiniertes Netz-Heiz- und -Anodengerät

Von
Ing. A. Barthmuß.

Der Wunsch, außer dem Anodenstrom auch den Gleichstrom für die Röhrenheizung dem Wechselstromnetz zu entnehmen, begründet die Herstellung eines Gleichrichtergerätes, das bei ungefähr 200 Volt Anodenspannung bzw. 4 Volt Heizspannung Ströme von 35 Milliampere bzw. 0,8 Ampere abgeben kann und somit auch für empfindliche Vielröhrenempfänger ausreicht. Das nachstehend beschriebene Netzanschlußgerät (Abb. 1) kann entweder aus den im Handel erhältlichen Einzelteilen zusammengestellt werden; für sorgfältig arbeitende Bastler ist es empfehlenswerter, die zum Bau erforderlichen Teile unter Berücksichtigung der abzugebenden Leistung richtig zu dimensionieren und selbst herzustellen.

Die Gleichrichtung des über dem Transformator entnommenen Lichtstromes erfolgt für den Anoden- als auch für den Heizstrom durch je eine Vollweggleichrichterröhre, weil Anoden- und Heizstrom gleichzeitig gebraucht werden. Außerdem ist die Vollweggleichrichtung mit einer Frequenzverdoppelung der Wechselstromkomponente verbunden, wodurch die Drosselketten bedeutend kleiner ausfallen können, was bei der Reinigung des Heizstromes den Verlust auf die Hälfte verringert.

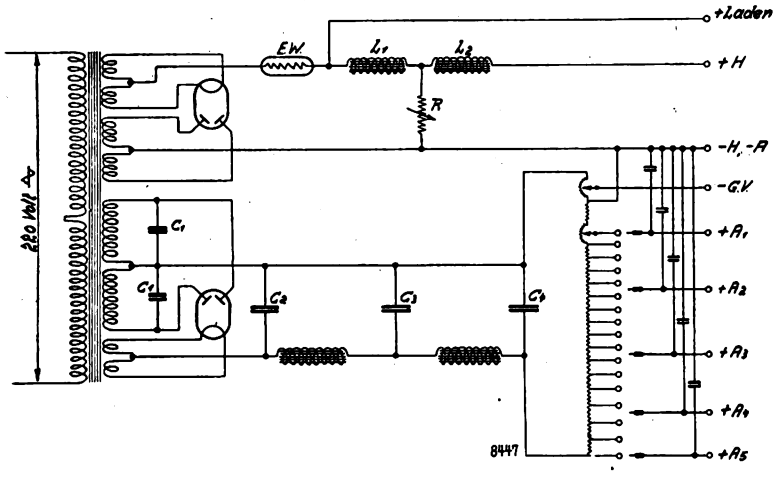


Abb. 1.

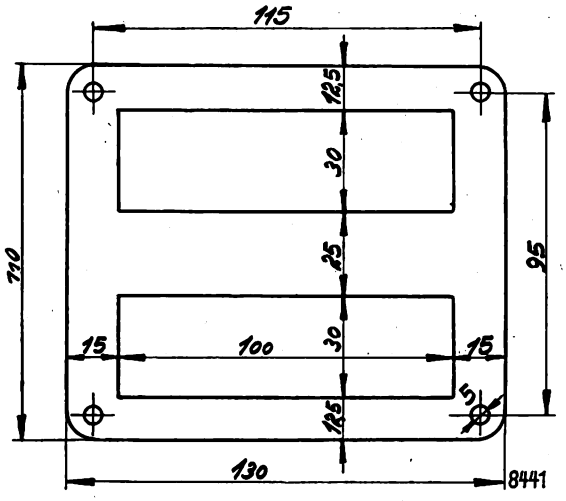


Abb. 2.

Der Kombinationstransformator.

Die für die beiden Gleichrichterröhren benötigten Spannungen werden einem Transformator entnommen. Der Wickelkörper wird zweckmäßig in zwei Teile unterteilt, was bei einer symmetrischen Verteilung der Wicklungen ein leichtes Abgreifen der Wicklungsmitten gestattet. Die Wicklung soll möglichst lagenweise geschehen, wodurch sich der Wirkungsgrad erhöht. Ein gutes Isolieren der einzelnen Sekundärspannungen durch zweilagige Ölseide oder Isolierband verhindert ein Durchschlagen des Transformators während des Betriebes.

Über die Berechnung sei hier hinweggegangen, da diese im „Funk-Bastler"[1]) schon verschiedentlich durchgeführt wurde.

Die Form der Kernbleche ist Manteltyp und die Größe aus Abb. 2 ersichtlich[2]). Der Kern selbst besteht aus 150 Blechen von 0,35 mm Stärke und 1,45 Watt Verlust. Die für eine Netzspannung von 220 Volt angegebenen Windungszahlen gelten für die Gleichrichterröhren Valvo Mikroton und Philips 328.

Primär 220 Volt, 2/500 Windungen, 0,5 mm, zweimal Baumwolle;
Sekundär I 2/200 Volt, 2/960 Windungen, 0,4 mm, zweimal Baumwolle;
Sekundär II 2/2 Volt, 2/9 Windungen, 1,2 mm, zweimal Baumwolle;
Sekundär III 2/26 Volt, 2/125 Windungen, 1,0 mm, zweimal Baumwolle;
Sekundär IV 2/0,9 Volt, 2/4 Windungen, 1,5 mm, zweimal Baumwolle.

Bei einer wickelsinngerechten Parallelschaltung der beiden Primärhälften kann der Transformator auch für eine Netzspannung von 110 Volt verwendet werden. Die Sekundärspannungen bleiben hierbei unverändert.

Der Anodenspannungsteil.

Die Anodendoppeldrossel wurde mit Rücksicht auf den Zusammenbau des Heiz- und Anodengerätes in einen gemeinsamen Kasten als Manteldrossel ausgeführt. Die Streuung soll sich auf ein Minimum beschränken, und so soll eine später auftretende unerwünschte Beeinflussung der Felder vermieden werden. Die Wicklung besteht aus zweimal 3500 Windungen von 0,5 mm Lackdraht. Gewählt wurden Bleche von derselben Größe wie für den Transformatorkern bei einer Blechstärke von 0,5 mm. 100 Bleche ergeben einen Eisenquerschnitt von 12,5 cm², der in Verbindung mit den 7000 Windungen eine auch für größere Anodenstromstärken ausreichende Selbstinduktion ergibt. Der Drahtdurchmesser wurde mit Rücksicht auf den Spannungsabfall an der Drossel so hoch gewählt. Die billigen im Handel erhältlichen Anodenspannungsgeräte kranken alle daran, daß bei einer Anodenstromentnahme von 12 bis 15 Milliampere der Spannungsabfall 100 und mehr Volt beträgt. Ein weiterer Vorteil des kleinen Ohmschen Widerstandes der Drosselkette ist die geringe Schwankung der Anodenspannung beim Zu- und Abschalten mehrerer Verstärkerstufen. Diese Schwankungen können durch hochohmige Drosseln bei empfindlichen Geräten so stark sein, daß der Empfang darunter leidet und nur durch Nachregulieren der in Frage kommenden Anodenspannungen wieder auf die vorher bestandene Güte gebracht werden kann. Beim Bau

[1]) Vgl. Heft 30 des „Funk-Bastler", Jahr 1928.
[2]) Herstellerin der Bleche „Jessener Industriewerke G. m. b. H.", Jessen a. d. Elster.

Digitized by Google

der Drossel ist ferner darauf zu achten, daß in der Wicklung keine Kurzschlußwindungen enthalten sind und auch kein Schluß gegen den Eisenkern vorhanden ist.

Die Spannungen an den beiden Anoden werden mit den Mittelanzapfungen mit je 0,1 μF überbrückt. Diese Kondensatoren sollen beim Ein- und Ausschalten die Induktionsspannungen der Transformatorwicklung aufnehmen und der Gleichrichterröhre fernhalten. In der Siebkette dienen drei Kondensatoren zur Überbrückung der beiden Pole des Gerätes. Die Größenanordnung ist folgende: C_2 am Eingang 8 μF und C_3 in der Mitte der beiden Drosselhälften 8 μF und C_4 am Ausgang 6 μF. Da beim Ein- bzw. Ausschalten des Gerätes durch die Selbstinduktion der Doppeldrossel wesentlich höhere Spannungen auftreten als die effektive Anodenspannung der Gleichrichterröhre[3]), so wähle man, um einen Sicherheitsfaktor gegen Durchschlagen zu haben, nur Kondensatoren, die mit einer Gleichspannung von mindestens 500 Volt geprüft sind. Sogenannte Post-Kondensatoren sind für diese Spannungen nicht geeignet.

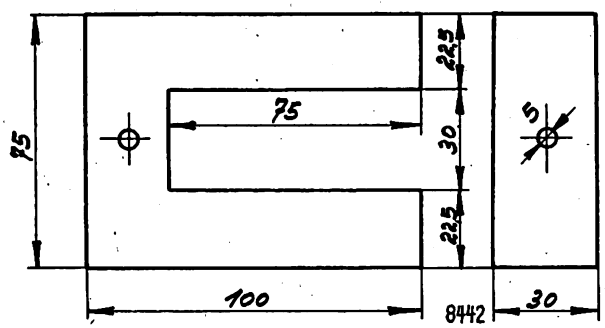


Abb. 3.

Den Spannungsteiler wählt man zweckmäßig in der Potentiometeranordnung. Eine Spannungsteilung durch Vorschaltwiderstände ist wegen der hohen Spannungen nicht ratsam. Bei der letzteren Anordnung herrscht die Spannung auch nach dem Abschalten des Empfängers an den Plusklemmen, da sie keine Gelegenheit hat, sich auszugleichen, während bei der Potentiometeranordnung ein Ausgleich durch den Abgreifwiderstand möglich ist. Der Spannungsteiler setzt sich aus folgenden Widerständen zusammen: Ein Potentiometer von 2000 Ohm zur Entnahme einer veränderlichen Gittervorspannung, ein Widerstand von 800 Ohm, ein Potentiometer von 2000 Ohm zur Entnahme einer veränderlichen Anodenspannung für das Audion, 10 Widerstände von je 400 Ohm und 4 je 1200 Ohm. Die einzelnen Widerstände werden aus 2mal seideumsponnenen Konstantandraht, 0,15 mm Durchm., hergestellt. Aus einem Isoliermaterial verfertigt man sich einen Wickelkörper, z. B. einen mit rechteckigen Eindrehungen versehenen genügend starken Hartgummistab, und wickelt den Widerstandsdraht unifilar abwechselnd (nach Chaperon). Diese Wicklungsart hat den Vorteil, daß sie praktisch nahezu kapazitäts- und induktionsfrei ist. Die Abgriffe stellt man sich her, indem man kleine Tischklemmen in die Wangen schraubt und die einzelnen Wicklungsenden daran befestigt. Die verwendeten verschiedenen Widerstandsgrößen werden auch aus einem Widerstandsmaterial von der Firma Gebr. Siemens hergestellt und sind unter der Bezeichnung Neosilitringe im Handel erhältlich.

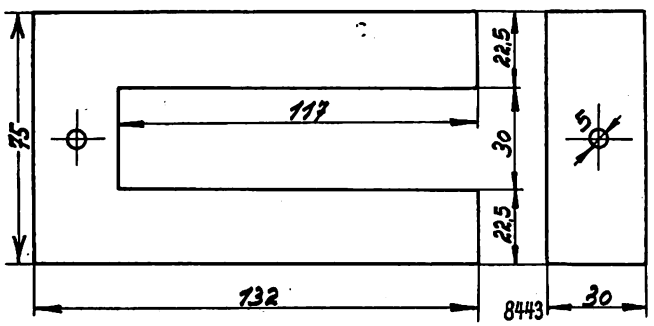


Abb. 4.

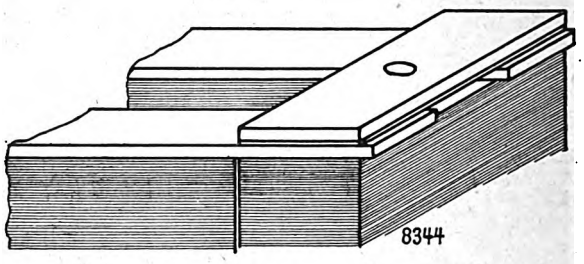


Abb. 5.

Der Heizspannungsteil.

Am Eingang der Siebkette befindet sich ein Eisenwasserstoffwiderstand. Das Eisen hat einen hohen Temperaturkoeffizienten und wird in den Eisenwasserstoffwiderständen dazu benutzt, die durch langsame Spannungsschwankungen im Netz verursachten Schwankungen der Gleichrichterspannung auszugleichen, und bei einem unabsichtlichen Zusammenführen der beiden Heizklemmen des Gerätes ein Durchschlagen der Röhre zu verhindern. Der in der Siebkette verwendete Widerstand hat bei einer Spannung von 3 bis 20 Volt einen Stromdurchlaß von 1,1 bis 1,3 Amp.

Die Siebkettenanordnung mit Querwiderstand wurde von M. von Ardenne im „Funk-Bastler", Heft 36, Jahr 1927, vorgeschlagen und hat gegenüber der Verwendung eines großen Kondensators den Vorteil, daß die Drosseln L_1 und L_2 eine kleinere Selbstinduktion haben können (je 1 Henry)[4]).

Da durch den Querwiderstand R dauernd ein Strom fließt, so muß der Gleichrichter größer dimensioniert

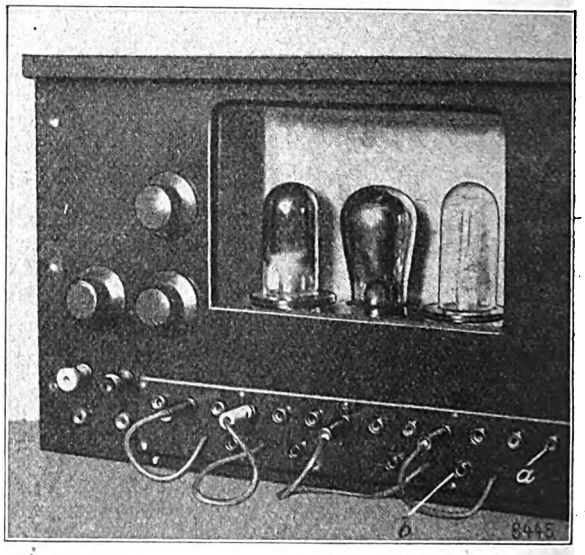


Abb. 6.

werden als bei der Kondensatorsiebkette. Die Größe der Selbstinduktion der Drossel L_2 und des Querwiderstandes R bedingen eine mehr oder minder vollkommene Glättung des pulsierenden Gleichstromes. Aus diesem Grunde wird man

[3]) Vgl. Heft 2 des „Funk-Bastler" Jahr 1928.

[4]) Manfred von Ardenne: Der Bau von Anoden- und Heiznetzanschlußgeräten.

Digitized by Google

von der Drossel L_2 die Selbstinduktion möglichst groß und den Ohmschen Widerstand möglichst klein halten, um somit auch einen möglichst kleinen Querwiderstand zu erhalten.

Die Gleichrichterröhre ist gasgefüllt und die gleiche, die zum Laden von Akkumulatoren Verwendung findet. Für die Drosseln wählt man zweckmäßig Kernbleche nach Abb. 3. Durch den Abstand von Kern und Joch hat man die Möglichkeit, einen Luftspalt zu erzielen und denselben mehr oder minder groß zu gestalten. Die Drosseln L_1 und L_2 erhalten je 150 Bleche 0,5 mm stark. Um die Drahtlänge und somit den Ohmschen Widerstand möglichst klein zu halten, wird jede Drossel unterteilt und auf jeden Schenkel des Kernes eine Spule gesteckt. Bei einem Drahtdurchmesser von 1,2 mm und zweimal Baumwollumspinnung besteht jede Spule aus 340 und eine Drossel aus 680 Windungen. Die Kernbleche werden nicht, wie bei dem Transformator, abwechselnd gelegt, so daß die Stoßfuge immer von dem darüberliegenden Blech verdeckt wird, sondern alle von einer Seite zu einem Blechpaket von U-Form gepackt. Die zusammengelegten Joche gestatten nun, mit Spiel an das Kernpaket gehaltert, eine Möglichkeit, in einfacher Weise einen veränderlichen Luftspalt zu erzielen. Zum Zusammenpressen der Kernbleche fertigt man sich für jede Drossel zwei Spannstücke nach Abb. 4 an. Die freien Schenkel der Spannstücke sind um 32 mm länger als die Kernbleche. Die Anordnung der Spannstücke ist aus Abb. 5 ersichtlich. Um auch zwischen den Klemmstücken einen Luftspalt zu erhalten, lege man gleich beim Zusammenbau zwischen die Spannstücke a und b ein Stück 1 mm Pertinax oder Preßspan von der Größe a.

Die Größe des Stromes in dem Querwiderstand richtet sich nach der Heizstromentnahme für die Empfängerröhren. Je kleiner die Stromentnahme ist, desto größer wird der Strom im Querwiderstand sein. Man wählt daher einen Drahtdurchmesser, der sich bei einer Belastung von 1 Amp nicht übermäßig erwärmt. Die Größe beträgt etwa 20 Ohm. Bei einer Stromentnahme von 0,7 Amp bei 4 Volt Spannung beträgt er etwa 12 Ohm.

Der Zusammenbau.

Man wählt, um dem Gerät möglichst kleine Abmessungen zu geben, einen gedrängten Zusammenbau und ordnet die Röhren zwecks leichterer Beobachtung und genügender Wärmeableitung nach Abb. 6 an.

Die in einen Ausschnitt der Frontplatte gesetzten Röhren sind von dem Inneren des Geräts durch einen Blechkasten getrennt. In dem aus einer Hartgummiplatte gebildeten Boden werden drei Topfsockel eingelassen. Die Anordnung des Transformators, der Drosseln und Kondensatoren geht aus Abb. 7 hervor. Der Spannungsteiler hat 17 Abgriffe, und bei der Überbrückung eines jeden Abgriffes nach minus Anode mit einem Kondensator von 2 μF würden 17 Kondensatoren nötig sein. Führt man dagegen die Abgriffe des Spannungsteilers an Buchsen a (Abb. 6) und überbrückt die Buchsen b mit je einem Kondensator, so benötigt man nur so viele Überbrückungskondensatoren als Anodenspannungen im Empfänger benötigt werden. Der Abgriff am Spannungsteiler erfolgt mittels eines für die Buchsen a bestimmten Steckers, der durch eine Litze mit den Buchsen b verbunden ist. Die beiden Buchsenreihen a und b sind auf einer Hartgummi- oder Trolitplatte angeordnet, und die Buchsen tragen einen Galalithkopf, um ein Berühren der Metallteile zu vermeiden. Eine Abzweigung der Leitung des Heizgerätes zwischen Eisenwasserstoffwiderstand und Drossel L_1 ist der Pluspol beim Laden von Akkumulatoren. Der Querwiderstand ist in diesem Falle auszuschalten. Ein in der Primärseite des Transformators liegender Druckknopf-Ein- und -Ausschalter gestattet ein bequemes Abschalten des Empfängers.

Die Inbetriebsetzung.

Zweckmäßigerweise wird die erste Inbetriebsetzung nach Anoden- und Heizteil getrennt vorgenommen. Der erstere wird, falls keine Materialfehler vorhanden bzw. sich keine Schaltfehler eingeschlichen haben, ohne weiteres betriebsfähig sein. Die Empfängerröhren werden zu diesem Zwecke mit einem Akkumulator beheizt. Der Heizstromteil wird, von kleiner Stromstärke an beginnend, stufenweise bis zu der für den Empfänger erforderlichen Größe einreguliert. Bis

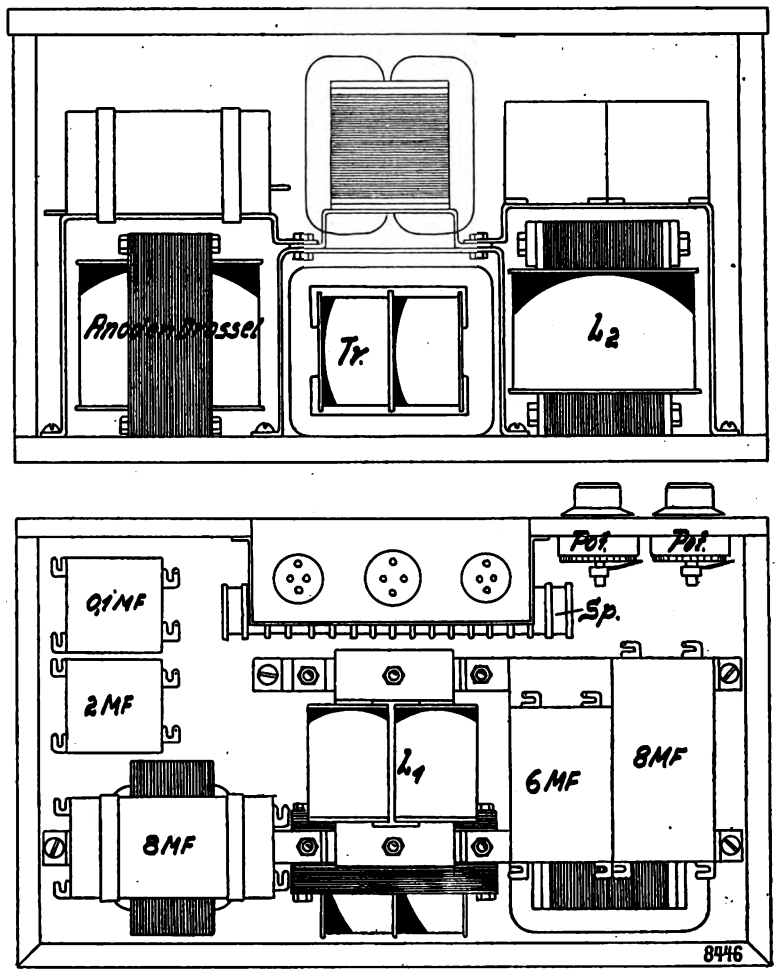


Abb. 7.

etwa 0,4 Amp bei 4 Volt Spannung ist der angegebene Gleichstrom frei von überlagerten Wechselströmen, und eine besondere Einstellung der im vorigen Abschnitt erwähnten Luftspalte der Heizdrosseln erübrigt sich. Werden dem Gerät höhere Ströme entnommen, etwa durch Zuschalten einer Verstärkerstufe, so wird in den meisten Fällen ein mehr oder minder starker Brummton im Lautsprecher auftreten. Dies rührt davon her, daß durch den größeren Gleichstrom die Vormagnetisierung erhöht wird. — Dadurch sinkt die wirksame Selbstinduktion und damit der Reinigungseffekt. Durch geeignete Unterbrechung des Eisenkernes an einer oder mehreren Stellen (Luftspalte) wird die Vormagnetisierung geschwächt, und die Selbstinduktion nimmt einen vom Gleichstrom weniger abhängigen Wert an. Dieser ist kleiner wie bei geschlossenem Eisenkern, weshalb die Drossel reichlich dimensioniert wurde. Man legt jetzt so lange Preßspanstreifen von Postkartenstärke zwischen Kern und Schlußjoch der Drossel L_1 bis der Brummton verschwindet. Mit Hilfe einer weiteren Ver-

Digitized by Google

stärkerstufe oder Belastungswiderstände wird der Gleichstrom auf 0,85 Amp. erhöht. Falls eine weitere Vergrößerung des Luftspaltes von L_1 keine Wirkung mehr hat, wird derselbe auf dem bei der vorherigen Belastungsstufe ermittelten Wert belassen und durch Anziehen der Schrauben der Spannstücke gesichert. Weitergehende Reinigung wird erzielt durch Ausnutzung des Luftspaltes der Drossel L_2. Die verschiedenen Belastungen sollen bei 4 Volt Spannung vorgenommen werden, und es ist somit zu beachten, daß sich bei jeder Änderung der Belastung zwangsweise die Spannung mitändert und nur durch die Größe des Querwiderstandes wieder auf den Wert von 4 Volt einzuregulieren ist. Beim Betrieb ist darauf zu achten, daß vor dem Abschalten einer oder mehrerer Röhren der Querwiderstand verkleinert wird, da die Spannung beim Verkleinern der Belastung bei demselben Querwiderstand sonst steigt und die Empfängerröhren überheizt werden.

Die Gittervorspannung für die Hoch- und Zwischenfrequenzröhren wird bei der Batterieheizung mit einem über die Heizstromquelle gelegten Potentiometer entnommen, ohne daß dabei Störungen auftreten.

Die Entfernung zwischen Empfänger und Netzanschlußgerät ist nicht kritisch. Verfasser hat das Netzanschlußgerät mit einem Tropadyne Seitenwand an Seitenwand stehen und kann den Rahmen unbedenklich auf das Netzanschlußgerät stellen.

Der Überlagerungssummer.

Als Ergänzung zu den in Heft 47 des „Funk-Bastler" mitgeteilten Ausführungsmöglichkeiten von Überlagerungssummern[1]) seien heut noch zwei andere Schaltungen mitgeteilt. Die hier wiedergegebene Anordnung nach Abb. 1

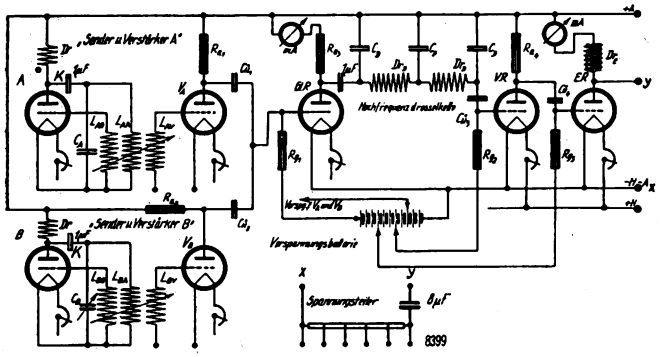


Abb. 1.

arbeitet ohne Zwischenkreis. Es werden also die beiden Hochfrequenzschwingungen vor der Gleichrichtung (in der Richtverstärkerröhre) erst verstärkt. Die Überlagerung der beiden verschiedenen Schwingungen erfolgt hinter den Verstärkern zwischen dem Anodenkreis der Verstärker und dem Gitterkreis des Gleichrichters. Das Prinzip einer derartigen Konstruktion wurde in der „Elektrischen Nachrichtentechnik"[2]) bereits angegeben. Die Hochfrequenzverstärker bewirken hierbei etwa das gleiche, was in der letzthin beschriebenen Anordnung der Zwischenkreis bezweckte. Bei den Versuchen wurden die beiden Hochfrequenzsender, wie oben angegeben, in der gleichen Schaltung erfolgreich verwendet. Ein wesentlicher Unterschied in der Zusammenziehung der Hochfrequenzdrosselkette, wie es gegenüber der vereinzelten Anordnung in den bereits mitgeteilten Schaltungen angegeben ist, konnte nicht festgestellt werden, so daß die Verteilung hauptsächlich eine Platzfrage ist. Bei der gleichen Wellenlänge der Sender besitzen die Drosseln D_{RD} etwa $5{,}5 \cdot 10^6$ cm und die Querkondensatoren 200 cm; zur Erreichung derartig großer Induktivitätswerte mittels eisenloser Spulen eignen sich vorzüglich Flach-Ringspulen (Scheibenwicklung). Zur Messung der Ausgangsspannung und auch zu anderen Messungen verwendet man eine Röhre in Ventilschaltung, wie sie Abb. 2 angibt. Im Prinzip ist die Schaltung ein Hohagesches Röhrenvoltmeter. Als Anzeigeinstrument kommt ein empfindliches Zeigerinstrument oder noch besser ein Spiegelgalvanometer in Frage. Für die meisten Messungen dürfte der angedeutete Widerstand W stets Anwendung finden.

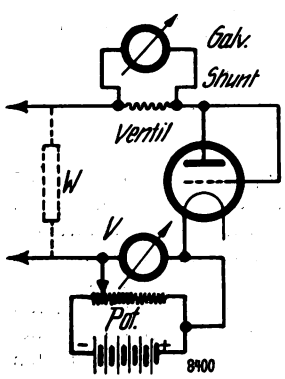


Abb. 2.

Der Betrieb der gesamten Anordnung aus einem Gleichstromnetz über eine dreigliedrige Drosselkette bereitete keine nennenswerten Schwierigkeiten.

[1]) Vgl. den Aufsatz von Ing. H. Reppisch: „Der Überlagerungsnummer", „Funk-Bastler", Heft 47, Seite 375.

[2]) M. Grützmacher und E. Meyer: Eine Schallregistriervorrichtung zur Aufnahme der Frequenzkurven von Telephonen und Lautsprechern. ENT Bd. 4, Seite 203/211.

*

Der Kurzwellensender des „Graf Zeppelin".

Berlin, 24. November.

In einer der letzten Ausgaben des „Funk" wurde auch die Frage aufgeworfen, weshalb man das Luftschiff anstatt mit einem Langwellensender nicht mit einem Kurzwellensender ausgerüstet habe, mit dem sich doch bei viel geringerem Energieverbrauch eine wesentlich größere Reichweite erzielen ließe.

Als Hauptsendeanlage konnte nur und wird auch noch auf längere Zeit hinaus nur ein Langwellensender in Frage kommen, der die beste Gewähr für zuverlässiges Arbeiten zu jeder Zeit bietet, während man bei einem Kurzwellensender noch keine dahingehende Garantie übernehmen kann. Außerdem wickelt sich fast der gesamte Weltfunkverkehr — von einigen Großfunkanlagen und Militärstationen abgesehen — im Langwellenbetrieb ab. Die Wetterstationen, auf die ja die Luftfahrzeuge besonders angewiesen sind, benutzen fast ausschließlich die Langwellen.

Dem Luftkreuzer wurde übrigens auch auf der Amerikafahrt ein kleiner Kurzwellensender mitgegeben, den Telefunken in Zusammenarbeit mit der Deutschen Versuchsanstalt für Luftschiffahrt entwickelt hat, ebenso einen Telefunken-Kurzwellenempfänger. Dieser Kurzwellensender sollte in erster Linie nur Versuchszwecken dienen. Zur Bedienung machte auch ein Beamter der D. L. V. die Reise mit.

Eine Notwendigkeit, diesen Sender auch zur Abwicklung der Presse- und Privattelegramme hinzuzuziehen, ergab sich nicht, weil mit dem Langwellensender die Verbindung mit den Küstenstationen dauernd aufrechterhalten werden konnte. Außerdem war das Funkpersonal schon mit dem übrigen Verkehr überlastet. Der Kurzwellenempfänger dagegen konnte wiederholt mit Erfolg ausgenutzt werden.

Zur Zeit ist man in Friedrichshafen dabei, auf dem Luftschiff einen größeren Telefunken-Kurzwellensender als Zusatz zu der Hauptsendeanlage einzubauen. Dieser Zusatzsender, der sowohl ungedämpft als auch ungedämpft moduliert arbeiten kann, wird aus den gleichen Stromquellen gespeist, die für den Langwellensender vorhanden sind.

Für weitere Amerikafahrten, oder falls die beabsichtigte Weltreise ausgeführt werden sollte, ist die Mitfahrt eines weiteren Funkbeamten in Aussicht genommen, damit, falls es der Verkehr erfordert, auch noch mit dem Kurzwellensender gearbeitet werden kann und auf größere Entfernungen.

Direktor Karl Liesfeld.

*

Die Regelung des Amateur-Sendeverkehrs. Die Deutsche Reichspost ist, wie wir erfahren, nicht abgeneigt, Amateursender unter gewissen Bedingungen zu genehmigen. Es bestehen jedoch noch einige Schwierigkeiten bei politischen Stellen, so daß die Frage des Amateur-Senderwesens in Deutschland vorläufig noch nicht geklärt ist.

Oslo mit 60 kW — im März 1929. Der für Oslo geplante Groß-Rundfunksender (60 kW) soll bis Ende März nächsten Jahres fertiggestellt sein. Der Sender wird in der Nähe von Oslo (etwa 5½ km davon entfernt) auf den Ekeborg-Höhen errichtet. Als Wellenlänge ist vorläufig die Welle 461,5 m vorgesehen.

Digitized by Google

Die Wesensform des Lautsprechers

Ein Beitrag zur Ästhetik der Technik.

Von

Ewald Popp.

Die Formgebung des Rundfunkgerätes[1]) läßt nicht viele Variationen zu, da die reine Zweckform ziemlich eindeutig bestimmt ist. Anders beim Lautsprecher. Der Lautsprecher ist der eigentliche Vermittler des aus dem Äther aufgenommenen Geschehnisses. Die Mannigfaltigkeit, Verschiedenheit dessen, was er wiedergibt, sei es nun die Sprache eines Menschen, das Murmeln einer Menge, die Musik eines Instrumentes, das Konzert eines Orchesters, das Läuten von Glocken, den Eindruck eines Raumes, die feierliche Stimmung eines Ereignisses, erfordert eine gewisse indifferente Form. Ich möchte so sagen: Am besten wäre es, wenn gar kein Lautsprecher (nämlich als Gegenstand) hier wäre, sondern die Stimme, das Ereignis einfach im Raume.

Welche Form wir auch immer dem Lautsprecher geben mögen, solange wir ihn sehen, werden wir uns stets eines gewissen widernatürlichen Eindruckes nicht erwehren können. Eine Papierfläche, die den vollen, vibrierenden, nachhallenden Ton einer Glocke hervorzubringen vermag, die auf ihre Fläche die Stimme tausender Menschen konzentriert — das erscheint uns wider die Natur, erscheint uns als Wunder. Und es ist auch ein Wunder! Noch nie haben wir das Übernatürliche, Unfaßbare einer technischen Erfindung so gefühlt wie bei der „sprechenden Fläche". Wohl staunen wir über den komplizierten Mechanismus einer modernen Setzmaschine, und Begeisterung läßt unser Herz höher schlagen, wenn ruhig und stolz ein mächtiger Luftkreuzer über unseren Köpfen dahinschwebt. Doch das sind Maschinen, konstruiert nach den Gesetzen der Mechanik. Der Lautsprecher aber, der gleichzeitig ein sich irgendwo abspielendes Ereignis akustisch in unseren Wohnraum überträgt, der zu uns ebenso spricht wie jetzt tatsächlich ein Mensch in weiter Entfernung, dieser Gegenstand, der als Endglied eines verwickelten Vorganges Leben und Geschehen im selben Augenblick um Entfernungen versetzt — er läßt vielleicht zum erstenmal den Beginn der Verwirklichung einer ungekannten Welt ahnen . . . .

Wir hören den Lautsprecher, aber wir sehen ihn auch. Und ebenso, wie wir einen Menschen, der zu uns spricht, anschauen, richten wir auch unwillkürlich unseren Blick beim Hören auf den Lautsprecher. Er schafft uns das Schallzentrum, nach dem wir suchen, suchen müssen, weil unsere Sinne es verlangen. Allerdings ein künstliches Schallzentrum. Je ausgeprägter dieses Zentrum ist, desto natürlicher, begreiflicher will uns der Vorgang erscheinen. Denn jede Schallschwingung geht von einem Zentrum aus. Hier aber ergibt sich der Widerspruch: Wir bringen das Schallzentrum als sichtbaren physischen Gegenstand in Verbindung zu dem Gehörten — und können keinen Zusammenhang finden. Deshalb wäre es vielleicht besser, wenn wir den Lautsprecher nicht sähen. Dann aber fehlt das Schallzentrum, die natürliche Forderung unserer Sinne. Die Erfüllung dieser Forderung scheint mir aber wichtiger zu sein, denn durch sie wird jene Unsicherheit vermieden, die uns bei fehlendem Schallzentrum überfällt. Die beste Lösung für die Formung des Lautsprechers wird daher eine gänzlich abstrakte Form mit deutlichem Schallzentrum sein.

Abb. 1.
An der Decke befestigter gehäuseloser Doppelkonuslautsprecher. Der vordere Konus ist durch eine nach innen gehende, kleine Konusmembran unterbrochen, eine Anordnung, die sich außerordentlich gut bewährt hat. Die aufgeklebten Versteifungsrippen sowie die sich nach unten öffnende kleine Konusmembran unterstützen den Eindruck des Schallzentrums. Farben: Konus golden, großer Konus grau, radiale Versteifungen tiefrot, konzentrische Versteifungsringe tiefgrau. Das Modell wurde vom Verfasser entworfen und gebaut.

Der Trichterlautsprecher weist zwar ein ausgeprägtes Schallzentrum auf, doch ist seine Form infolge des abstehenden Trichters unschön und im Wohnraum störend. Wenn heute der trichterlose Flächenlautsprecher allgemein beliebt und verbreitet ist, so ist dies in erster Linie seiner gefälligen, anpassungsfähigen Form zuzuschreiben. Denn seine durch die neue Konstruktion entstandene Grundform eröffnete viele Möglichkeiten zur weiteren Ausgestaltung schöner Formen. Daß natürlich auch hier wieder die Architekten und das Kunstgewerbe dem Ingenieur in das Handwerk pfuschten, sehen wir an zahlreichen, von der Industrie herausgebrachten „stilvollen" Lautsprechern.

Es haben sich zwei Haupttypen des Flächenlautsprechers ausgebildet: Der Gehäuse-Flächenlautsprecher und der gehäuselose Flächenlautsprecher. Das Gehäuse soll mehrere Aufgaben erfüllen. Es ist einmal eine Schutzhülle für die leicht zerstörbare Membran und erleichtert und verbilligt daher den Versand und die Verpackung, welche bei gehäuselosen Lautsprechern einige Schwierigkeiten verursachen. Bei Anwendung eines Gehäuses kann die Membran ferner sehr klein gehalten werden, da das Gehäuse als Trennwand zwischen Vorder- und Rückseite der Membran wirkt, wodurch die Ausbildung der tieferen Töne zustande kommt, was sonst nur mit einer weit größeren Membran erreichbar wäre. Dann stellt das meist aus entsprechendem Holz gefertigte Gehäuse einen Resonanzkasten dar. Leider ermöglicht es auch, einer minderwertigen inneren Konstruktion ein pompöses Äußeres zu geben.

[1]) Vgl. den Aufsatz „Die Formgebung des Rundfunkgerätes" in Heft 48 des „Funk".

Digitized by Google

Der Gehäuselautsprecher hat eine wenig selbständige Form. Die Verwandtschaft mit der Standuhr ist ganz offensichtlich. Auch wird bei ihm meist die Kegelmembran mit ihrer auf das Schallzentrum deutenden Spitze durch einen die ausgenommene Vorderwand abschließenden Stoffüberzug oder eine ornamentale Laubsägearbeit verdeckt. Es muß jedoch zugegeben werden, daß es mehrere Erzeugnisse gibt, die eine recht geschmackvolle Form aufweisen, welche sich einem modernen Wohnraum nicht nur gut anpaßt, sondern ihm sogar zur Zierde gereichen kann.

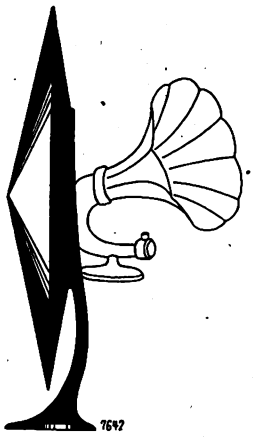


Abb. 2. Der Lautsprecher von heute und gestern: Welche Form ist schöner?

Eine durchaus selbständige, völlig neue Form zeigt hingegen der gehäuselose Flächenlautsprecher. An seiner Entwicklung können wir genau verfolgen, wie sich aus der reinen Zweckform allmählich die veredelte, vollendete Form ergibt, ohne daß sich das Wesen der Grundform ändert. Wir sehen deutlich, wie sich Konstruktion und Formung gegenseitig ergänzen und auf das letzte Ziel, Verbindung von Zweckmäßigkeit und Einfachheit und schöner Linie, zustreben. Diese Form lebt. Ihre Linien sind Bewegung. Frei und unverhüllt öffnet sich der auseinanderstrahlende Membrankegel, gleichzeitig Symbol der vom Schallzentrum ausgehenden Schallwellen. Dies ist die reine, abstrakte Form, die durch ihre Harmonie unser Auge erfreut und die klar und eindeutig das zum Ausdruck bringt, was sie sein soll: Die Form des Lautsprechers.

Bei der Aufstellung der Rundfunkempfangsanlage im Wohnraum sind in erster Linie zwei Bedingungen zu erfüllen: Man muß das Empfangsgerät leicht bedienen und den Lautsprecher gut hören können. Die Empfangsanlage soll nicht zum Mittelpunkt der Wohnungseinrichtung gemacht werden, sie soll aber auch nicht in einem Winkel ihr Dasein fristen. Nur selten kann man eine wohldurchdachte Anordnung sehen. Oft wird der Empfangsanlage überhaupt kein stabiler Platz zugewiesen. Das Empfangsgerät wandert dorthin, wo gerade ein Plätzchen frei ist, und der Lautsprecher wird bald auf den Schrank, bald auf den Tisch gestellt. Die Folge davon sind quer durch das Zimmer führende Drähte, wie Antennen- und Erdleitung, Lautsprecherschnur, die den Wohnraum sofort in eine Werkstatt verwandeln und die, überall im Wege, Verdruß und Ärger schaffen. Die Wahl des richtigen Aufstellungsortes ist nicht ganz einfach. Es muß auf die zur Verfügung stehenden Räume, ihre Einrichtung, Beleuchtung und Akustik und auf die Lage der Antenne und Erdung Rücksicht genommen werden. Aus all diesem den richtigen Kompromiß zu bilden, bedarf wohl der Überlegung.

Da eine räumliche Trennung von Empfangsgerät und Lautsprecher ohne weiteres möglich ist, sollte sie stets durchgeführt werden. Denn Empfangsgerät und Lautsprecher erfordern einen verschiedenen Aufstellungsort. Der geeignetste Platz für das Empfangsgerät wird nahe dem Fenster sein. In diesem Falle kann die Antennenableitung kurz gehalten werden und Licht ist ebenfalls vorhanden. Man wird das Gerät so aufstellen, daß die Einstellskalen im Tageslicht gut sichtbar sind. Die Abendbeleuchtung kann leicht durch eine künstliche Beleuchtungsquelle erzeugt werden. Bei Verwendung einer Zimmerantenne, also vorzugsweise in der Großstadt, ergeben sich natürlich noch andere günstige Möglichkeiten der Aufstellung. Um das Gerät in Ruhe bedienen zu können, werden wir für eine Sitzgelegenheit vor dem Gerät sorgen müssen. Also am besten, wenn wir das Empfangsgerät ein für allemal auf einem kleinen Tischchen unterbringen, an das wir uns auf einen Stuhl setzen können. Ist es ein mit Batterien betriebenes Gerät, so kann das Tischchen auch zur Aufnahme der Batterien dienen, wenn wir es nicht vorziehen, diese außerhalb des Wohnraumes unterzubringen.

Besondere Sorgfalt sollte für die Aufstellung des oder besser der Lautsprecher aufgewendet werden. Es ist bekannt, daß die Wiedergabe bei Verwendung zweier oder mehrerer Lautsprecher natürlicher und auch plastischer wird. Wenn wir uns in unserem Wohnraum umsehen, so werden wir bald einen geeigneten Platz ausfindig machen. Es ist sehr wohl möglich, den Lautsprecher auf ein bereits vorhandenes Möbel zu stellen, ohne daß dadurch die Harmonie des Wohnraumes gestört würde. Nur hüte man sich, den Lautsprecher dorthin zu stellen, wo er im Wege ist. Sein Standort soll sich in 2 bis 3 Meter Höhe über dem Fußboden befinden. Die Zuleitung sei möglichst unsichtbar längs der Fußbodenleiste oder der Wand verlegt. Der Standort für zwei Lautsprecher wäre an verschiedenen Punkten des Zimmers zu wählen, und zwar derart, daß die Membranebenen einen Winkel bilden. Hier wird man durch Versuche die beste Lage feststellen. Handelt es sich um Lautsprecher, welche an der Wand aufzuhängen sind, so wird man sie vorteilhaft in etwas verschiedener Höhe an senkrecht zueinander stehenden Zimmerwänden befestigen, so daß die Membranebenen in einem Winkel von 90 Grad zueinander stehen. Eine Gegenüberstellung ist nicht zu empfehlen. Als recht gut hat sich die völlig freie Aufhängung eines Lautsprechers an der Zimmerdecke erwiesen. Gehäuselose Flächenlautsprecher können auch direkt, also ohne herabzuhängen, an der Decke befestigt werden. Diese Anordnung erscheint mir besonders günstig, weil die Decke sowieso gewöhnlich leer ist und dadurch ein anderer, vielleicht eher benötigter Raum nicht weggenommen wird. Schließlich müssen wir noch darauf Rücksicht nehmen, daß wir die Lautsprechermusik in Ruhe und Behaglichkeit genießen wollen, daß also für die Zuhörenden entsprechende Sitzgelegenheiten erforderlich sind. Diese sollen in genügender Entfernung von den Lautsprechern so angeordnet sein, daß die Lautsprecher ihre Membranflächen den Hörenden zukehren.

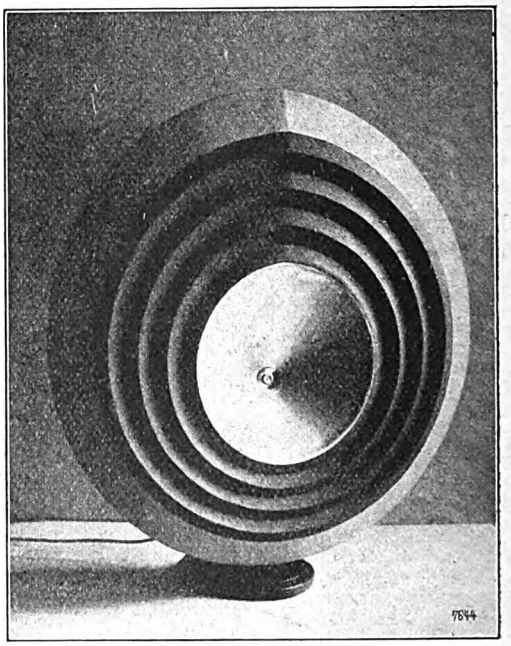


Abb. 3. Großer, stehender, gehäuseloser Flächenlautsprecher. Die Membran ist eine Art Doppelkonus mit exzentrisch, im Verhältnis des goldenen Schnittes liegenden Mittelpunkt. Die konzentrischen, durch Eindrücken ausgebildeten Versteifungsfalten und die kleine, nach vorn offene Konusmembran bewirken den Eindruck eines besonders stark ausgeprägten Schallzentrums. Hinsichtlich der Wiedergabe hat sich diese Anordnung hervorragend bewährt. Farben: Gold, tiefrot, grau, schwarzer Fuß. Das Modell wurde vom Verfasser entworfen und gebaut.

Ich glaube, es wäre eine dankbare Aufgabe der modernen Innenarchitektur, bei der Projektierung eines Musikzimmers auch die Rundfunkempfangsanlage zu berücksichtigen. Es ergeben sich hier ganz neue Möglichkeiten einer guten Anordnung, z. B. durch einen direkten Einbau von Lautsprechern in Versenkungen der Zimmerwand.

Digitized by Google

KRITIK AM „FUNK-BASTLER"

Drei neue Briefe. — „Laßt die Formeln fort!" — Sind alle Bastler „krasse Laien"?

Eine Zeitschrift ist kein Buch und soll es nicht sein: Das haben wir an dieser Stelle schon wiederholt erklärt, nicht etwa, um damit Nachlässigkeiten oder Fehler des „Funk" zu entschuldigen, sondern um unsere Leser zur positiven und produktiven Mitarbeit aufzurufen und heranzuziehen; denn eine „Zeit"schrift soll für die Zeit geschrieben sein und aus der Zeit entstehen, und dazu ist die freundschaftliche Mitarbeit eben dieser „Zeitgenossen" unentbehrlich.

So sind wir nur stolz — und durchaus nicht eingeschüchtert oder gar enttäuscht —, daß so viele strenge und ernsthafte Kritiker sich zum Wort melden, und wir möchten nur hoffen, daß diese Erörterung unseren Lesern nutzt und damit unserem „Funk"; denn niemals waren wir der Ansicht, daß der „Funk" oder irgendeine Zeitschrift Selbstzweck sei.

Und nun haben unsere Kritiker das Wort:

Es geht nicht ohne Mathematik!

Oederan, 12. November.

Im letzten Heft des „Funk" fand ich einen Brief des Herrn Kohbieter. Dieser Herr wünscht, daß alle Aufsätze, die für den Anfänger bestimmt sind, frei von allen mathematischen Formeln seien. Nun ist das aber einfach unvorstellbar. Sollte man stets, wenn man $10 \times 10 \times 10$ ausdrücken will, diesen langen Ausdruck hinschreiben, dürfte man nicht die viel einfachere Ausdrucksweise 10^3 anwenden? Das gehört nun allerdings schon zur höheren Mathematik, aber die Vorteile, die man durch derartige Abkürzungen erreicht, sind doch immerhin recht bedeutend, denn man macht dadurch den ganzen Ausdruck viel übersichtlicher, klarer, präziser. Meiner Ansicht nach wird kein Bastler, der in die Materie eindringen will, Kosten (äußerst minimal) und Arbeit (einige Abende) scheuen, um sich das an Hand eines Lehrbuches anzueignen.

Daß der „Funk" auch noch eine Ecke, die der mathematischen Ausbildung des Bastlers dient, einrichtet, würde wahrscheinlich den Rahmen der Zeitschrift überschreiten. Alles aber durch Vergleiche klarzumachen, halte ich für ganz unzulänglich, denn jeder Vergleich hinkt. Das würde einen Aufsatz nur unnötig in die Länge ziehen, und dann gäbe es doch kein klares Bild der Vorgänge. Wenn Herr K. das Beispiel der Verwendung eines 500 statt 3000 cm-Kondensators anführt, so wird ihm jeder Bastler, der wirklich darüber nachgedacht hat, die richtigen Antworten geben. Wer das aber nicht kann, der hat nicht nachgedacht, der ist denkfaul und der ist kein richtiger Bastler. Wenn sich jemand in die höhere Mathematik einarbeiten will, so wird er wohl stets jemand finden können, der ihm dabei behilflich ist, schließlich führt auch Selbsthilfe (Lehrbücher) zum Ziel, außerdem werden sich wohl auch in jedem Funkverein Mitglieder finden, die gern derartige Kurse einrichten, also einzelne Vorträge halten, deren gesammelten Nachschriften schließlich ein Nachschlagewerk für den Betreffenden bilden. *Franz Weydling.*

*

Aber wir brauchen ein Lehrbuch.

Ostritz i. Sa., 12. November.

Kritik am „Funk-Bastler" zu üben, ist eigentlich Aufgabe der Fachmänner und nicht die eines, der seine gesamten Funkkenntnisse seit vier Jahren aus den gelben Heften schöpft. Ich bin weder wissenschaftlich vorgebildet noch durch meinen Beruf mit der Sache verbunden, war allerdings vor 16 Jahren, als ich die Schulbank verließ, kein schlechter Mathematiker und Physiker. Außerdem habe ich Anfang 1916 bei der Ausbildung als Beobachter einen sehr guten F. T.-Lehrer gehabt. Trotzdem bekenne ich, daß mir viele Aufsätze eine harte Nuß zu knacken geben und mir manche böhmische Dörfer geblieben sind. Ich will ja aber nicht Konstrukteur oder gar Erfinder sein. Mir genügt es, in meinen Mußestunden das, was andere geschaffen haben, nachzubasteln, ohne lange Berechnungen anstellen zu müssen. Ohne gründliches Nachschlagen in den — allerdings gesammelten und fest gebundenen — Jahrgängen 1925 bis jetzt würde mir das wohl kaum gelingen.

Trotzdem ich eine Zeitschrift nicht als Lehrbuch betrachte, muß ich Herrn Hans Kohbieter recht geben, daß vieles zu hoch, d. h. nicht gemeinverständlich genug geschrieben ist. Gerade als Nicht-Großstädter habe ich oft Gelegenheit gehabt, mit Bastlern ohne höhere Schulbildung zu sprechen, so daß ich für diese Herrn Kohbieters Ausführungen nur voll bestätigen kann. Hinzu kommt noch die große Unkenntnis der Händler in kleineren, ja selbst mittleren Städten, gar nicht zu reden von den direkt gewissenlosen Agenten der Abzahlungsgeschäfte, die die Dörfer abgrasen und aus der Unkenntnis ihren Verdienst schöpfen.

Doch zurück zu der Darstellungsweise. Mir scheint, es wird zu viel vorausgesetzt. Eine bekannte Sprachlehrmethode sagt, es müsse alles ungefähr 15mal wiederholt werden, ehe es fest in unser Bewußtsein übergeht. Sie schreiben selbst, welche Kritik Sie an dem Aufsatz „Vom Mikrophon bis zum Lautsprecher" geübt haben, bis Ihnen der Fachmann wieder einen Strich durch die Rechnung machte. Auf die von ihm erhobenen Bedenken möchte ich folgendes erwidern. Vor über 30 Jahren lernte ich schreibei: „Ei", also deutsche Buchstaben, richtig groß und klein. Mein Kind lernt heute MAMA. In einem Jahre bekommt es dafür einen dicken Fehler angekreidet. Ich will damit sagen: man kann auch bewußt schief vorgehen, um zunächst das Verständnis zu wecken und die Begriffe verständlich zu machen, um erst dann, wenn das Vorstellungsvermögen geweckt ist, die korrekte Erklärung zu geben. Gerade wo es sich um unsichtbare Vorgänge handelt, erscheint mir das besonders wichtig.

Nun eine andere Frage: Für wen ist der „Funk-Bastler" bestimmt? Unter den drei großen Stufen: Jugend, Mittelalter und Alter — im Sinne funkischen Verstehens und Könnens — gibt es zwei grundlegende Abteilungen: ohne und mit Vorbildung und darunter wieder solche, die Gelegenheit zur Auskunft und Benutzung von Meßapparaten haben, und die größere Zahl der anderen, die nur auf ihre Zeitschrift angewiesen sind. Veranstalten Sie doch einmal eine Rundfrage, damit Sie feststellen können, welche Kategorie überwiegt.

Ich will nur von mir reden wie am Anfang, und noch hinzufügen, daß ich keinerlei Meßapparate oder sonstiges Gerät besitze, um beschriebene Versuche durchzuführen; habe auch nicht die Zeit zum Ausprobieren der verschiedenen Schaltungen, sondern halte mich an das, was mir der „Funk" als besonders gut empfiehlt. Mir soll der „Funk" das Neueste bringen in Theorie und Praxis, also so bleiben, wie er jetzt ist. Das Wissenschaftliche möglichst nicht im hohen Tenor, sondern in mittlerer Baritonlage, damit ich's mitsingen kann. Vielleicht geht es so, daß der Wissenschaftler und der Praktiker das gleiche Thema bearbeiten. Mir scheint auch, daß das Handwerksmäßige zu kurz kommt. Viele wissen ja nicht einmal, welche Werkzeuge zum Basteln nötig sind. Die Arbeit von Hans Scheibe, „Funk-Bastler" 1925, Heft 21, ist der einzige mir bekannte Aufsatz, in dem Werkzeuge abgebildet sind.

Und nun der Anfänger und der ohne Vorbildung, die Kinder, die gepflegt werden sollen. Kann das eine Zeitschrift, ohne ihren Rahmen zu sprengen oder ihren Sinn, der Zeit, der Gegenwart zu dienen, zu verlieren? Sie kann nur kurz Rückschau halten — und das ist für alle gut — aber nicht bei den Anfängern verharren. So scheint es mir wenigstens. Aber sie kann die Wege und die Quellen weisen. Weisen Sie den Anfänger und uns, die wir nicht die Gelegenheit haben, im Vereinslaboratorium die Einzelteile zu prüfen, ein in die mechanischen Mindestforderungen, die man rein äußerlich an solche zu stellen hat. Hoffentlich ändert die Industrie auch ihren Standpunkt und versieht ihre Erzeugnisse mit Daten und verläßt ihre ablehnende Stellung uns Bastlern gegenüber, die sie bei der letzten Funkausstellung beobachtet haben soll. Also ein Funkbastler-Laboratorium nicht auf der bisherigen Basis: Begutachtung bestimmter Firmenerzeugnisse, sondern Beschreibung guter Einzelteile. Zum Beispiel: Wie erkenne ich, ob ein Lampensockel kapazitätsarm ist? Oder gute und schlechte Lagerung von Drehkondensatoren. Viel Bilder — wenig Text!

Digitized by Google

Das andere, was der Anfänger wissen muß, gehört in ein Lehrbuch, aber so viele es gibt, das „Eine" fehlt noch. Lassen Sie von Ihren vortrefflichen Mitarbeitern eines schaffen, auf das am Kopf des „Funk-Bastler" verwiesen wird. Es fehlt ein Buch, das neben der Theorie auch die Praxis schildert, die Praxis angefangen bei den Werkzeugen, den Einzelteilen bis zum Aufbau mehrerer charakteristischer Geräte. Viel Bilder, wenig Text. Im Texte nicht alle Verfahren erwähnen, die möglich sind, das verwirrt nur, z. B. Löten! Wozu die Verfahren mit Lötwasser, Lötfett, Tinol usw. behandeln? Der Radioapparat wird mit Kolophonium gelötet.

Wer schreibt ein solches Buch? — Ich nicht. Es muß ja nicht einer sein, vielleicht findet sich eine G. m. b. H., bestehend aus den Leitern der Bastelkurse, einigen Bastlern, die als Versuchskarnickel nicht unwichtig sein dürften. Hoffentlich schließen sich dieser G. m. b. H. die Herren Dr. Badendick, Dr. Lentze, Scheibe, Scheiffler und Schwandt an, deren Abhandlungen über den Aufbau von Geräten wohl zu den gemeinverständlichsten gehören.

Walter Fr. Müller.

*

Der Anfänger will keine Formeln.

Barmen, 18. November.

In Heft 46 des „Funk" auf Seite 722 behandeln Sie das auch für mich sehr aktuelle Thema einer Aufsatzreihe für Anfänger. Ich bin Hochfrequenztechniker und erster Fachmann in einem der bedeutendsten Spezialgeschäfte im Rheinland. Aus diesem Grunde habe ich dauernd mit Bastlern zu tun und stoße da auch auf die Tatsache, daß der Bastler gar keine theoretischen Kenntnisse besitzt und infolgedessen auch in quasi oft Mißerfolge hat, wo es gar nicht nötig wäre. In 90 v. H. aller Fälle liest der Bastler auch nur minderwertige Zeitschriften, der „Funk" wird nicht gelesen, weil er angeblich zu teuer oder „zu wissenschaftlich gehalten" ist!

Es ist mir jedoch in letzter Zeit in mehreren Fällen gelungen, den „Funk" einzuführen, aber nur da, wo die nötigen Vorkenntnisse auf Grund einer von mir gehaltenen Vortragsreihe vorhanden waren.

Der Bastler von heute ist — zum Unterschied zu dem vor 1924! — krasser Laie, man muß ihn von Anfang an einschulen, und das ist sehr schwer und in quasi nur durch dazu berufene Zeitschriften und Bücher möglich. Denn in den Vereinen sitzen heute keine Fachleute mehr; sie „basteln" zu Hause!

Durch eine Umfrage in meinem Bekanntenkreis habe ich nun festgestellt, daß auch Ihre Aufsatzreihe „Das Wissen von den Wellen" die große Lücke nicht ausfüllen kann, wie von Herrn H. Kohbieter im „Funk", Heft 46, festgestellt wird. Der Haken liegt erstens in den unnötigen Formeln und zweitens in der graphischen Darstellung, z. B. des Schwingungsvorganges! Formeln wie $Q_k \cdot V = C \cdot V \cdot V = C \cdot V^2$ dürfen Sie einem „Anfänger" nicht bringen, und die „graphische" Zeichnung (Abb. 15 auf Seite 723) kann auch mancher „fortgeschrittene" Bastler nicht erfassen! Das geht nur entweder auf rein mathematischem Wege oder durch eine lange Erklärung. Man muß ganz ohne jede technischen Hilfsmittel arbeiten, wenn man den Laien interessieren will, denn nur dann versteht er das ihm Gebotene.

Sie schreiben: „Eine einfachere und verständlichere Form gibt es nicht mehr." Das ist falsch. Einfach wohl für den mathematisch Geübten (Obertertia!) oder technisch Vorgebildeten. Aber ein absoluter Laie oder ein „Bastler" kann das nicht für einfach halten und infolgedessen auch nicht für verständlich! (Ich habe diese Erfahrung am eigenen Leibe gemacht, als ich als Quartaner die Audionversuchserlaubnis erwarb!)

Man müßte eine Aufsatzreihe (oder besser eine kleine Abhandlung in Art eines „Funk-Sonderdruckes") in obenerwähntem Sinne schreiben. Grundsätzlich dabei wäre, daß man dem Anfänger nur das unbedingt Nötige sagen soll (denn es soll ja keine komplette HF-Technikerausbildung sein), dabei aber in jedem Fall technisch richtig darstellen muß (also keine hinkenden Vergleiche und „als ob"-Vorstellungen!) Und dann im Interesse der Verständlichkeit jede Formel wegfallen lassen (man braucht zuerst auch das Ohmsche Gesetz nicht).

F. G. von Alizar.

Nicht Aufsätze — sondern Vorträge.

Dresden, 25. November.

Als langjähriger Leser des „Funk" habe ich stets mit Interesse auch die Veröffentlichungen des „Funk-Bastler" verfolgt, so insbesondere in letzter Zeit die Aufsätze „Für den Anfänger" und die Einsendungen hierzu, und erlaube mir auch meinerseits, ein paar Bemerkungen anzuschließen.

Ich stehe auf dem Standpunkt, daß man für den Anfänger nicht elementar genug sein kann und zunächst ruhig einmal auf die Forderungen der strengsten Wissenschaftlichkeit verzichten darf, wenn dadurch die Anschaulichkeit gewinnt. Hauptsache ist und bleibt doch, daß die verwickelten Zusammenhänge des physikalischen Geschehens, die beim Rundfunk in Erscheinung treten, dem vollkommenen Neuling so recht anschaulich gemacht werden. Und weil Augenschau dem Unerfahrenen und Ungeübten immer der beste Beweis ist, soll man nicht bloß mit Vorstellungen arbeiten, d. h. mit Erinnerungsbildern an Vorgänge, die, selbst wenn sie aus dem täglichen Leben bekannt sind, doch vielleicht nie mit der nötigen bewußten Aufmerksamkeit beobachtet und zergliedert worden sind.

Mein Vorschlag geht aber dahin, derartige Einführungslehrgänge stets mit überzeugenden Versuchen aus möglichst vielen verwandten Gebieten der Physik zu verbinden. In den Sammlungen der höheren wie der meisten Volksschulen ruhen ganze Schätze von Apparaten, die bei solchen Gelegenheiten auch der Allgemeinheit dienstbar gemacht werden könnten; und ich bin gewiß, daß es in jedem Lehrerkollegium wenigstens ein für den Rundfunk begeistertes Mitglied gibt, das sich zur Abhaltung einzelner Experimentalvorträge wie ganzer Kurse bereitfindet. Eine Umfrage wird das bestätigen. Die Behörden werden ihre Zustimmung sicher nicht versagen.

Ist erst der Sinn für die Zweckmäßigkeit all der Spulen und Kondensatoren lebendig geworden und systematisch-praktisch eine breite Grundlage des Verständnisses für ihre wechselseitige Wirkung in den Anfängen geschaffen, dann kann auch für die Hörer, deren Wille auf tieferes Eindringen in den selbst für Fortgeschrittene immer noch schwierigen Stoff gerichtet ist — vermutlich werden es gar nicht so viele sein! —, das Rüstzeug der theoretischen Wissenschaft allmählich in seiner ganzen Strenge hervorgeholt werden. Dann erst kann auch das gedruckte Wort das gesprochene ersetzen!

Nicht nur für die Lernenden, auch für die Lehrenden wird solche Arbeit fruchtbar sein und eine Fülle von Anregungen zur weiteren Vertiefung erzeugen. Ich spreche nicht bloß aus grauer Theorie, sondern habe ähnliche Erfahrungen gelegentlich meiner Vorträge im Dresdner Funkverein gewonnen.

Dr. Paul Dolze.

*

Wir stellen die vorstehenden Forderungen und Vorschläge zur Erörterung. Zur letzten der vier Zuschriften ist allerdings zu bemerken, daß Vorträge immer nur die Ortsansässigen zu erfassen vermögen, daß der „Funk" es jedoch für seine Pflicht hält, auch in jene Kreise mit Aufklärung zu dringen, die keine Gelegenheit haben, derartige Vorträge zu besuchen und Versuche selbst anzustellen.

Die Anodendrossel in der Zweiwegeschaltung. In meinen Ausführungen über „Die Zweiwegeschaltung" in Heft 47 des „Funk-Bastler" ist dem Setzer ein sinnentstellender Schnitzer unterlaufen. Im ersten Absatz muß es statt „so würde einen Anodenbatterie nicht benötigt" heißen: „so würde eine Anodendrossel nicht benötigt". *F. Bödigheimer.*

Ostafrikas Kurzwellenrundfunk. Vor kurzem wurde der Betrieb des Kurzwellensenders in Nairobi (Rufzeichen 7 LO) durch den Prinzen von Wales eröffnet. Der Sender arbeitet auf der Welle 33,5 m und besitzt eine Leistung von 2 kW. Gegenwärtig verbreitet er die Darbietungen des Rundfunksenders Nairobi, der auf der Welle 400 m arbeitet, und zwar täglich von 17.00 bis 20.00 M. E. Z.

Holländischer Versuchsverkehr auf Welle 41,3 m. Der neue Kurzwellensender in Eindhoven dient nicht der Verbreitung von Rundfunkdarbietungen, sondern lediglich dem Verkehr mit anderen Versuchssendern in allen Teilen der Welt. Der Sender hat das Rufzeichen PBF 5 und arbeitet auf der Welle 41,3 m.

Digitized by Google

Für den Anfänger:

Vom Mikrophon bis zum Lautsprecher

Der Zusammenhang zwischen ω, C und L beim elektrischen Schwingungskreis.

Die Ableitung der Schwingungsformel[1]).

Die folgenden Ausführungen, unsere Aufsatzreihe „Das Wissen von den Wellen" fortsetzend, mögen manchen unserer Funkfreunde auf den ersten Blick erschrecken; denn dieser Aufsatz enthält ein Dutzend Formeln mit ihren Ableitungen, und allein der Anblick solcher Formelungetüme mag abschreckend wirken. Aber wir haben uns vorgenommen, den ernsthaften Funkfreund in das tiefere Verständnis vom Wesen und Wirken funktechnischer Vorgänge einzuführen, und wir möchten nun hoffen: daß ein wenig Geduld, ein bißchen guter Wille und ernstliche Wißbegier auch den Formelfeind über diese „Hindernisse" wegbringen wird, denn jenseits dieses steilen und beschwerlichen Anstieges lockt eine liebenswürdige und lebendige Landschaft: wirkliches Wissen!

Der Vergleich der beiden verschieden schwingenden Pendel (ebenes und Kegelpendel) lieferte uns die sehr wichtige Rechengröße $\omega = 2\pi f$, nach der also der Schwingungsvorgang stattfindet. Wir haben bisher aber noch keine direkte Beziehung zwischen der Schwingungsanzahl f bzw. der Winkelgeschwindigkeit ω und den Schwingungskreiselementen L und C gefunden; durch unsere letzten Überlegungen hatten wir jedoch festgestellt, daß die Schwingungsdauer T (und damit f und ω) allein von den physikalischen Größen der Spule L und des Kondensators C abhängen müssen. Zur Auffindung eines Zusammenhanges von ω, f und L und C nehmen wir wieder unseren einfachen Pendelversuch zur Hilfe.

Wenn wir ein Pendel von der Länge l_1 schwingen lassen, dann wissen wir bereits, daß es zur Aufführung einer vollen Schwingung die Zeit t_1 benötigt; machen wir das Pendel länger (Länge l_2), und zwar den Faden z. B. viermal so lang, $l_2 = 4 \cdot l$, wie im ersten Fall (den Versuch können wir leicht ausführen), dann braucht dieses viermal so lange Pendel zur Ausführung einer vollen Schwingung die doppelte Zeit[2]) $t_2 = 2 \cdot t_1$. Ob wir nun das eine Pendel 20, 40 oder 60 cm lang, das andere 80, 160 oder 240 cm lang machen, immer ist an ein und demselben Versuchsort die Schwingungsdauer des viermal so langen Pendels doppelt so groß wie die des kürzeren. Ebenso würde man finden, daß ein 9mal so langes Pendel die 3fache Schwingungsdauer, ein solches von der 16fachen Länge die 4fache Schwingungsdauer hat. Man sagt daher, weil 4 das Quadrat von 2 ($4 = 2^2$), 9 das Quadrat von 3 ($9 = 3^2$) usw. ist: die Quadrate der Schwingungszeiten verhalten sich wie die Längen. In einer Formel ausgedrückt heißt das:

$$t_1^2 : t_2^2 = l_1 : l_2.$$

Will man statt der Quadrate der Schwingungszeiten die Schwingungszeiten selbst haben, muß man beiderseits die Quadratwurzeln ziehen und erhält:

$$t_1 : t_2 = \sqrt{l_1} : \sqrt{l_2}.$$

Was sagt nun diese Beziehung, die für die Pendel gilt, für den aus Spule und Kondensator bestehenden elektrischen Schwingungskreis aus?

Nicht umsonst haben wir oben „ein und derselbe Versuchsort" gesagt. Bei unserem Schwingungskreis wollen wir einmal den Einfluß des Ortes beim Pendel — der ja sicher eine Rolle spielen wird — vorläufig dadurch ausschalten, daß wir für ihn immer ein und denselben Kondensator nehmen, der ja auch der Ausgangsort für die Schwingung war (wir haben ihn geladen und dann an ihn die Spule angeschaltet). Wenn wir nun eine Spule mit einer Induktivität L_1 an den Kondensator schalten, dann erhalten wir eine bestimmte elektrische Schwingungsdauer T_1; wählen wir eine andere Spule mit der Induktivität von der Größe $L_2 = 4\,L_1$, dann wird — genau wie bei unserem Pendel — die Schwingungsdauer $T_2 = 2\,T_1$, also auch doppelt so groß. Es gilt auch hier, daß

$$T_1 : T_2 = \sqrt{L_1} : \sqrt{L_2}$$

ist, was in Worten ausgedrückt heißt: Die Schwingungsdauern eines elektrischen Schwingungskreises bei ein und demselben Kondensator und verschiedenen Induktivitäten L_1 oder L_2, verhalten sich wie die Wurzeln aus den Induktivitäten (L_1, L_2) der Spulen[3]).

Ing. Hans Reppisch, der Bearbeiter unserer allgemeinverständlichen Aufsatzreihen über das Wissen von den Wellen.

Die weitere Frage ist nun, welchen Einfluß übt der Kondensator auf die Schwingungsdauer aus? Ein Versuch, den wir mit verschiedenen Kapazitäten und gleicher Selbstinduktivität anstellen würden, würde uns zeigen, daß die Größe der Kapazität in ganz der gleichen Weise die Schwingungsdauer beeinflußt wie die Selbstinduktion, daß also eine Vergrößerung der Kapazität auf den vierfachen Wert eine Verdoppelung der Schwingungsdauer hervorrufen würde. Es gilt also bei gleichbleibender Induktivität L die Formel:

$$T_1 : T_2 = \sqrt{C_1} : \sqrt{C_2},$$

d. h. die Schwingungsdauern zweier elektrischer Schwingungskreise bei ein und derselben Induktivität verhalten sich wie die Wurzeln aus den Kapazitäten.

Allgemein gilt also — wir stellen die gewonnenen beiden wichtigen Beziehungen einmal zusammen —

$$T_1 : T_2 = \underbrace{\sqrt{L_1} : \sqrt{L_2}}_{\text{bei konst. Kondensatorkapazität C}} = \underbrace{\sqrt{C_1} : \sqrt{C_2}}_{\text{bei konst. Spuleninduktivität L.}}$$

Da also die Schwingungsdauern zweier Kreise bei gleicher Selbstinduktion sich verhalten wie die Wurzeln aus den Kapazitäten und bei gleichen Kapazitäten wie die Wurzeln aus den Selbstinduktionen, so wird man leicht einsehen, daß für den Fall, daß sowohl Selbstinduktion wie Kapazität geändert wird, die Beziehung gelten muß:

$$T_1 : T_2 = \sqrt{C_1} \cdot \sqrt{L_1} : \sqrt{C_2} \cdot \sqrt{L_2},$$

wofür man schreiben kann:

$$T_1 : T_2 = \sqrt{C_1 \cdot L_1} : \sqrt{C_2 \cdot L_2},$$

d. h.: die Schwingungsdauern zweier verschiedener Schwingungskreise verhalten sich wie die Wurzeln aus ihren Produkten von Kapazität und Induktivität. Weiter können wir aber auch daraus erkennen, daß zwei Schwingungskreise gleiche Schwingungsdauern haben können, obgleich nicht im einzelnen Spule und Kondensator übereinstimmen; es braucht ja nur ihr Produkt gleich groß zu sein.

[1]) Vgl. die Aufsätze in den Heften 36, 37, 40, 41. 46 und 47 des „Funk", Jahr 1928, besonders in Heft 47 auf Seite 739 über die Pendelversuche.

[2]) Es ist gleichgültig, ob wir das Pendel in einer Ebene (hin und her) oder im Kreise schwingen lassen. Man mache den obigen Versuch mit einem 40 cm und einem 160 cm langen Pendel (Aufhängegelegenheit ist der Türrahmen).

[3]) Dies wird uns auch noch durch eine weitere Ähnlichkeitsbeziehung zwischen Pendellänge und Selbstinduktivität verständlicher; in einem der vorhergehenden Aufsätze hatten wir die Benennung der Spuleninduktivität als Henry angegeben und $1\,\text{Hy} = 10^9\,\text{cm}$ gesetzt. Aus der Dimension cm für L (die wir allerdings hier nicht tiefer ableiten konnten) kann man jedoch vielleicht ein etwas weiteres Verständnis für die Analogie zwischen Pendellänge und Spuleninduktivität gewinnen. Ein einfacher erläuternder Vergleich ist im 1. Teil „Das Wissen von den Wellen", der bereits als handlicher Sonderdruck erschienen ist, auf Seite 2 gegeben.

Digitized by Google

Nunmehr können wir diese Tatsachen mit unseren früheren Formeln zusammenbringen, um die Abhängigkeit der Schwingungszahl f von L und C zu finden. Als Zusammenhang zwischen der Schwingungszeit T, ω und f hatten wir die Formeln

$$T = \frac{1}{f}; \quad f = \frac{1}{T},$$

$$\omega = 2\pi f.$$

Wir setzen nun für f in die letzte Formel ($\omega = 2\pi f$) den Wert $\frac{1}{T}$ ein und erhalten für

$$\omega = 2\pi \cdot \frac{1}{T} \text{ oder umgedreht } T = \frac{2\pi}{\omega}.$$

Hieraus ersehen wir, daß T und ω im umgekehrten Verhältnis zueinander stehen; ein Kreis mit großer Schwingungsdauer T hat eine kleine Winkelgeschwindigkeit und umgekehrt.

Setzen wir nun für T_1 und T_2 in der Formel

$$T_1 : T_2 = \sqrt{L_1 \cdot C_1} : \sqrt{L_2 \cdot C_2}$$

die gleichwertigen Ausdrücke für T_1 und T_2, nämlich

$$T_1 = \frac{2\pi}{\omega_1} \quad \text{und} \quad T_2 = \frac{2\pi}{\omega_2}$$

ein, dann erhalten wir eine der obigen Formel identische neue Formel

$$\frac{\frac{2\pi}{\omega_1}}{\frac{2\pi}{\omega_2}} = \frac{\omega_2}{\omega_1} = \frac{\sqrt{L_1 \cdot C_1}}{\sqrt{L_2 \cdot C_2}}.$$

Diese schreiben wir nun so, daß rechts und links des Gleichheitszeichens im Zähler oder Nenner jeweils die zusammengehörigen Werte des einen oder anderen der beiden miteinander verglichenen Schwingungskreise stehen; die Formel lautet dann

$$\frac{\omega_2}{\omega_1} = \frac{\frac{1}{\sqrt{L_2 \cdot C_2}}}{\frac{1}{\sqrt{L_1 \cdot C_1}}}.$$

Beziehen wir nun die mit dem Index 2 bezeichneten Werte auf die mit dem Index 1 bezeichneten und wählen wir für die letzteren die Einheit in dem in der Technik üblichen Maßsystem, dann erhalten wir

$$\omega_2 = \frac{1}{\sqrt{L_2 \cdot C_2}}, \text{ weil wir für } \omega_1 = \frac{1}{\sqrt{1 \cdot 1}} = 1$$

die Einheitswerte 1 Henry und 1 Farad eingesetzt haben (daraus ergibt sich nämlich die Einheit der Kreisfrequenz $\omega = 1$).

Demnach muß aber dann ganz allgemein die Beziehung gelten

$$\boxed{\text{Kreisfrequenz: } \omega = \frac{1}{\sqrt{L \cdot C}}}.$$

Da die Kreisfrequenz $\omega = 2\pi f$ ist, so erhalten wir die Periodenzahl (Frequenz f), welche dem aus den Induktivitäts- und Kapazitätswerten L und C aufgebauten Schwingungskreis eigen ist, zu

$$\boxed{\text{Schwingungszahl (Frequenz): } f = \frac{1}{2\pi \cdot \sqrt{L \cdot C}}}$$

und zuletzt, da $f = \frac{1}{T}$ oder $T = \frac{1}{f}$ war, die Schwingungsdauer in Sekunden

$$\boxed{\text{Schwingungsdauer: } T = 2\pi \cdot \sqrt{L \cdot C}}.$$

Wir sehen, daß die Schwingungsdauer um so länger ist, je größer L und auch C ist, also je größer das Produkt L · C ist. Die Werte L und C in diesen Formeln müssen wir stets in Henry (Hy) und Farad (F) einsetzen.

Durch jede einzelne dieser drei Formeln ist der Schwingungsvorgang in einem Schwingungskreis bestimmt. Wir sehen aber, wenn wir einen Schwingungskreis aufbauen wollen, daß wir es nicht nur mit einem bestimmten L und einem bestimmten C machen können, sondern daß wir für L oder C erst dann einen bestimmten Wert erhalten, wenn wir den andern festgelegt, also z. B. so gewählt haben, wie es uns gerade bequem ist.

Trotzdem ist es nicht in allen Fällen gleichgültig, wie wir diese Werte wählen. Erinnern wir uns einmal, wie der Schwingungsvorgang zustande kam: der Kondensator C wurde mittels einer Stromquelle geladen, von der Stromquelle ab- und an die Spule L angeschaltet. Die Kondensatorladung wanderte dann mit der Kreisfrequenz ω zwischen L und C; bei der Ableitung hatten wir damals gefunden, daß

$$L \cdot J^2 = C \cdot V^2$$

war (J bedeutete den Strom in der Spule, V die Spannung am Kondensator). Das Ohmsche Gesetz ist uns auch noch in der Erinnerung (jetzt sehen wir vielleicht ein, warum wir einen so langen und beschwerlichen Weg machen mußten); es gibt den Zusammenhang zwischen Strom, Spannung und Widerstand in einem Stromkreise an. Das Verhältnis von Spannung (V) und Strom (J) ist als Widerstand (den wir hier Z nennen wollen) definiert. Die Energiegleichung[4]) $LJ^2 = CV^2$ ergibt, wenn man sie nach dem Verhältnis $\frac{V}{J}$ auflöst,

$$\frac{V^2}{J^2} = \frac{L}{C} \text{ oder } \frac{V}{J} =$$

$$\boxed{Z = \sqrt{\frac{L}{C}} \text{ Schwingungswiderstand}},$$

und wir bezeichnen Z als den Schwingungswiderstand des Schwingungskreises. Diesen (Z) dürfen wir nun nicht mit dem Drahtwiderstand verwechseln. Darum deutet schon die Bezeichnung auf seine Besonderheit. Physikalisch und für uns verständlich können wir uns diese Größe $Z = \sqrt{\frac{L}{C}}$ vorstellen als ein zu überwindendes Hindernis (Widerstand), das die Schwingungsenergie überwinden muß, um von der einen in die andere Energieform (von elektrischer in magnetische Energie und umgekehrt) überzugehen.

(Fortsetzung folgt.)

Dr.-Ing. e. h. Adolph Müller †. Im vorigen Monat starb in Berlin das Ehrenmitglied der Rundfunkgruppe AFA. der Funktechnischen Vereinigung E. V., Herr Dr.-Ing. e. h. Adolph Müller, im Alter von 76 Jahren; er war der Gründer und langjährige Führer der Accumulatoren-Fabrik A.-G. und damit auch ein äußerst wohlwollender Förderer der funktechnischen Bestrebungen der Gruppe AFA. Er wurde am 18. September 1852 in Sachsenberg in Waldeck geboren. Am 1. Januar 1888 gründete er in Hagen i. Westf. eine Akkumulatorenfabrik als Privatgesellschaft, die im Jahre 1890 unter Beteiligung von Siemens & Halske und der A. E. G. in die Accumulatoren-Fabrik A.-G. umgewandelt wurde; die Gesellschaft nahm unter Adolph Müllers Leitung schnell einen ungeahnten Aufstieg. In den größten Städten Deutschlands errichtete sie Ingenieurabteilungen, gründete in den wichtigsten Ländern der Welt Tochtergesellschaften oder verband sich mit schon bestehenden Akkumulatorenfabriken; nach wenigen Jahren der Entwicklung erlangte die Accumulatoren-Fabrik A.-G. Weltbedeutung. Die Technische Hochschule Hannover verlieh Generaldirektor Müller 1915 in Anerkennung seiner hervorragenden Verdienste um die Entwicklung und Einführung des elektrischen Akkumulators die Würde eines Dr.-Ing. e. h. In seiner langen, zielbewußten Arbeitstätigkeit, der ihn erst der Tod entriß, wurde Dr. Müller recht eigentlich der Begründer und Nestor der Akkumulatorenindustrie. Mit ihm starb einer der letzten von denen, die als Pioniere in der deutschen Elektrotechnik gewirkt haben.

[4]) LJ^2 war die magnetische, CV^2 die elektrische Energie.

Verantwortl. Hauptschriftleiter: Ludwig Kapeller, Bln.-Schöneberg. — Druck: Ernst Siegfried Mittler u. Sohn, Buchdr. G. m. b. H., Berlin SW 68. Sendungen an die Schriftleitung nur nach Berlin SW 68, Kochstr. 9. Fernruf: F 5 Bergmann 2495. — Anfragen, denen kein Gutschein oder kein ausreichendes Rückporto beiliegt, können nicht beantwortet werden. Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Haftung übernommen; die Erledigung wird gewöhnlich innerhalb von 14 Tagen durchgeführt; Rücksendung erfolgt nur, wenn Rückporto beigefügt ist. — Verlag: Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW 68, Zimmerstr. 94. Postscheckkonto: Berlin 883 78. Sonderkonto „Funk".

Digitized by Google

14. DEZEMBER 1928 HEFT 51

FUNK BASTLER

FACHBLATT DES DEUTSCHEN FUNKTECHNISCHEN VERBANDES E.V.

Netzempfänger 1928/29

Batterie- oder Netzbetrieb? — „Es brummt!" — Anoden- und Heizstrom. — Höhere Anodenspannungen. — Empfänger zwischen 90 und 775 Mark. — Ein Blick ins Innere. — Die Gebrauchsanweisung.

Von

Eduard Rhein.

Batterien oder Netzanschluß? — Man kann über diese Frage endlos debattieren. Lange Federkriege sind darum geführt worden mit peinlich genauen Rentabilitäts- und Betriebskosten-Aufstellungen. Und je nach dem Lager, in dem der Verfasser stand, ergab sich dabei, daß der Batterie- oder Netzbetrieb „bei weitem zuverlässiger und wirtschaftlicher" sei. Die Betriebskosten sind in Wirklichkeit annähernd gleich klein. Ausschlaggebend scheint mir vielmehr die Frage der Bedienung.

Das große Publikum forderte immer dringlicher, daß der junge Sprößling der Technik, den man im Anfang gewiß sehr liebevoll und gerne trocken legte, allmählich doch von dem Gebrauch der lästigen Windeln Abstand nehmen möge. Er gab sich alle Mühe. . . . Im vierten Jahre lernte er laufen: Wenig- (Ein-?) Knopfbedienung. Im fünften lernte er sogar die rohe Kost des Netzstromes verspeisen. Böse Zeugen (vor allem die im anderen Lager) wollen wissen, daß das nicht ohne ein dauerndes Brummen der Unzufriedenheit abgehe; was aber auch nicht überzeugend bewiesen werden kann. Er brummt nicht die Spur, wenn . . . aber darüber später!

Nun stehen sie alle um mich herum: sehr brav und anspruchslos. So wie sie kamen, habe ich sie vorgenommen

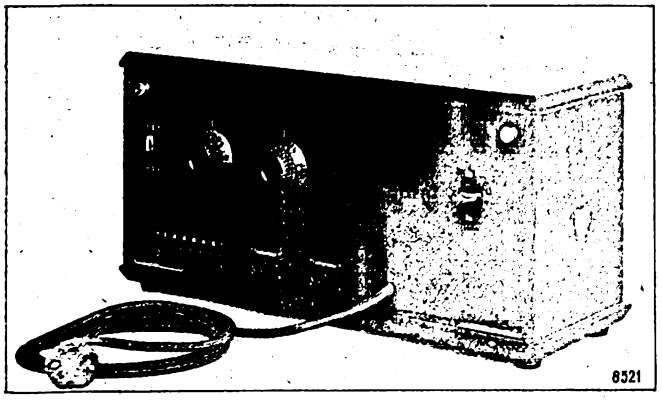


Abb. 1. Siemens-Netzempfänger.

und examiniert. Manche sogar ein wenig viviseziert, wenn mir schien, daß sie inwendig besonders interessant aussahen. Und so bunt durcheinander wie sie angelaufen kamen, will ich nun auch über sie berichten.

Ich schreibe — auf Ehre! — nur über solche, die bei mir ein paar Tage zu Besuch waren und gebe dabei grundsätzlich nichts auf die durchweg sehr schönen Zeugnisse und Empfehlungen ihrer Eltern. . . .

Vorher aber noch ein paar allgemeine Randbemerkungen: Da ist vor allem die immer und immer wieder auftauchende Frage nach dem Brummen. Den Wechselstrom des Lichtnetzes durch einen Halb- oder Vollweggleichrichter

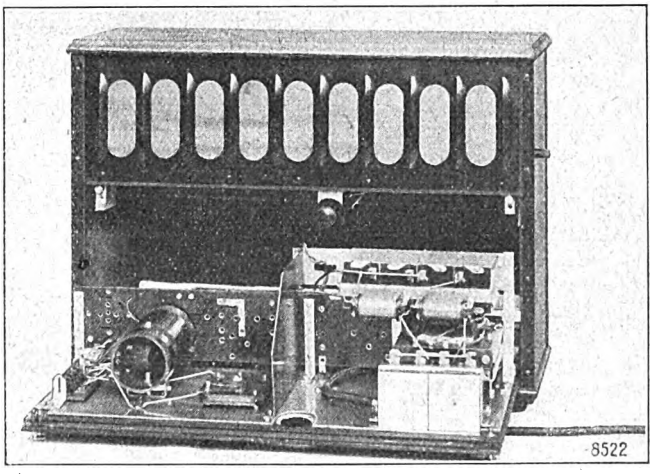


Abb. 2. Siemens-Protos-Netzempfänger.

in Gleichstrom zu verwandeln, ist ohne großen Aufwand an Mitteln möglich. Auch das Glätten des dem Lichtnetz direkt oder indirekt entnommenen Gleichstromes ist durch geeignete Siebglieder ohne große Schwierigkeiten möglich. Die einzigen Schwierigkeiten liegen in der Beschränkung der dafür aufzuwendenden Mittel.

Da beim eingebauten Netzanschlußgerät die erforderliche Leistung genau festliegt — meist werden ganz bestimmte Röhren vorgeschrieben — so können die Glieder wesentlich günstiger dimensioniert werden als bei den einzelnen käuflichen Netzanschlußgeräten, die wegen der verschiedenartigen Betriebsbedingungen (veränderbare Anoden-, Gitter- und Heizspannungen) meist unnötig groß und teuer gebaut werden müssen. Während die beim Bau von Anodenspannungsgeräten auftauchenden Schwierigkeiten verhältnismäßig leicht zu überwinden sind, steigt der Aufwand an Mitteln ins Phantastische, wenn auch Gleichstrom zur Heizung der Röhren eines Wald- und Wiesenempfängers einem Netzanschlußgerät unter vollständiger Ausschaltung einer Pufferbatterie entnommen werden soll. Da die Verwendung einer Pufferbatterie nur eine Zwischenlösung vorstellt, war die Technik bemüht, die Röhren so zu gestalten, daß sie mit reinem Wechselstrom oder ungesiebtem Gleichstrom geheizt werden können. Die beiden einge-

Digitized by Google

schlagenen Wege führten zur indirekt geheizten Röhre, bei der die Äquipotentialkathode von dem Heizfaden elektrisch isoliert ist, und zur sogenannten Kurzfadenröhre. Bei der indirekt geheizten Röhre werden die durch die Pulsation des Gleich- oder Wechselstromes hervorgerufenen Temperaturschwankungen des Heizfadens durch die Wärmeträgheit des isolierenden bis zur Rotglut erhitzten Zwischengliedes aufgehoben; bei der direkt geheizten Kurzfadenröhre genügt zu diesem Zweck bereits die thermische Trägheit des dicken Heizfadens.

Für die Vorstufen werden meist indirekt geheizte Röhren, etwa die Telefunkenröhre RE 1104 oder RE 1004 verwendet, während in der Endstufe eine normale Endröhre mit der bekannten Potentiometerschaltung arbeitet.

Die Gittervorspannungen machen keine nennenswerten Schwierigkeiten. Der benötigte Aufwand an Siebmitteln ist gering. Die Charakteristiken der verwendeten Röhre sind bekannt; die richtigen Abgriffe lassen sich daher auf einfache Weise herstellen. Und das ist wichtig genug: ihre richtige Einstellung bleibt somit nicht mehr dem Laien überlassen!

Da die Netzgeräusche von Stufe zu Stufe mitverstärkt werden, muß ein vielstufiger Verstärker sinngemäß mit wesentlich wirksameren Siebmitteln versehen werden.

Es brummt; das kann und soll keineswegs bestritten werden. Aber dieses Brummen ist bei den gut durchentwickelten Empfängern nur in allernächster Nähe des Lautsprechers und auch dort fast kaum hörbar. Es verschwindet schon bei leisestem Einsatz der Sendung. Bei den billigeren Geräten ist das Brummen selbstverständlich etwas stärker. In allen Fällen jedoch tritt es hinter der Sendung vollkommen zurück.

Ein wesentlicher Vorzug des Netzanschlusses fällt neben der einfacheren Handhabung vor allem ins Gewicht: die höhere Anodenspannung und die damit verknüpfte größere unverzerrte Ausgangsleistung.

Die Ankopplung der Röhren geschieht bei den meisten Netzanschlußempfängern über Widerstände und Kapazitäten, da diese Anordnung gegenüber der Transformatorenkopplung zum mindesten den Vorzug einfacherer Montage, geringeren Raumbedarfs und größerer Billigkeit hat. Es wäre falsch, anzunehmen, daß die gleiche Güte bei Transformatorenkopplung nicht ebenfalls erreicht werden könnte. Die technischen Schwierigkeiten zur richtigen Durchbildung der Transformatoren sind allerdings beträchtlich. Den Beweis für die Güte einer richtig bemessenen Transformatorenkopplung liefern die Rundfunksender, mit fünf oder mehr Niederfrequenztransformatoren zwischen Mikrophon und Antenne. Heute befinden sich auf dem Markt Transformatoren, die der CW-Kopplung durchaus ebenbürtig sind.

1. Protos-Empfänger (Siemens & Halske AG.).

Der Protos-Empfänger wird in zwei Ausführungen geliefert, und zwar einmal ohne Lautsprecher und einmal mit Lautsprecher zusammengebaut.

Er besteht aus einem rückgekoppelten Audion mit zweistufigem Widerstandsverstärker. Endröhre RE 134, Gleichrichterröhre REN 1503. Zum Einsetzen bzw. zum Auswechseln der Röhren wird der Empfänger (wie Abb. 2 zeigt) herausgeklappt. Die Anodenspannung schaltet sich dabei selbsttätig ab. In der Kombination Netzempfänger—Lautsprecher gelangt der bekannte, bereits in Heft 47 des „Funk" auf Seite 726 abgebildete Protos-Lautsprecher zum Einbau. Eine akustische Beeinflussung der Röhren ist durch die geschickte Konstruktion vermieden.

Die am Empfänger (Abb. 1) unten links sichtbaren, mit A_1 bis A_5 bezeichneten Buchsen führen zu Anzapfungen der Abstimmspule und gestatten somit eine sorgfältige Anpassung an die vorhandenen Antennenverhältnisse. Die Umschaltung des Wellenbereichs von 200 bis 600 m auf 600 bis 2000 m geschieht durch den links sichtbaren Umschalthebel. Beide Geräte besitzen Buchsen für den Anschluß eines elektrischen Tonabnehmers zum Abspielen von Schallplatten.

Die Wiedergabe von Musik und Sprache ist vollkommen einwandfrei. Bei Anschluß an eine Hochantenne brachte der Apparat in Berlin die Sender Langenberg, Budapest, Wien und einige andere im Lautsprecher. Beide Geräte werden nur für Wechselstrom geliefert.

2. Blaupunkt-Netzempfänger. (Idealwerke.)

Die beiden Netzempfänger der Idealwerke unterscheiden sich von allen anderen durch die besondere Art der Röhrenheizung. In diesen Geräten werden ausnahmslos n o r m a l e Röhren verwendet, wie sie für den Akkumulatorenbetrieb üblich sind. Der Heizstrom für diese Röhren wird der Gleichrichterröhre entnommen, die deshalb selbstverständlich für eine größere Leistung geeignet sein muß. Die Heizfäden der ersten beiden Röhren sind parallel und diese beiden mit dem Heizfaden der Endröhre (RE 134) hintereinandergeschaltet. Das dritte Glied in der Reihe bildet eine kleine Glühlampe zur Beleuchtung der Abstimmskala.

Bei dem in Abb. 3 wiedergegebenen Empfänger erfolgt die Gleichrichtung der Hochfrequenz durch einen Richtverstärker mit kapazitiver Rückkopplung. Die beiden

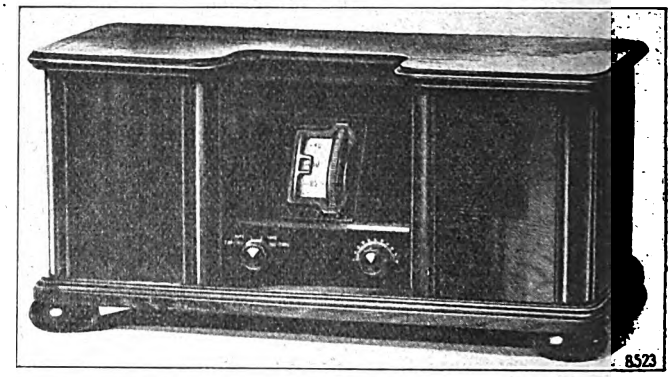


Abb. 3. Der Blaupunkt-Netzempfänger.

Niederfrequenzstufen sind widerstandsgekoppelt. Im linken Teil des Gehäuses sind der Lautsprecher und die Abstimmspulen eingebaut. In der Mitte befinden sich der eigentliche Verstärker und der Abstimmkondensator. Der rechte Teil ist für die Aufnahme des Netzanschlußgerätes bestimmt.

Das Besondere an diesem Empfänger liegt in der Möglichkeit, daß er durch einfaches Einsetzen eines Gleichstrom- oder Wechselstromanschlußteiles der jeweiligen Netzspannung und Stromart angepaßt werden kann.

Als Gleichrichterröhre wird die Rectronröhre R 220 verwendet. Endröhre RE 134. Die Umschaltung auf kurze und lange Wellen erfolgt durch den Drehknopf links unterhalb der Abstimmtrommel. Der rechte Drehknopf dient zur Regelung der Rückkopplung.

Die Ankopplung der Antenne wird durch zwei unterhalb des Holzdeckels links angebrachte Einstellvorrichtungen, und zwar für jeden Wellenbereich besonders, eingestellt.

Das Gerät brachte an einer Behelfsantenne im Zentrum Berlins, während der Ortssender nicht arbeitete, die größeren europäischen Sender im Lautsprecher.

Der Zweiröhren-Netzempfänger „Blaupunkt NR II" ist lediglich für den Empfang des Ortssenders bestimmt. Die Heizung der Röhren erfolgt, wie bei dem vorbeschriebenen Empfänger, mit dem der Gleichrichterröhre entnommenen Gleichstrom. Als Endröhre für den eingebauten Lautsprecher wird die RE 084 verwendet.

Der Empfänger ist so gebaut, daß er bei Gleichstrom ohne weiteres an das Netz angeschlossen werden kann. Für den Anschluß an Wechselstromnetze wird dem Gerät ein besonderer Gleichrichter vorgeschaltet.

Digitized by Google

Der in den Empfänger eingebaute Lautsprecher ist mit dem bekannten Blaupunkt-Kraftsystem 66 K ausgerüstet. Außerdem sind zwei Buchsen zum Anschluß eines elektrischen Tonabnehmers vorgesehen.

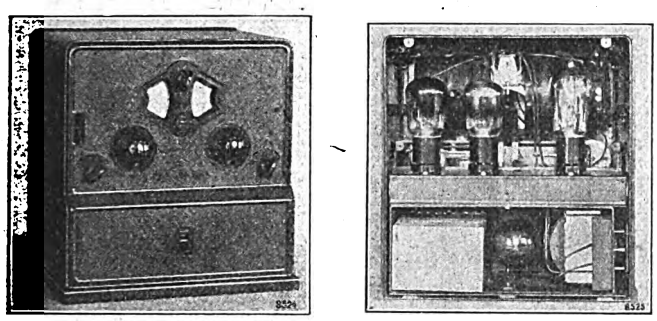


Abb. 4 und 5. DTW-Netzempfänger.

DTW-Netzempfänger 33 (Deutsche Telephon-Werke).

Der Empfänger befindet sich in einem aus Isoliermasse gepreßten Gehäuse, das in seinem unteren Teil das eigentliche Netzanschlußgerät und in seinem oberen Teil den Empfänger birgt. (Abb. 4 u. 5.) In der Mitte der Frontplatte befinden sich zwei beim Betrieb von innen erleuchtete Skalenscheiben zur Einstellung der Wellenlänge bzw. der Rückkopplung. Über beiden befindet sich der Wellenumschalter, unten links der Antennenstufenschalter. Der rechte untere Schalter gestattet die beiden Niederfrequenzröhren in Gegentakt zu schalten, so daß der Empfänger dann mit Audion und einer Gegentaktverstärkerstufe arbeitet. Diese Schaltung ist zum Empfang des Ortssenders besonders zu empfehlen. Um bei dem Empfang entfernterer Stationen eine größere Verstärkung zu erhalten, werden die beiden Niederfrequenzverstärkerröhren durch Rechtsdrehen in Kaskade gelegt. Endröhre RE 134 bzw. durch Umschaltung zwei RE 134 im Gegentakt. Gleichrichterröhre REN 1503.

Der Anschluß des Lautsprechers erfolgt über einen Ausgangstransformator. Besonders bemerkenswert ist dabei, daß er eine Anzapfung besitzt, durch die es ermöglicht wird, die günstigste Anpassung zwischen Lautsprecher und Transformator auszuwählen. Ein besonderes Buchsenpaar ist für den Anschluß eines Tonabnehmers vorgesehen. Bei der Verwendung des Gerätes als Grammophonverstärker macht sich die ermöglichte Gegentaktschaltung der Endstufe besonders angenehm bemerkbar.

Abb. 6. AEG-Netzempfänger „Geatron".

Der Empfänger wird nur für Wechselstrom geliefert. Der Stromverbrauch beträgt etwa 25 Watt.

AEG-Empfänger.

Zuerst der Dreiröhren-Empfänger „Geatron 3 w" (Abb. 6); er arbeitet mit Audion und widerstandsgekoppeltem Niederfrequenzverstärker. Sämtliche Röhren werden mit Wechselstrom geheizt. Die Rückkopplung erfolgt induktiv. Die Anordnung der drei erforderlichen Abstimmgriffe zeigt eine besonders glückliche Konstruktion. Die Einstellung des Abstimmkondensators geschieht durch das in der Mitte sichtbare Trommelrad, während dicht daneben die Hebel für Rückkopplung und Antennenkopplung angeordnet sind. Es ist daher nach einmaliger Einstellung auf den gewünschten Wellenbereich eine außerordentlich handliche Bedienung möglich. Abb. 7 zeigt das Gerät mit der abgehobenen Kappe. Der Empfänger ist vom Netzanschlußgerät durch ein Abschirmblech getrennt. Sämtliche Spulen sind als Flachspulen gewickelt. Die Schwingungskreisspulen bestehen aus Hochfrequenzlitze. Der Starkstrom wird in eine in der Haube des Geräts befestigte Steckvorrichtung geführt. Die elektrische Verbindung mit dem Netzanschlußteil wird also erst beim Aufsetzen der Haube hergestellt. Durch dieses einfache Mittel ist das Berühren spannungführender Teile nach Abheben der Haube verhindert.

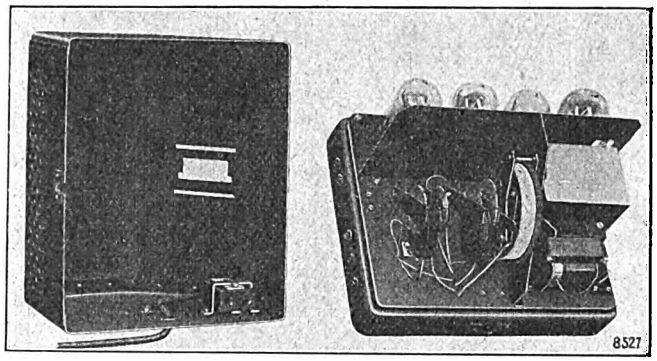


Abb. 7. AEG-Netzempfänger „Geatron" offen.

Auch das Anschalten des Lautsprechers kann nur bei abgehobener Haube, also bei ausgeschaltetem Empfänger, vorgenommen werden. Stromverbrauch des Gerätes etwa 20 Watt.

Außer diesem Dreiröhren-Netzempfänger bringt die AEG auch noch das Vierröhrengerät „Geadem" mit Schirmgitterröhre heraus, das äußerlich dem Dreiröhrengerät ähnelt, und dessen innere Anordnung Abb. 8 zeigt. Als Hochfrequenzverstärker wird die Telefunken-Schirmgitterröhre für

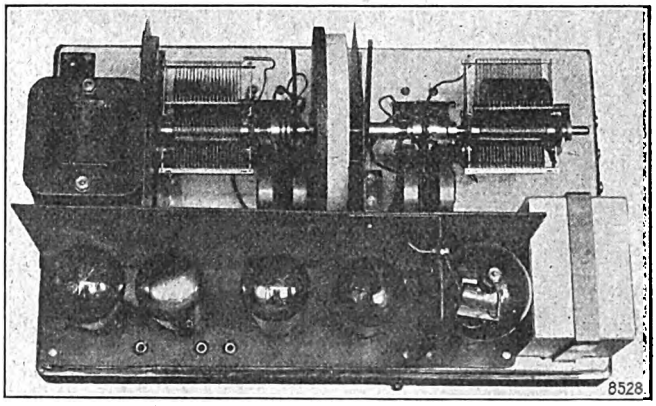


Abb. 8. AEG-Netzempfänger mit Schirmgitterröhre „Geadem".

Wechselstromheizung RENS 1204 verwendet. Es folgen dann ein Audion mit induktiver Rückkopplung und zwei widerstandsgekoppelte Niederfrequenzstufen.

Das Gerät kann sowohl mit der RE 134 als auch mit der RE 604 als Endröhre betrieben werden. Gitter- und Anodenspannung werden dann entsprechend umgeschaltet, und zwar

Digitized by Google

wird bei Benutzung der RE 604 ein Vorschaltwiderstand kurzgeschlossen, da diese Röhre den Anodenkreis stärker belastet und also ein größerer Spannungsabfall entsteht. Als Gleichrichterröhre dient die RGN 1503. Ein Widerstand verringert den Spannungsstoß beim Einschalten und entlädt die Kondensatoren nach dem Ausschalten. Die erforderlichen Gittervorspannungen werden durch den Spannungsabfall des Anodenstromes am Widerstand erzeugt.

Auch in diesem Gerät sind sämtliche Spulen als Flachspulen ausgebildet. Die in Abb. 8 zwischen den beiden Kondensatoren sichtbaren Metallringe bestehen aus Kupfer und dienen zur Abschirmung des Spulenfeldes, um schädliche Kopplungen zwischen den Schwingungskreisen der beiden Stufen zu vermeiden.

Da die Antennenrückwirkung je nach dem Grad der Ankopplung eine Verstimmung des ersten Schwingungskreises bewirkt, muß dieser besonders nachgestimmt werden können. Dies geschieht durch einen Feinstellhebel. Ein parallel zum Lautsprecheranschluß liegender Kondensator geringer Kapazität hat den Zweck, die etwa noch in den Tonfrequenzteil eingedrungene Hochfrequenz kurzzuschließen.

Bezüglich der Anschlüsse für den Netzstrom und den Lautsprecher gilt das gleiche wie für den „Geatron 3 w".

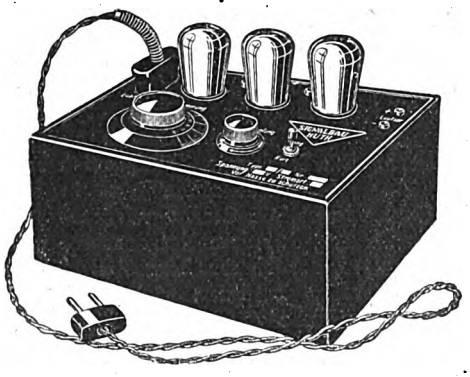


Abb. 9. Signalbau-Huth-Empfänger.

Beide Geräte werden demnächst auch für den Betrieb aus dem Gleichstromnetz geliefert.

Bei Verwendung einer Hochantenne bringt dieses Gerät den größten Teil der europäischen Sender in genügender Stärke auf den Lautsprecher. Die Leistung entspricht ungefähr der eines Fünfröhren-Empfängers. Der Stromverbrauch beträgt etwa 30 Watt.

Signalbau-Huth-Empfänger.

Ein induktiv rückgekoppeltes Audion mit einer Stufe Niederfrequenz in Transformatorenkopplung wird von der Firma Signalbau-Huth, Berlin als Netzanschlußempfänger hergestellt. Den Empfänger zeigt die Abb. 9.

Die Untersuchung dieses besonders billigen Netzanschlußgerätes zeigte, daß es bei Wechselstrom ohne jede Drosselspule, also lediglich mit Widerständen und Kondensatoren als Beruhigungsmitteln, arbeitet. Eine Abschirmung des Netzteiles vom Empfänger ist nicht vorhanden. Das Brummen ist bei diesem Gerät ein wenig stärker als bei den anderen untersuchten, bleibt aber durchaus in den Grenzen des Erträglichen. Die Lautstärke füllt ein normales Wohnzimmer.

Das Gerät wird für Gleichstrom und Wechselstrom geliefert. Bei Wechselstrom wird als Gleichrichterröhre die RE 154 verwendet, als Audion die RE 1104, als Endröhre die RE 134.

Bei Gleichstrom werden die Röhren in Serie geschaltet, während der Spannungsabfall am Vorschaltwiderstand als Anodenspannung für die Röhren verwendet wird. Der bei verschiedenen Netzspannungen notwendige Unterschied in der Größe dieses Vorschaltwiderstandes wird durch das Einsetzen verschiedener Widerstandslampen erreicht.

Telefunken-Empfänger.

Telefunken hat zwei Empfänger, die sich bereits längere Zeit bewährt haben, nun auch mit eingebautem Netzanschlußgerät herausgebracht, und zwar die Arcolette 3 unter der Bezeichnung Arcolette 3 w und den großen Fünfröhrenfernempfänger Telefunken 9 unter der Bezeichnung Telefunken 9 w. Die Arcolette 3 w (Abb. 10) ist ein Widerstandsverstärker mit rückgekoppeltem Audion und Anschlußbuchsen für Tonabnehmer zum Abspielen von Schallplatten. Die Gleichrichtung erfolgt durch eine RE 134. Beim Öffnen des Netzanschlußteiles wird dieser automatisch vom Netz getrennt.

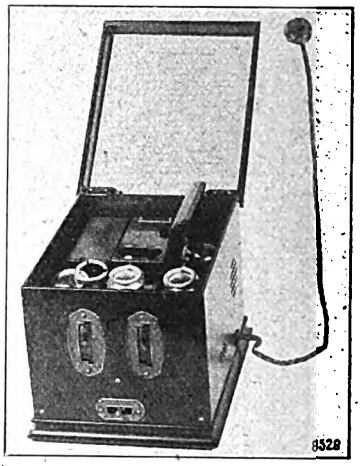


Abb. 10. Arcolette 3 w, offen.

Obschon dieser Empfänger in erster Linie für die Aufnahme des Ortssenders bzw. des Deutschlandsenders gedacht ist, bringt er, wenn der Ortssender nicht arbeitet, bei Anschluß an eine Hochantenne auch eine Reihe größerer Sender auf den Lautsprecher. Zur Bedienung sind nur zwei Abstimmtrommeln und ein Wellenumschalter vorgesehen. Das Brummen ist durch besondere Maßnahmen so weit unterdrückt, daß es auch bei nichtarbeitendem Sender kaum zu hören ist.

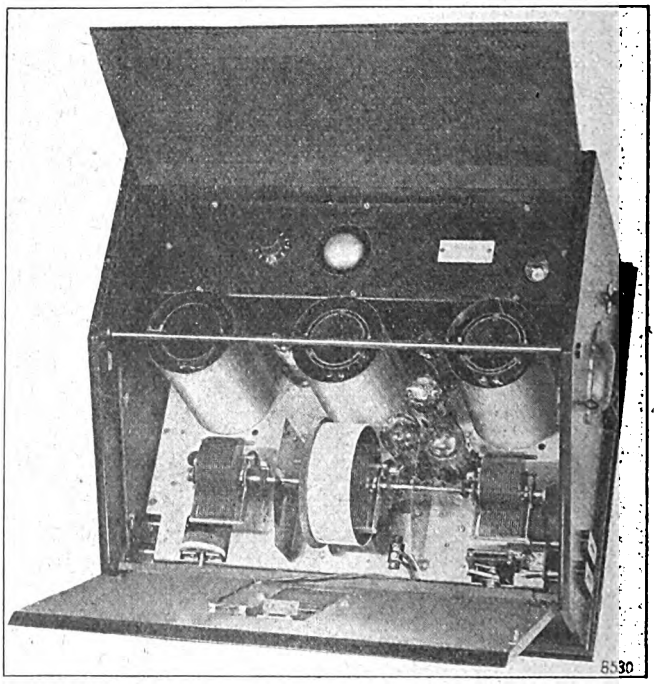


Abb. 11. Telefunken 9 w, offen.

Eine Spitzenleistung des modernen Empfängerbaues stellt der Telefunken 9 w (Abb. 11) vor, ein neutralisierter Fünfröhrenempfänger mit zwei Hochfrequenzstufen, einem Audion mit Rückkopplung und zwei Niederfrequenzstufen, von denen die erste transformatoren- und die zweite widerstandsgekoppelt ist. In den beiden Hochfrequenzstufen,

Digitized by Google

als Audion und in der ersten Niederfrequenzstufe kommt die REN 1104 zur Anwendung. Die Gleichrichtung des Wechselstroms erfolgt durch eine RGN 1503.

Bei Anschluß an das Berliner Wechselstromlichtnetz ist im Lautsprecher nicht die Spur von Netzgeräuschen zu hören. Die Bedienung des Gerätes ist außerordentlich einfach. Durch seinen besonderen Aufbau ist eine Störung benachbarter Empfänger bei zu starker Rückkopplung vermieden.

Der Apparat brachte schon am ersten Abend im Zentrum Berlins an einer etwa 5 m langen äußerst primitiven Zimmerantenne zwischen 9 und 10 Uhr etwa 43 Stationen im Lautsprecher. Es ist als sicher anzunehmen, daß dieses Gerät bei ordnungsgemäßer Zimmerantenne fast alle europäischen Sender herahholt. In den Vormittagsstunden des 2. Dezember gab der Empfänger bei einem sehr kurzen und flüchtigen Versuch die Sender Gleiwitz, Hamburg, Königsberg, Königswusterhausen, Langenberg, Leipzig, Stuttgart und fünf andere Sender, die nicht ermittelt werden konnten, im Lautsprecher.

Bei dieser Gelegenheit sei auch einmal auf die sogenannten Bedienungsanleitungen hingewiesen, die den Empfängern mitgegeben werden. Der Unterschied in der Art, die Inbetriebnahme des Gerätes und den ordnungsmäßigen Gebrauch zu erläutern, tritt besonders dann kraß in die Erscheinung, wenn man, wie es mir im vorliegenden Falle oblag, in wenigen Tagen eine große Reihe von Empfängern verschiedener Herkunft untersuchen soll. Dabei zeigt es sich, daß die Gebrauchsanweisungen, wie sie von Telefunken mitgegeben werden, allen anderen in jeder Weise überlegen sind. Es ist hier leider nicht der Raum, um auf diese Frage näher einzugehen. Besonders bemerkenswert erscheint mir die Illustration der einzelnen Handgriffe durch entsprechende Photos.

Wenn das inzwischen schon aus der Mode gekommene Schlagwort vom „Dienst am Kunden" auch für die Funkindustrie gilt, dann dürfte man sich der Gebrauchsanweisungen etwas mehr annehmen.

Ein moderner Superhet

Von **Dr. Scherf**, Rostock.

Auf die Veröffentlichung in Heft 34, Seite 524, Jahr 1928 des „Funk-Bastler" sind dem Verfasser so viele Anfragen zugegangen, daß er unmöglich alle einzeln beantworten konnte. Da das Interesse an der beschriebenen Schaltung sehr groß zu sein scheint, wird nachstehend eine eingehende Beschreibung des Geräts mit Lageplan der Teile gegeben. Die Einzelteile sind aus den Angaben unter der Abbildung in Heft 34 ersichtlich.

In der Veröffentlichung in Heft 34 des „Funk-Bastler" ist die Abbildung der Schaltung infolge der starken Verkleinerung etwas unübersichtlich gewesen, so sieht es z. B. so aus, als sei der Widerstand am Halter der Endröhre mit seinem unteren Ende an die Gittervorspannbatterie angeschlossen; das ist jedoch nicht der Fall. Außerdem ist fälschlicherweise bei R_3 der Ableitewiderstand nur an das Raumladegitter gelegt, er muß mit dem Steuergitter verbunden sein. Die richtiggestellte Abbildung ist hier noch einmal (Abb. 1) wiedergegeben. Schließlich ist es zweckmäßig, die Röhren mit Heizwiderständen zu versehen, für R_3, deren Heizung kritisch ist, ist das unbedingt nötig.

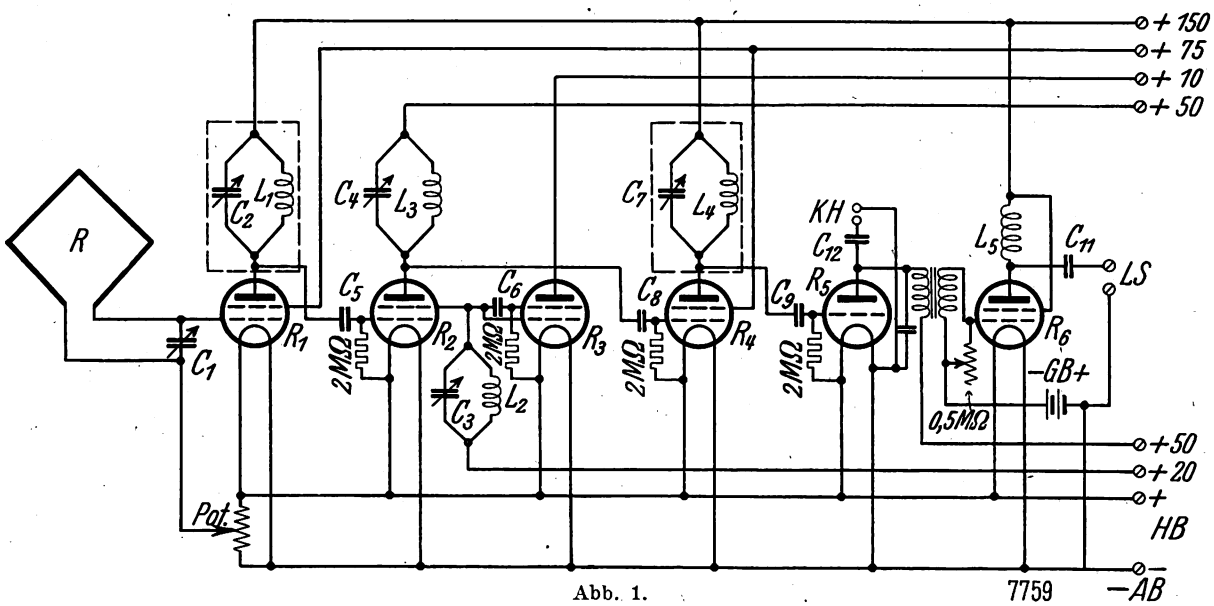


Abb. 1.

Die Vorröhre R_1 wird am zweckmäßigsten so angeordnet, daß nur der Kopf mit dem Anodenanschluß durch ein Loch in den Schirmkasten hineinragt. In dem Kasten befinden sich dann nur der Drehkondensator C_2 und die Spulen L_1 (50 und 200 Windungen). An der Frontplatte sind zu montieren die Drehkondensatoren C_1, C_2 und C_3, das Potentiometer der Vorröhre, der Widerstand am Gitter der Endröhre, ein Ausschalter in der gemeinsamen Minuspol-Leitung von Heiz- und Anodenstromquelle und Buchsen für Kopfhörer und Lautsprecher. Die Lautstärke wird reguliert durch das Potentiometer der Vorröhre und durch den Widerstand am Gitter der Endröhre. Dieser Widerstand (Fabrikat Owin oder Preh oder Braun) ist gemäß Abb. 3 abzuändern.

Es wird also von der Drahtwicklung an der einen Seite des Widerstandes so viel fortgenommen, daß der Schleifkontakt ganz von dem Draht heruntergedreht werden kann. Der Widerstand endigt also blind und hat keine Verbindung mit der Anschlußschraube. Man ist so in der Lage, die Dämpfung ganz herauszunehmen.

Die Heizung der Schwingröhre R_3 ist kritisch. Auf keinen Fall darf die Röhre ausgeheizt werden. Bei zu starker Heizung schwingt die Röhre niederfrequent. Man geht dann so weit zurück, bis das Pfeifen verschwindet.

Die Überlagerung kommt folgendermaßen zustande: Mit

Digitized by Google

C_3 und L_2 wird die Röhre R_3 auf die Hilfswelle abgestimmt. Über das Steuergitter der Röhre R_2 wird diese Hilfswelle mit der Empfangswelle gemischt. Beide Wellen erscheinen gemischt an der Anode der Röhre R_2 als Zwischenfrequenzwelle.

Bei der Röhre R_4 habe ich absichtlich keine Transformatorenkopplung mit R_5 gewählt. Die Schirmgitterröhre gibt die größte Verstärkung, wenn der Widerstand im

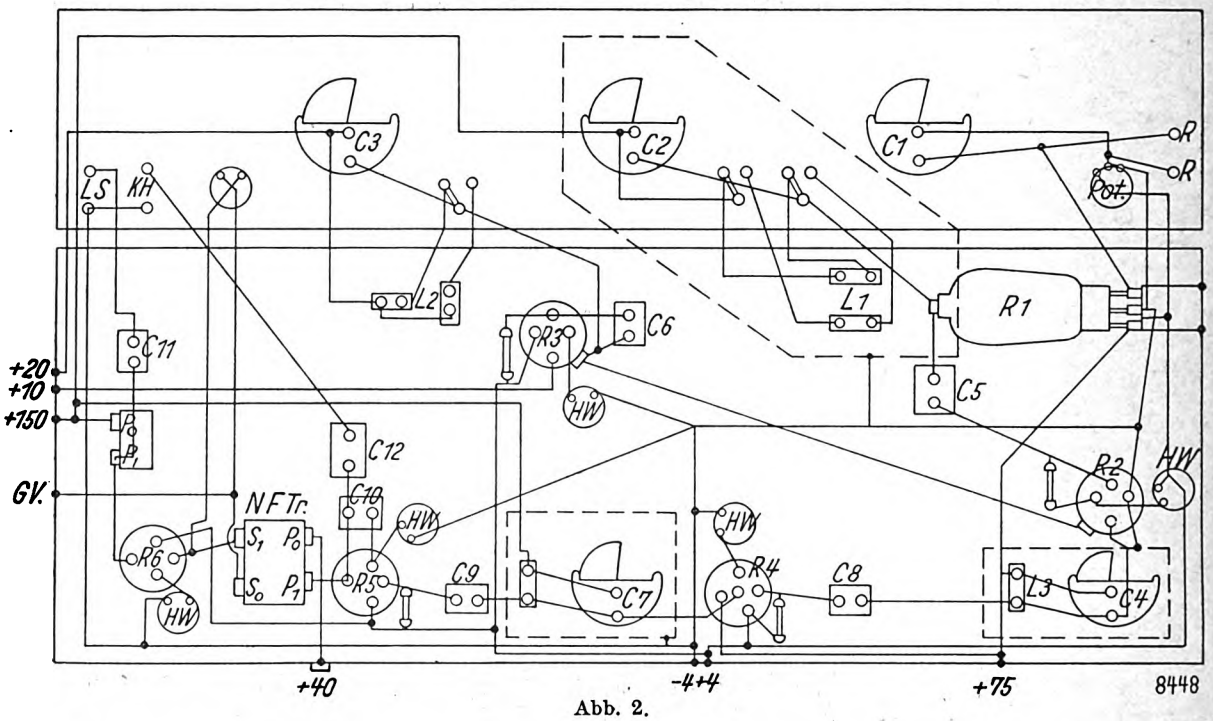


Abb. 2.

Anodenkreis für die Welle möglichst groß gemacht wird, das heißt also, wenn sich an der Anode ein auf die Welle abgestimmter Sperrkreis befindet. Praktische Versuche bestätigen dies. Die Eisendrossel an der Anode der Endröhre ist ein beliebiges Fabrikat, das bei jedem Funkhändler zu haben ist. Die Spulen L_3 und L_4 sind selbstangefertigte

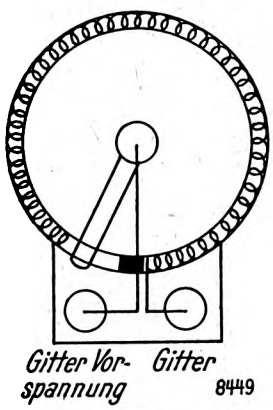


Abb. 3.

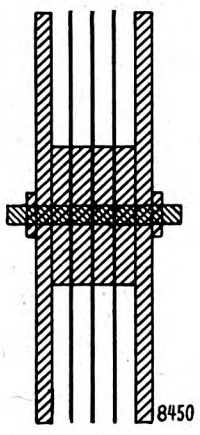


Abb. 4.

sogenannte Sektionsspulen gemäß Abb. 4. In jede Nute kommen 350 Windungen, 0,1 mm, zweimal Seide. Solche Spulen sind einigermaßen dämpfungsfrei, also auch genügend selektiv. Die äußeren Scheiben und die Kernscheiben bestehen aus Hartgummi oder ähnlichem Material, die inneren aus Zelluloid oder Pappe. Der Durchmesser der großen Scheiben beträgt 60 mm, der der Kernscheiben 20 mm, die Dicke der Kernscheiben 4 mm. Die Scheiben werden durch einen Bolzen zusammengehalten. Die Kondensatoren C_4 und C_7 werden nur einmal eingestellt auf die Zwischenfrequenzwelle und werden später nicht mehr geändert.

Die Spulen R_1, L_1 und L_2 werden zweckmäßig an einen Umschalter gelegt; man kann dann mit einem Griff den Wellenbereich wechseln.

Die Schaltung bringt regelmäßig lautstarken Lautsprecherempfang, nicht als Zufallserfolg.

Ich bin mir vollkommen darüber klar, daß man die Röhren R_1, R_2 und R_3 durch eine einzige Röhre, etwa in Tropadyne-Schaltung, ersetzen kann. Aber nach meinen Erfahrungen benutzt man zur Schwingungserzeugung besser eine besondere Röhre, und mit Hilfe der Vorröhre bringt man mit Sicherheit die auf der Zwischenfrequenzwelle liegenden Telegraphiesender heraus. Es gibt in dem Wellenbereich von λ 2000 bis 10 000 m, der ja für die Zwischenfrequenz in Frage kommt, keine einzige Stelle, die nicht von irgendeinem Sender besetzt ist. Und, wenn in ein gutes Konzert dauernd Morsezeichen hineinpiepen, so ist das gerade kein Genuß! Bei Schaltungen mit einer Eingangsröhre hat man außerdem die Erscheinung des Ziehens, und, was viel schlimmer ist, hört man an der Stelle, wo man einen Sender überlagert, den an der gleichen Stelle des Kondensators unterlagerten Sender durch. Das liegt an der leider nicht zu beseitigenden Tatsache, daß jede Welle zweimal auf dem Überlagerungskondensator C_3 eingestellt werden kann, der Stelle der Überlagerung und Unterlagerung. (Differenz und Summe der Empfangs- und Hilfswelle.) Bei Benutzung einer Vorröhre fällt das Mithören des zweiten Senders fort, da vor der Mischung in dem ersten Audion die Empfangswelle schon zwei Abstimmungen erfahren hat. Bleikabel sind zu verwenden von der Anode der Schirmgitterröhren bis zum Gitterkondensator der nächsten Röhre, nicht für die Stromzuführung.

Die Schaltung läßt sich ohne weiteres mit Netzanschluß betreiben. Ich benutze seit drei Jahren ein Netzanschlußgerät ohne die geringsten Störungen.

Rundfunksender Tunis nimmt den Betrieb auf. Wie wir hören, wird der neu errichtete 10 kW-Sender Tunis (Nordafrika) schon in den nächsten Tagen eröffnet. Die Station, die bereits Versuche auf der Welle 1825 m angestellt hat, wird eine Welle aus dem Bereich von 300 bis 400 m benutzen.

Digitized by Google

Bau und Betrieb des Bildfunkempfängers

Die Konstruktion des Fultographen.

Mitteilung aus dem Bastel-Laboratorium des „Funk".

Der Bildfunkempfänger nach dem System Fulton, wie er nach langer Entwicklungsarbeit heute in Deutschland zur Aufnahme der Versuchsbildsendungen benutzt wird, ist ein Kolumbusei. Es wäre schwer zu sagen, was daran überraschend neu oder eigenartig, was nicht in einem anderen Zusammenhang schon vorher vorhanden gewesen wäre. Er erscheint, wenn der anfänglich kompliziert scheinende Mechanismus von dem nachschaffenden Verstande zerlegt wird, überaus einfach und selbstverständlich — und doch mußte das Ei erst auf den Tisch geschlagen werden.

Das Prinzip des Bildempfängers und -senders.

Zum Verständnis der Wirkungsweise des Bildfunkempfängers ist es notwendig, die Vorgänge auf der Sendeseite kurz zu streifen. Ihre eingehendere Darstellung muß einer späteren Betrachtung vorbehalten bleiben. Die hochfrequenten, ungedämpften Schwingungen, die der Wellenlänge des Deutschlandsenders entsprechen, werden durch einen Tongenerator derart moduliert, daß die vom Rundfunkempfänger aufgenommenen und verstärkten Wellenzüge einen Ton von etwa 1500 Schwingungen in der Minute ergeben. Die Amplitude der niederfrequenten Modulationsschwingungen wie der hochfrequenten Schwingungen bleibt während der ganzen Übertragung eines Bildes völlig konstant. Das zu übertragende Bild ist durch ein Linienrastersystem als isolierende Schicht auf eine Kupferfolie aufgetragen, die auf einer rotierenden Walze wie das Papier auf der Empfangsseite befestigt ist. Es werden nun die Lichtwerte des zu übertragenden Bildes in der Weise zur Beeinflussung der Modulationsschwingungen benutzt, daß während der Abtastung der hellen Bildteile durch den über die Kupferfolie gleitenden Metallstift die Modulation der hochfrequenten Schwingungen nahezu unterbrochen wird, d. h. die einzelnen modulierenden Schwingungsserien sind von kurzer Dauer. Gleitet

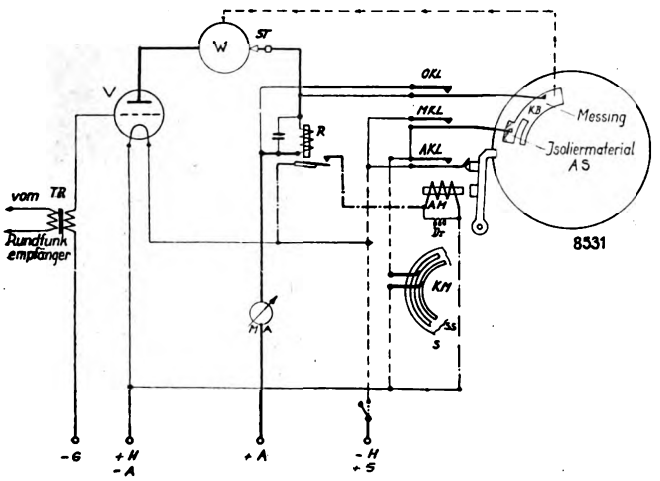


Abb. 1. Prinzipschaltung des Bildempfängers nach Fulton. V = Gleichrichterröhre, W = Bildwalze, ST = Platinstift, R = Relais, AM = Auslösemagnet, AS = Auslösescheibe, KM = Kupplungsmagnet, KB = Kontaktbacke, S und SS = Schleifringe.

der Stift auf der Sendeseite über dunkle Bildteile, so wird eine annähernd ununterbrochene Modulation bewirkt, d. h. die einzelnen Stromstöße sind von längerer Dauer. Bei der Verwendung eines Rundfunkempfängers mit Niederfrequenzverstärkung zur Aufnahme der Bildzeichen werden unmodulierte hochfrequente Schwingungen keine Schwankungen im Anodenstrom der Endröhre verursachen — vorausgesetzt, daß die Audionröhre nicht selbst eine Überlagerungsschwingung erzeugt. Gibt man dann noch der Endverstärkerröhre eine so starke negative Gittervorspannung, daß kein Anodenruhestrom fließt, so wird sich während des Eintreffens unmodulierter hochfrequenter Wellenzüge nach wie vor kein

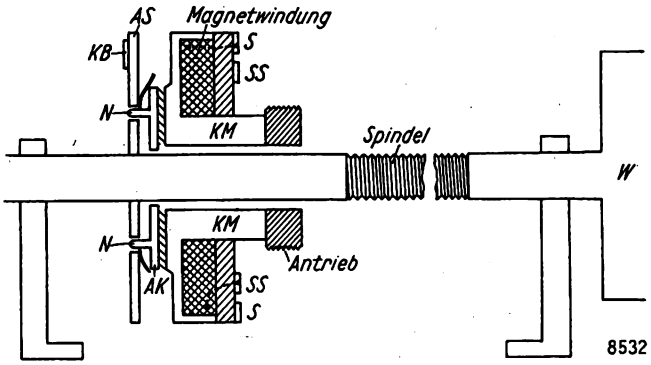


Abb. 2. Schematischer Querschnitt durch die elektromagnetische Kupplung mit Spindel und Walze. W = Bildwalze, AS = Auslösescheibe, KM = Kupplungsmagnet, AK = Anker des Kupplungsmagneten, KB = Kontaktbacke, S und SS = Schleifringe, N = Nocken.

Strom im Anodenkreis der Endröhre zeigen; treffen aber modulierte Hochfrequenzschwingungen den Empfänger, so wird ein Milliamperemeter im Anodenkreis dieser Röhre einen um so stärkeren Strom anzeigen, je mehr Modulationsschwingungen gleicher Amplitude und gleicher Frequenz pro Zeiteinheit den Hochfrequenzschwingungen aufgedrückt werden, d. h. je dunkler die Bildpartien sind, die auf der Sendeseite gerade abgetastet werden.

Schaltet man in den Anodenkreis dieser Endröhre eine Metallwalze, auf der ein Metallstift entlanggleitet, und bringt man zwischen Walze und Stift ein mit Jodkalium-Lösung getränktes und daher stromempfindliches Papier, so wird sich die Lösung unter dem Einfluß des wechselnden Anodenstromes unter stärkerer oder geringerer Braunfärbung zersetzen. Und wenn man endlich dafür sorgt, daß die Bildwalzen vom Sender und Empfänger bei annähernd gleicher Umlaufsgeschwindigkeit jede neue Umdrehung in dem gleichen Zeitpunkt beginnen und die seitliche Verschiebung des Metallstiftes, der Vorschub, immer gleich groß ist, so entsteht auf der Empfängerseite eine genaue Reproduktion des gesendeten Bildes.

Damit wäre das Prinzip des Bildempfängers gekennzeichnet. Die drei Hauptforderungen, die sich für seine Wirkungsweise ergeben, sind:

1. Abdrosselung des Anodenruhestromes in der Endverstärkerröhre.
2. Gleicher Vorschub von Sender- und Empfänger-Bildwalze.
3. Gleichlauf der beiden Bildwalzen.

Mit Hilfe der Abb. 1 und 2 wird es möglich sein, die Wirkungsweise des Bildempfängers im einzelnen zu verfolgen. Abb. 1 zeigt drei markierte Stromkreise:

1. Stark ausgezogen: Anodenstromkreis zur Betätigung des Relais und zur Erregung des „Zeichenstromes" von Walze W durch das Papier zum Stift ST.

Von den Polen der Heizbatterie zweigen sich, abgesehen von dem Heizkreis der Röhre V, zwei Stromkreise ab.

2. Strichpunktiert: Erregerkreis des Auslösemagneten AM. Der Anker dieses Magneten ist in der Ruhestellung in eine

Digitized by Google

genau passende Vertiefung im Rand der Auslösescheibe AS eingerastet.

3. Gestrichelt: Erregerkreis des Kupplungsmagneten (Kreismagneten) KM (s. a. Abb. 2). Die Windungen dieses Magneten enden in zwei Schleifringen S und SS (Abb. 1 und 2). Wie in Abb. 2 schematisch angedeutet, ist der Kreismagnet mit dem Antriebswerk fest verbunden und mit dem Schneckenrad des Werkgetriebes auf der Achse der Bildwalze W und der Auslösescheibe AS drehbar gelagert. Der Kreismagnet läuft also während der ganzen Bildsendung mit gleichlaufender Geschwindigkeit ohne Pause durch. Bildwalze W und Auslösescheibe AS nehmen an diesem Umlauf nur teil, wenn der Kreismagnet KM seinen Anker AK festhält (Abb. 2) und wenn der Anker des Auslösemagneten AM (Abb. 1) nicht in die Vertiefung der Auslösescheibe eingerastet ist, wie in der gezeichneten Stellung. Der Anker des Kreismagneten AK (Abb. 2) ist mit seitlichen Nocken N versehen, die sich in entsprechenden Durchbohrungen der Auslösescheibe AS mit geringem Spiel bewegen.

In Abb. 1 ist der Bildempfänger in der Ausgangsstellung unmittelbar vor dem Beginn der Übertragung eines Bildes gezeichnet. Vor dem Anschluß des Rundfunkempfängers an die Primärklemmen des Transformators TR wird die Gittervorspannung der Gleichrichterröhre V so stark negativ gewählt oder die Anodenspannung so weit herabgesetzt, daß das Milliamperemeter MA keinen Ausschlag zeigt. Die Bildübertragung beginnt damit, daß ein starker Stromstoß des Senders im Anodenkreis der Röhre V einen Strom von etwa 2,5 mA hervorruft, so daß das Relais R seinen Anker anzieht und den in der Skizze strichpunktierten Stromkreis des Auslösemagneten AM schließt, der seinerseits den Auslöseanker anzieht und somit die Auslösescheibe freigibt, die fest mit der Achse der Bildwalze verbunden ist. Der angezogene Anker des Auslösemagneten schließt gleichzeitig den Kontakt AKL; dem Kupplungsmagneten wird durch die Schleifringe S und SS Strom zugeführt (Abb. 1 und 2). Der Anker AK heftet mit sehr starkem Druck auf dem Kreismagneten KM und nimmt die Auslösescheibe AS mit, wodurch auch die Bildwalze sich ohne Verzögerung in Bewegung setzt. Die Butzen auf den Klinken OKL und MKL (Abb. 1), deren genaue Funktion wir im Augenblick noch übergehen, werden durch eine Kontaktbacke KB, die mit der Bildwalze leitend verbunden ist, in der gezeichneten Ausgangsstellung seitlich abgedrückt und die Klinkenkontakte dadurch geöffnet. Man stelle sich dabei die Klinken um 90° in ihrer Längsrichtung gedreht vor (in die Zeichenebene hinein), so daß die Butzen aus Messing (OKL) und Isoliermaterial (MKL) zur Kontaktbacke und Auslösescheibe weisen. Hat sich die Walze um einen kleinen Winkel gedreht, so gleiten die beiden Klinkenfedern von der Kontaktbacke KB hinunter und die Kontakte OKL und MKL werden geschlossen. Jetzt ist das Relais durch OKL kurzgeschlossen; es läßt den Anker los, unterbricht den Erregerkreis des Auslösemagneten, dessen Ankernase gegen den Rand der Auslösescheibe schlägt, bereit, nach vollendeter Umdrehung der Bildwalze wieder in die Aussparung im Rande der Auslösescheibe AS einzurasten und die Bildwalze festzuhalten. Die Abfallzeit des Relais ist also nicht kritisch, denn es kommt nur darauf an, daß die Ankernase nach vollendeter Umdrehung wieder in Bereitschaftsstellung ist. Auf keinen Fall darf aber der Anker „kleben", d. h. bei stromlosen Relaiswindungen in angezogener Stellung so lange haften bleiben, bis die Walze wieder eine Umdrehung beendet hat. Diese Bedingung wird leider nicht von allen Relais einwandfrei erfüllt und wir möchten alle Funkfreunde besonders darauf aufmerksam machen, daß sie sich beim Kauf eines Gerätes oder Relais vom sicheren Arbeiten des Relais überzeugen.

Während die Bildwalze eine Umdrehung vollführt, fließt der Zeichenstrom auf dem Wege Anode—Walze—Papier—Stift—OKL—MA—Plus-Anodenbatterie durch das getränkte Papier und färbt es in der schon beschriebenen Weise. (In der Ausgangsstellung nach Abb. 1 war das Papier durch die mit Strichpfeilen angedeutete Verbindung Walze—Kontaktbacke — untere Kinke OKL kurzgeschlossen. Durch das Abgleiten dieser Klinke wurde es automatisch in den „Zeichenstromkreis" geschaltet.) Der übereinstimmende seitliche Vorschub des Metallstiftes wird auf der Sende- und Empfangsseite durch eine Gewindespindel erzielt, auf der ein kleines Messerrad Windung für Windung entlanggleitet. Das Messerrad ist starr verbunden mit dem Metallstift; Messerrad und Stift sitzen an einem kleinen Wagen, der auf Stahlschienen mit denkbar geringer Reibung seitlich entlanggleitet. Mit jeder Umdrehung der Bildwalzenachse, auf der sich die Spindel befindet, wird der Schreibstift um die Ganghöhe der Spindel seitwärts weitertransportiert.

Die wichtigsten Daten des Bildempfängers sind in der folgenden Aufzählung kurz zusammengestellt:

Länge der Spindel	97,0 mm
Ø der Spindel	13,0 mm
Gewindehöhe der Spindel	0,4 mm
Ø der Auslösescheibe AS	60,0 mm
Ø der Magnettrommel KM	60,0 mm
Ø der Bildwalze	49,4 mm
Länge der Bildwalze	104,4 mm
Zahl der Umdrehungen während der Aufnahme	52

Synchronisierung und Magnetkupplung.

Die Bildwalze dreht sich, die Kontakte OKL und MKL sind geschlossen, AKL geöffnet; der Zeichenstrom bringt auf dem rotierenden Papier das Bild hervor. Bis die Bildwalze eine Umdrehung beendet hat, müssen wir uns über die Art der Gleichlaufregelung klargeworden sein, die mit der elektromagnetischen Kupplung eng zusammenhängt. Als Gleichlaufregelung oder Synchronisierung bezeichnen wir die Herstellung des Gleichlaufs von Sender- und Empfängerwalze. Das einfachste Mittel wäre ein so ideal genau laufendes Uhrwerk, das sich auch so genau einregulieren ließe, daß die Empfängerwalze sich stets mit genau derselben Geschwindigkeit dreht wie die Senderwalze. Vorbedingung dafür wäre eine unbedingt beständige Umlaufsgeschwindigkeit der Senderwalze. Beides läßt sich praktisch nicht erreichen. Nach einigen Umdrehungen würde sich immer eine Differenz der Umlaufsgeschwindigkeiten zeigen und die Folge wäre, daß die einzelnen Bildpunkte, die auf dem zu sendenden Bild nebeneinander liegen, auf dem empfangenen Bilde sich nicht nebeneinander befänden. Die Folge davon wäre ein völlig verzeichnetes Bild. Es muß also eine Möglichkeit gefunden werden, nach jeder vollzogenen Umdrehung die Differenz der Umlaufsgeschwindigkeiten zu korrigieren. Man läßt zu diesem Zweck die Empfängerwalze ein wenig schneller laufen als die Senderwalze (z. B. 54 : 52 Umdrehungen in der Minute) und sorgt dafür, daß die Empfängerwalze nach jeder vollzogenen Umdrehung automatisch gebremst wird. Nach dem Bruchteil einer Sekunde wird auch die Senderwalze eine Umdrehung vollendet haben. Mit dem Beginn einer neuen Umdrehung der Senderwalze wird nun ein starker Stromstoß ausgelöst, der, wie bereits beschrieben, mittels des Relais auch die Empfängerwalze wieder in Bewegung setzt. Die Bremsung der Empfängerwalze erfolgt durch die Ankernase des Auslösemagneten, die nach jeder Umdrehung in die Aussparung am Rande der Auslösescheibe AS durch Federdruck einrastet. Zwei Bedingungen müssen für das sichere Arbeiten dieser Gleichlaufregelung gegeben sein: erstens muß im Moment des Einrastens der Ankernase des Magneten AM die Kupplung der Bildwalze (Auslösescheibe) auf das Antriebswerk gelöst werden, damit das Antriebswerk gleichmäßig weiterlaufen kann, und zweitens muß ebenso trägheitslos die Bildwalze (Auslösescheibe) wieder mit dem Antriebswerk gekuppelt werden, wenn der Synchronisierungsstromstoß des Senders eintrifft. (Fortsetzung folgt.)

Digitized by Google

Eine verbesserte Ultradyneschaltung

Ihre Eignung zur Kurzwellenüberlagerung.

Von

Emil Jarasch.

Der Gedanke, beim Kurzwellenempfang wegen der Schwierigkeit, um nicht zu sagen Unmöglichkeit einer direkten Hochfrequenzverstärkung das Überlagerungsprinzip anzuwenden, ist gerade nicht als neu anzusprechen, seine praktische Verwirklichung scheiterte jedoch zumeist an zwei

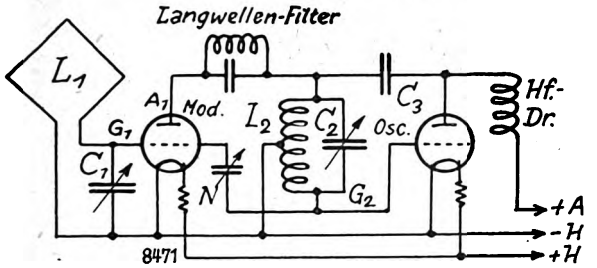


Abb. 1.

Umständen, die gerade erst bei den kurzen Wellen besonders auffällig in Erscheinung treten. Der erste besteht in der kapazitiven Kopplung, die bei fast allen Überlagerungsschaltungen zwischen Oszillator- und Empfangskreis gegeben ist. Auch die Ultradyneschaltung, die nicht mit Unrecht als die am besten wirksame Überlagerungsschaltung gilt, und die durch die Trennung der Funktionen der Schwingröhre und der Empfangsröhre am ehesten Aussicht auf Gelingen der Kurzwellenüberlagerung hätte, ist nicht frei von diesem Schönheitsfehler. Die Funktionen des Schwingens und Modulierens sind in Wahrheit durch die über die Gitter-Anode-Kapazität der Modulatorröhre gegebene Kopplung der beiden Kreise in einer lästigen und störenden Weise miteinander verquickt. Das Ideal einer Überlagerungsschaltung müßte die Mischung und Gleichrichtung der Empfangs- und Oszillatorfrequenz durch die Modulatorröhre derart vorzunehmen gestatten, daß zwischen Gitter- und Anodenseite dieser Röhre keinerlei direkte elektrische Einwirkung bestünde mit Ausnahme der nur in einer Richtung wirksamen und daher als Kopplung nicht in Betracht kommenden Relaiswirkung der Röhre. Der zweite Umstand, der die

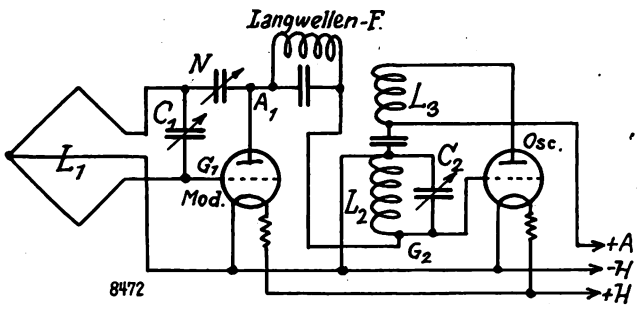


Abb. 2.

schädlichen Auswirkungen der elektrischen Kopplung erst richtig zur Geltung bringt, ist die große Annäherung in den Resonanzlagen des Empfangs- und Oszillatorkreises, die durch den im Verhältnis zur Grundfrequenz der kurzen Wellen sehr geringen Frequenzunterschied zwischen Sender und Oszillator bedingt ist. Wenigstens gilt dies, sofern man auf die beim Überlagerungsempfang allgemein üblichen langen Wellen (4000 bis 10 000 m) umwandelt. Während beim Empfange von Rundfunkwellen die beiden Einstellungen, gemessen an der Kondensatorskala, noch ziemlich weit auseinanderliegen, rücken sie bei der Überlagerung einer Kurzwelle auf die gleiche lange Welle derartig dicht zusammen, daß damit die Wirkung der elektrischen Kopplung zwischen beiden Kreisen sehr stark ansteigt. Die Folge davon sind kräftige Absorptionserscheinungen, die die Oszillatorwelle oft überhaupt abreißen lassen oder zumindest eine sehr störende und die Einstellung der kurzen Welle ungemein erschwerende gegenseitige Beeinflussung der Abstimmlagen der beiden Kreise mit sich bringen.

Wie man sieht, kommt es also zunächst darauf an, die Wirkung der natürlicherweise gegebenen Kopplung zwischen Oszillator- und Empfangskreis zu beseitigen. Ich versuchte dies, indem ich das bekannte Hilfsmittel der Neutralisation in sinngemäß modifizierter Form auf die Ultradyneschaltung anwandte. Selbstverständlich war das nur mit gewissen Umänderungen der Lacaultschen Originalschaltung auszuführen. Die Abb. 1 und 2 zeigen die beiden prinzipiell möglichen Neutralisationsschaltungen, über die ich bereits früher an anderer Stelle und in anderem Zusammenhange kurz berichtete. In den Abb. 3 und 4 ist unter Beibehaltung der Bezeichnungen die zugrunde liegende Brückenschaltung in der üblichen Lage der Punkte zueinander gezeichnet, damit das Prinzip der Schaltung recht deutlich erkennbar ist. Bei der ersten Schaltung war es nötig, die Oszillatorschaltung dahin

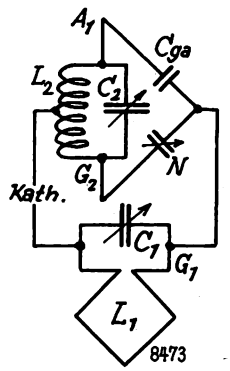


Abb. 3.

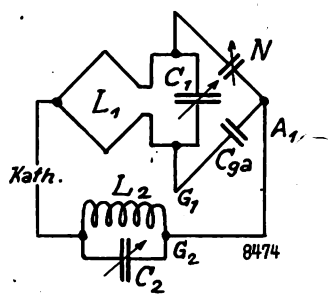


Abb. 4.

umzuändern, daß an den Enden der Schwingspule jederzeit entgegengesetzte Hochfrequenzspannungen herrschen, um die für die Neutralisation nötige Gegenspannung zu bekommen. Die Oszillatorspule ist deshalb in der Mitte angezapft und mit dem Heizfaden verbunden. Bei der zweiten Schaltung wurde die Schwingschaltung ungeändert gelassen und dafür der Eingangskreis in der Mitte der Spule angezapft, so daß man hier die entgegengesetzten Hochfrequenzspannungen erhält. Daß in dem Schema der Brückenschaltung der Filterkreis einfach fortgelassen wurde, hat nichts weiter zu sagen, da er für die im Verhältnis zu seiner Eigenfrequenz sehr hohen Frequenzen der Schwingschaltung ähnlich wirkt, als wenn nur die Kapazität allein vorhanden wäre. Diese Kapazität ist aber im Verhältnis zu der inneren Röhrenkapazität sehr groß und kann deshalb ohne merklichen Fehler für die Frage der Neutralisation durch eine direkte Kurzschlußverbindung ersetzt gedacht werden.

Für die praktische Ausführung dieser Schaltungen ist es wichtig, daß man den Oszillator mit Röhre, Spule und Drehkondensator in einen vollständig geschlossenen Abschirmkasten setzt, weil die kapazitive Entkopplung nur dann ordnungsmäßig ausführbar ist, wenn jede induktive Spulenkopplung sicher vermieden ist. Die Abschirmung bringt hier trotz der bei kurzen Wellen bekanntlich besonders großen Wirbelstromverluste keinen Nachteil, weil nur der Oszillator davon betroffen wird, der an sich mit überschüssiger Schwingenergie arbeitet. Zudem schwingt die Schaltung der Abb. 1

Digitized by Google

ohnedies auch auf kurzen Wellen sehr leicht, und die Gefahr einer Behinderung der Schwingungen durch die Energieverluste in der Abschirmung ist gering. Eher neigt schon die Schwingschaltung der Abb. 2 unter ungünstigen Umständen zum Aussetzen. Auch sind bei dieser Schaltung nur Rahmen in der ungewöhnlichen Form mit Mittelanzapfung verwendbar, weshalb im allgemeinen wohl die erste Schaltung vorzuziehen sein wird.

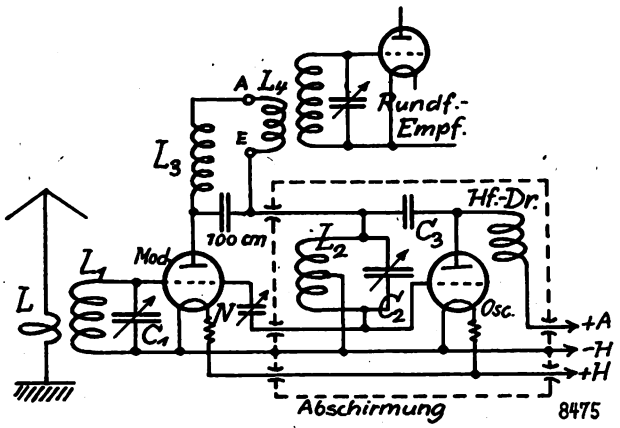


Abb. 5.

Was nun die Frage der geeignetsten Zwischenfrequenz betrifft, so halte ich nach meinen Erfahrungen eine kürzere Rundfunkwelle (etwa 300 m) für vorteilhaft. Bei dieser Zwischenwelle haben die Einstellungen des Rahmen- und Oszillatorkreises einen hinreichend großen Unterschied, so daß sich eine schwache Kopplung, die vielleicht manchmal noch übrigbleiben kann, nicht mehr störend bemerkbar machen kann. Der weitere Vorteil, der sich mit einer kürzeren Zwischenwelle ergibt, liegt darin, daß man hierfür meist einen gut wirksamen Rundfunkempfänger vorrätig hat, der mit Rückkopplung ausgerüstet ist. Man kann also bei Telegraphie-Empfang bequem mit dem Schwingaudion des Rundfunkempfängers auf Tonfrequenz überlagern. Für den wohl allgemein vorherrschenden Fall, daß dieses Gerät aperiodische Antennenspule hat, zeigt die Abb. 5 die Art der Anschaltung des Kurzwellen-Vorsatzgerätes. Die Selbstinduktion der Antennenspule mit ihren wenigen Windungen muß durch Serienschaltung einer weiteren geeigneten Spule L_4 auf einen Wert ergänzt werden, der mit Parallelschaltung eines Blockkondensators von etwa 100 cm ein ungefähr auf 300 m abgestimmtes Filter ergibt. Als Rundfunkempfänger benutzte ich besonders gern einen zweistufigen Neutrodyne-Empfänger der Solodynebauart mit Leithäuser-Audion.

Bisher habe ich die Frage noch nicht berührt, wie die neutralisierende Einstellung des Neutrodons gefunden werden kann. Das einfachste Verfahren — es gibt noch andere — besteht wohl darin, daß man den Rahmenkreis auf die Welle des Ortssenders oder eines passend abgestimmten, moduliert sendenden Wellenmessers einstellt, den Oszillatorkreis bei gelöschter Modulatorröhre als Empfangskreis arbeiten läßt und das Neutrodon so lange verstellt, bis der vom Rahmen auf den Oszillatorkreis übergegangene Empfang gleich Null geworden ist. Die Einstellung des Oszillators auf Empfang erreicht man dadurch, daß man die zugeführte Anodenspannung so weit erniedrigt, bis die Schwingungen abreißen. Die Röhre arbeitet bei der niedrigen Anodenspannung dann mit Anodengleichrichtung, und der so entstehende Empfang kann leicht durch provisorische Einschaltung eines Telephons in die Anodenleitung abgehört werden.

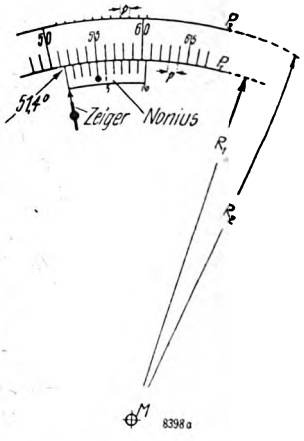
Mit einem derartigen gut neutralisierten Vorsatzgerät gestaltet sich der Empfang der kurzen Wellen außerordentlich einfach. Aber auch für den normalen Superhet bietet diese Schaltung durch die absolute Unabhängigkeit der beiden einzustellenden Kreise beachtliche Vorteile. Verschwinden doch oft mit der Einführung der Entkopplung so manche Störungen, deren Ursache man fälschlich im Zwischenfrequenzteil oder Oszillator vermutete. Man kann wohl sagen, daß die Ultradyneschaltung, deren Überlegenheit gegenüber anderen Superhet-Eingangsschaltungen auch von anderer Seite anerkannt wurde[1]), in dieser Form erst die ideale Eingangsschaltung darstellt, da die erste Röhre in einer direkte elektrische Einflüsse ganz ausschaltenden Form die Mischung und Gleichrichtung der beiden verschiedenen Frequenzen vornimmt.

Der Nonius zur Feineinstellung.

Zur Erhöhung der Meßgenauigkeit und zur Erleichterung der Ablesung wird bei vielen Skalenmeßinstrumenten von dem sogenannten Nonius Gebrauch gemacht, das ist eine kleine Hilfsskala neben dem eigentlichen Maßstab.

Das Prinzip des Nonius beruht darauf, daß neun Skaleneinheiten der Hauptteilung in zehn gleiche Teile geteilt sind und diese $^9/_{10}$-Teilung als Hilfsmaßstab am Zeiger verwendet wird. Steht z. B. der Nullstrich (Zeiger) des Nonius genau auf einem Teilstrich der Hauptskala, so hat der nächstfolgende Teilstrich derselben gegen den nächstfolgenden Teilstrich auf dem Hilfsmaßstab eine Differenz von $^1/_{10}$ Einheit, der zweite Hauptteilstrich gegen den zweiten Noniusteilstrich $^2/_{10}$ Differenz usw. (vom Nullstrich aus gezählt). Der zehnte Hauptteilstrich hat eine Differenz von $^{10}/_{10}$ Einheiten, so daß sich also der zehnte Noniusteilstrich mit dem neunten Hauptteilstrich deckt (siehe oben!). Rückt nun der Zeiger um $^x/_{10}$ von einem Hauptteilstrich ab, so deckt sich der x-te Noniusteilstrich mit einem (x-ten) Hauptteilstrich.

In der Abbildung steht der Zeiger z. B. etwas über 51°; der vierte Noniusteilstrich deckt sich mit dem Hauptteilstrich 55° (es ist dies der viertfolgende Strich nach 51°), so daß also 51,4° abzulesen sind. (Der sich durch 55° deckende Noniusstrich ist durch einen Punkt markiert.) Mit Hilfe des Nonius ist also immer eine genaue Zehntelablesung möglich.



Eine derartige Ablesung der Skala ist z. B. bei Wellenmesserdrehkondensatoren, Normalkondensatoren, geeichten Variometern u. ä. erwünscht. Man kann, wie die Abbildung zeigt, einen Nonius auch auf Winkel- und Bogenskalen verwenden. Bei vorhandenen Skalen ist für die Anbringung eines Nonius Voraussetzung, daß die Teilung selbst auf Zehntel genau ist. Dies dürfte aber nur bei gravierten Metallskalen der Fall sein.

Sehr gut zu brauchbaren Teilungen eignen sich Winkelmesser (Transporteure) von über 5 cm Skalenradius, für die man sich mit etwas Geduld und Geschicklichkeit leicht einen Nonius selbst machen kann. Die auf dem Kreisbogen (Peripherie P_1, siehe nebenstehende Abbildung) vorhandene Teilung wird auf einem neuen Kreisbogen P_2, dessen Radius R_2 zu dem des ersten Bogens in dem Verhältnis $R_1/R_2 = {}^9/_{10}$ steht, abgetragen (nur zehn Skalenteile nötig); die Schnittpunkte der von diesen Teilpunkten aus gezogenen Radien (nach M) mit dem Bogen P_1 ergeben die Teilung des Nonius. Diese Teilungsart dürfte bei den mittleren Skalen hinreichend genau gewesen sein, da man hierbei die Sehne gleich dem Bogenstück setzen kann. Die Noniusteilung wird mittels einer Stahlnadel auf dem Zeiger eingraviert (da der Zeiger in den meisten Fällen nicht 9° breit sein wird, so wird die Noniusteilung auf einer kleinen Messingplatte eingraviert, die dann am Zeiger befestigt wird). Die Teilstriche dürfen nicht dicker als die der Hauptskala sein, da sonst die Zehntelablesung nicht möglich ist.

— *Re* —

[1]) Vgl. die Ausführungen im „Funk-Bastler" von R. Käubler in Heft 40, Jahr 1927 und in Heft 1, Jahr 1928, S. 13, ferner von F. A. Lentze in Heft 1, Jahr 1928 und von Degenkolb in Heft 33, Jahr 1928.

Digitized by Google

Der Rundfunkhörer als Beobachter

Von

Dr. F. Conrad.

Die technische Verwirklichung jedes großen Erfindungsgedankens hat von jeher auf den intellektuellen Menschen belebend und anregend gewirkt. Sie erweckt nicht nur den Wunsch nach Vervollkommnung und weiterem Ausbau, sondern zeigt dem Erfindergeist neue Bahnen und bietet ihm Möglichkeiten zu weiterer schöpferischer Tätigkeit. Auch durch die Einführung des Rundfunks hat die wissenschaftliche Forschung einen neuen Impuls erfahren.

Alle diejenigen nun, die sich nicht zünftig mit der Funktechnik zu befassen haben, scheidet der Rundfunk in zwei Gruppen. Die einen sind künstlerisch, unterhaltend oder belehrend am Sendemikrophon tätig, den anderen aber, und das sind weitaus die meisten, ist die rein passive Rolle des Zuhörers zugeteilt. Nun erzeugt aber jede zwangsläufig geschaffene Situation aus sich selbst heraus Mittel zu ihrer Milderung. So hat auch die Funkfreundebewegung gegenüber der durch den Rundfunk geschaffenen einseitigen Rolle des Zuhörers unter dem belebenden Einfluß der Verwirklichung einer großen Idee einen Ausgleich zu schaffen gesucht. Damals wurde die Amateursenderei, die sich allerdings immer mehr zu einem reinen Sport entwickelt hat, lebhaft gefördert. Während jedoch diese Senderei auf kurzen Wellen aus den verschiedensten Gründen, besonders infolge der gesetzlichen Bestimmungen der einzelnen Staaten, auf einen kleinen Kreis von Funkfreunden beschränkt blieb, entdeckte ein großer Teil der Funkhörer, der überdies weniger Geschmack an durchwachten und den Morsezeichen gewidmeten Nächten empfand, ein neues Feld der Betätigung. Mußte man sich zwar mit der Rolle des nur Hörenden abfinden, so konnte sich andererseits schöpferische Tätigkeit beim Bau des eigenen Empfangsgerätes auswirken. Die Förderung und Fortbildung dieser Basteltätigkeit ist eine der Quellen der heutigen Funkfreundebewegung geworden.

Diese Tätigkeit empfing vielleicht besonders dadurch einen neuen Impuls, daß sie eine Kompensation der Beschäftigung des Alltags darstellt. Das Alltagstun verliert sich fast immer im Einzelnen, so daß der Blick für das Werk in seiner Vollendung getrübt wird. Darum hat auch bei uns in Deutschland die Bewegung der Funkbastler in den ersten Jahren seit Einführung des Rundfunks einen so starken Zuspruch gehabt. Niemand wird ihre Daseinsberechtigung zu leugnen versuchen, wenn sie den berechtigten Schaffensdrang des passiven Funkhörers in richtige Bahnen lenkt, ihm Ziel und Betätigungsfeld zeigt. Aber der reine Bastler darf nicht als solcher über seine natürlichen Grenzen hinauswachsen wollen und seine Leistungen überschätzen. Sehr wenige nur verfügen über geeignete Meßinstrumente, fast keiner über die hochfrequenztechnischen Hilfsmittel, um die Empfangsgeräte in ihren Einzelheiten und im ganzen Zusammenbau zu prüfen und ihre Leistungsfähigkeit miteinander zu vergleichen. Was bedeutet es schließlich mehr als einen rein sportlichen Erfolg, der überdies vom Zufall sehr stark abhängig ist, mit einer einzigen Röhre ein oder mehrere Tausende von Kilometern zu überbrücken oder durch geschickte Ausnutzung von gewissen Zufälligkeiten im schaltungstechnischen Aufbau mit besonders ausgesuchten Röhren große Leistungen an Empfindlichkeit und Trennschärfe hervorzubringen auf Kosten etwa einer naturgetreuen Wiedergabe? Ein Nutzen monatelanger mühevoller Arbeit wird im übrigen nur dann für einen größeren Kreis erkennbar sein, wenn viele sich ein ebenso leistungsfähiges Empfangsgerät mit geringerem Aufwand an Mühe und Zeit selbst bauen können. Aus jenen eben erläuterten Gründen ist das nun aber meist nicht der Fall. Man hat den Eindruck, als ob der große Schaffensdrang vieler Funkfreunde durch Beschränkung auf die reine Basteltätigkeit so stark gebunden ist, daß er eine anderweitige Entfaltung ausschließt, so daß die Bastler nicht das für die Funktechnik leisten können, wozu sie immerhin befähigt sind.

Besteht denn nun überhaupt ein Betätigungsfeld für die Funkfreunde jenseits der Basteltätigkeit, das sowohl den ihnen zur Verfügung stehenden Mitteln sowie der Eigenart ihrer Einstellung zur Funkerei entspricht, die sich nicht mit der passiven Rolle des Nurhörens begnügen will? . . . Jawohl, eine solche Betätigungsmöglichkeit ist zweifellos vorhanden! Das ist die Beschäftigung mit der Sendeseite, natürlich in anderer Einstellung als bisher der Bastler zur Empfangsseite! Die Eigenarten des Senders können alle diejenigen feststellen, die, im Besitz eines Empfangsgeräts, dieses auf die betreffende Sendewelle abzustimmen vermögen; doch das Beobachten und Feststellen erfordert das Heraustreten aus der passiven Rolle des Hörers. Der Funkfreund muß Beobachter werden und muß aufmerksam alle Vorgänge verfolgen, die sich auf der Sendewelle abspielen. Das wird vielen unerwünscht sein, die ihren manuellen Tätigkeitsdrang gehemmt sehen und lieber von Schaltung zu Schaltung eilen. Vielleicht werden sie aber auch bei ihrer bisherigen Tätigkeit gefunden haben, daß die Anwendung verschiedener Betriebsspannungen, die Wickelart von Spulen oder die Änderung der Kopplung gewisser Elemente Einflüsse auf die Güte des Empfanges ausüben können, die erstaunlich sind. Infolge dieser Erfahrungen wird der Funkfreund wahrscheinlich mit größerem Verständnis an die Aufgaben herangehen, die ihm als Beobachter des Senders zufallen.

Ist eine Beobachtung der Sendewellen denn überhaupt notwendig? Die Leistung mancher Rundfunksender ist erst durch die ständigen Fortschritte der Technik auf einem gewissen Höhepunkt angelangt, so daß unter der Voraussetzung einer vorzüglichen Empfangsseite ein befriedigender Ortsempfang gelingt. Die steigende Vervollkommnung auf der Empfangsseite erfordert eben entsprechende Maßnahmen beim Sender, ohne die diese keinen Sinn hat. Die Leistungen des Senders können nur dann gesteigert werden, wenn sich die Technik auf eine rein sachliche, gewissenhaft und systematisch durchgeführte Beobachtung stützen kann. Hierzu ist eine größere Zahl von Beobachtern erforderlich; denn trotz strengster Innehaltung einheitlicher Betriebsbedingungen des Empfangsgerätes ist durch das Auftreten von örtlichen Störungen eine Fälschung der Einzelbeobachtung möglich. Nur eine gleichzeitig an vielen Orten durchgeführte Kontrolle wird verläßliche Resultate zeitigen.

Diese Beobachtung sollte zunächst beim Ortssender einsetzen. Die Möglichkeit von Fehlbeobachtungen durch Störungen ist infolge der großen Empfangsenergie hierbei am geringsten. Außerdem ist der Ortsempfänger einfach im Aufbau und im Betrieb leicht zu kontrollieren.

Welcher erfahrene Funkfreund beobachtet nicht schon beim Ortsempfang unerklärbare Verschiedenheiten in der Wiedergabe, die auch dann nicht weichen wollen, nachdem alle Teile der Empfangsseite nachgeprüft sind? Schließlich bleibt nur die Möglichkeit bestehen, den Ursprung jener Verschiedenheiten jenseits der Empfangsantenne zu suchen. Man wäre wohl schon früher auf gewisse Eigentümlichkeiten des Senders aufmerksam geworden, wenn ein systematischer Beobachtungsdienst mit einem gewissen Netz von Einzelstellen rings um jeden Sender bereits bestünde. Hier müßten die Funkfreunde eingreifen und könnten eine bereits fühlbar werdende Lücke wirksam ausfüllen. Die Beobachter würden mancherlei feststellen. Schon dem gewissenhaften Rundfunkhörer wird es bisweilen auffallen, daß sehr große Lautstärkenunterschiede in der Sendung, die z. B. bei Orchestermusik auftreten, nicht klanggetreu wiederge-

Digitized by Google

geben werden, und zwar treten diese Verzerrungserscheinungen auch dann auf, wenn der verwendete Niederfrequenzverstärker richtig aufgebaut und ausgesteuert, technisch ausgedrückt „überdimensioniert" ist, so daß jene Amplitudenschwankungen vom Empfangsverstärker ohne Schwierigkeiten gemeistert werden.

Zahlreiche gleichzeitige Beobachtungen, die, an verschiedenen Orten angestellt, immer das gleiche ergeben, würden auf gewisse Eigentümlichkeiten des Senders hindeuten. Der elektroakustische Weg vom Sendermikrophon bis zum Wiedergaberaum ist verwickelt; und bei der mehrfachen Verwandlung und Rückverwandlung von akustischer in elektrische Energie ist die Wahrscheinlichkeit der systematischen Abweichung vom Originalklangbild sehr groß, ohne daß jedoch der Lautsprecher uns einen Hinweis gibt, an welcher Stelle des Umwandlungsprozesses eine Verzerrung eingetreten ist.

Es besteht eine gewisse Beziehung zwischen der Verstärkeranordnung des Senders und der des Empfangsgeräts. Wenn auf der Sendeseite die niederfrequenten Schwingungen verstärkt und durch die Senderöhre als hochfrequente Schwingungen hinausgehen, so beginnt umgekehrt im Empfangsgerät die Verstärkung hochfrequent, um mit niederfrequenten Schwingungen in der Endröhre zu endigen; hieraus wird die enge Beziehung zwischen Sende- und Endröhre klar und die Notwendigkeit, die Leistung von beiden Röhren in Einklang zu bringen. Wie man auf der Empfangsseite die Forderung erhob, sehr leistungsfähige Endröhren zu verwenden, wie man diese abstuft nach der Art der Sendung, die wiederzugeben ist, so muß auch die Senderöhre nach der Art der Sendung bemessen werden. Die naturgetreue Wiedergabe von Orchestermusik erfordert natürlich viel größere Senderöhren als beispielshalber ein Instrumentalsolo. Bei jener müssen sehr große Lautstärkeschwankungen derart gemeistert werden, daß sie klanggetreu auf der Hochfrequenzwelle die Empfangsantenne erreichen. Da aber die Senderöhren im Betrieb nicht ausgewechselt werden können, so muß eine erhöhte Sendeleistung gefordert werden, die sich etwa um eine Größenordnung von der jetzigen unterscheiden sollte.

Nur die tägliche und systematische Beobachtung aber wird hierüber vollen Aufschluß geben können. Sie erfordert strenge Sachlichkeit und Selbstzucht, aber ihre Ergebnisse bilden gewisse Grundlagen für die technische Vervollkommnung der Sendeseite.

Der Beobachter mit einem Ortsempfänger beschränkt aus eigenem Antrieb sein Feld der Betätigung, gibt es doch schon im kleinen Bereich des Ortssenders so viel Interessantes zu beobachten! Der Ortssender übermittelt auch andere Sendungen, die über Fernleitungen oder auf drahtlosem Wege ihm zugeführt werden, und überträgt originale akustische Klangbilder aus großen Versammlungen, Theatern und Konzertsälen. Eine Menge von Fragen harren da der Antwort: Welche Unterschiede läßt die Übertragung auf Leitungen gegenüber der drahtlosen Aufnahme erkennen? In welcher Weise wirken sich die raumakustischen Eigenschaften der Aufnahmeräume aus, und welche Schlußfolgerungen müssen hieraus für die Technik der Übertragungen gezogen werden? Sehr charakteristisch sind übrigens die klanglichen Veränderungen, die die Sprache durch die drahtlose Übertragung erleidet. Ihre Verständlichkeit erfordert zwar im allgemeinen die Unversehrtheit eines kleineren Frequenzbereiches als musikalische Klänge. Jedoch ist die Erkennung persönlicher Eigentümlichkeiten in der Sprache mit viel höheren Anforderungen an die Sendeseite verknüpft. Der Grad der Identifizierbarkeit von Sprache, die elektroakustische Umwandlungsprozesse durchgemacht hat, ist ein sehr empfindliches Merkmal für die Güte des Übertragungsweges. Inwieweit eine persönliche Färbung der Sprache durch drahtlose Übermittlung wiedergegeben wird, ob lange Übertragungleitungen vom Sendemikrophon zum Sender die Sprache der persönlichen Eigentümlichkeit berauben, das alles sind Fragen, für deren Beurteilung nur eine häufige Beobachtung zuverlässige Grundlagen schaffen kann. Auch hier werden die zuständigen Stellen es nur begrüßen, zuverlässiges Beobachtungsmaterial zu erhalten, um hiernach ihre Maßnahmen zu treffen. Wenn dem verständlichen Wunsch zahlreicher kunstliebender Rundfunkhörer nach Steigerung der Musikalität von Rundfunkdarbietungen auf der einen Seite durch eine noch weitere Verbesserung des Übertragungsweges beim Sender, auf der anderen Seite aber durch erhebliche Vergrößerung der Sendeenergie entsprochen würde, so hätte der Beobachtungsdienst, der exakte Grundlagen schafft, seine Notwendigkeit bereits erwiesen.

Der Beobachter auf dem flachen Lande in weiterer Entfernung von Rundfunksendern wird naturgemäß seine Aufmerksamkeit nicht einem einzigen Sender zuwenden. Beim Heranholen der verschiedenen Fernwellen werden sich die Sender in mehrfacher Hinsicht voneinander unterscheiden. Nicht nur eine verschiedene Klanggüte und Lautstärke wird beobachtet werden: gewisse Sendewellen werden dadurch Störungen erfahren, daß auf ihnen Sendungen aus verschiedenen Orten gleichzeitig zu hören sind. Andererseits können Morsegeräusche oder dauernde Pfeiftöne den Empfang völlig auslöschen. Das sind die mit Recht gefürchteten Überlagerungsstörungen, deren Quellen nur ein gut organisierter Beobachtungsdienst durch die genaue Ermittlung von Zeit und Wellenlänge feststellen kann. Zur Verwirklichung eines leidlichen Fernempfangs ist die genaueste Innehaltung der festgelegten Sendewellen natürlich unerläßlich, und nur die dauernde und gleichzeitige Beobachtung von Überlagerungen an verschiedenen Orten wird die Grundlagen für eine Abhilfe schaffen können.

Die Verwirklichung von Fernempfang, der auf viele Rundfunkhörer einen starken Reiz ausübt, steht und fällt aber mit der strengsten Innehaltung der Sendewellen. Die Störungen, die nicht an eine bestimmte Welle gebunden sind, bereiten dem Rundfunk meist noch viel größere Schwierigkeiten. Es sind zwar Mittel bekannt, um diese Störungen zu unterdrücken, jedoch ist die Art des Auftretens dieser Störungen, die meist durch elektrische Funken entstehen[1]), so verschiedenartig, daß auch hier die Beobachtung wichtige Anhaltspunkte schaffen wird.

Weil die Beeinträchtigung des Rundfunkempfangs durch die Störungen einen erheblichen Umfang angenommen hat, so ist bereits vom Deutschen Funktechnischen Verband mit der Organisierung der Beobachtung aller elektrischen Störungen sowie der durch Funkstellen begonnen worden, um dieses Beobachtungsmaterial zu verarbeiten und den zuständigen Stellen zuzuleiten. Schließlich werden auch die Fragen über die Ausbreitung der Rundfunkwellen sowie der kurzen Wellen und der Empfangsstörungen durch atmosphärische Einflüsse durch den Ausbau eines Netzes von zuverlässigen Beobachtungsstellen der Lösung nähergebracht werden. Gerade die Kurzwellenamateure, die den Reiz des wechselseitigen Fernverkehrs kennen, werden auch den Wert von Stunden schätzen lernen, die nur der Beobachtung gewidmet sind.

Die Aufgaben, die der reinen Beobachtung im Funkdienst gestellt werden, sind ebenso wichtig wie zahlreich. Sie stellen mehr oder minder große Anforderungen an den Beobachter. Soll aber die Funktechnik auf ein wichtiges Hilfsmittel nicht verzichten müssen, so wird der Wert der systematisch zusammengefaßten Beobachtungstätigkeit am Empfangsgerät mehr in den Vordergrund treten müssen, um der Vervollkommnung des ganzen Funkwesens zu dienen.

Genua täglich auf Welle 400 m. Der neue italienische Rundfunksender in Genua hat mit seinen Probeübertragungen bereits begonnen. Sie finden gegenwärtig auf einer Welle um 400 m täglich von 18.30 bis 19 Uhr und 23.30 bis 1.30 Uhr statt. Die Leistung des Senders beträgt 1 kW.

[1]) Vgl. die Aufsätze in Heft 37 und 38 des „Funk", Jahr 1928.

Digitized by Google

Es äußern sich zur Kennzeichnung der Röhren

Erich Schwandt:

Die Veröffentlichung der Kennlinien durch die Röhrenfabriken hat offensichtlich den Zweck, die Verbraucher über die elektrischen Eigenschaften der Röhren genau zu informieren. Darüber hinaus soll ihnen ein direkter bildlicher Vergleich der wichtigsten Röhreneigenschaften: der Steilheit, des Durchgriffs und des der Röhre zu entnehmenden maximalen Anodenstromes möglich sein. Und gerade an der Elektronenröhre erlebt die graphische Darstellung den schlagenden Beweis ihrer großen Verständlichkeit und ihrer

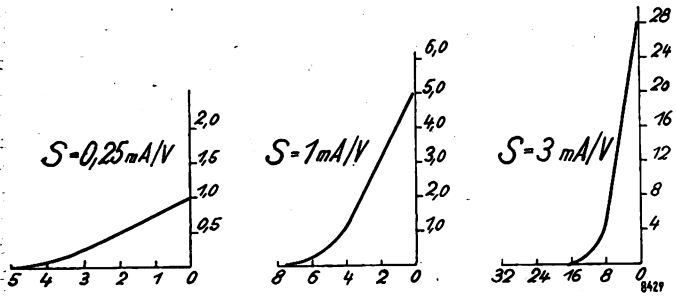


Abb. 1.

Fähigkeit, verwickelte physikalische Zusammenhänge auch dem Liebhaber-Techniker mit absoluter Deutlichkeit nahezubringen. Für das Verständnis und für die Nutzanwendung der Röhrendaten ist die graphische Darstellung von unschätzbarem Wert; würde man nicht über die eindrucksvollen Kennlinienbilder verfügen, so müßte man sich aus Zahlen mühsam die Zusammenhänge aufbauen, und müßte doch wieder zum Stift greifen, um die Ströme und Spannungen als Längen zu fixieren und die Kurve entstehen lassen.

Der Vergleich der Charakteristiken verschiedener Röhren, sei es nun der unmittelbare Vergleich auf nebeneinanderliegenden Kennlinienblättern oder der Vergleich vorliegender Kennlinien mit früher gesehenen, die noch im Gedächtnis haften, ist jedoch nur möglich, wenn die Kennlinien nach gleichen Gesetzen gezeichnet sind. Ist das nicht der Fall, sind die einzelnen Charakteristiken nach verschiedenen Gesichtspunkten gezeichnet, so büßen sie ihre Vergleichsfähigkeit und damit ihre Beweiskraft vollständig ein. Sie bleiben lediglich als Einzeldarstellung bestehen und haben als solche einen gewissen Wert, indem sie über die Eigenschaften der betreffenden Röhre Aufschluß geben, aber sie setzen uns nicht mehr in die Lage, unmittelbare Vergleiche Tabellen naturgemäß nur immer einzelne Kolonnen vergleichen, was nicht nur zeitraubender, sondern vor allem unübersichtlicher ist und leichter Anlaß zu Fehlern gibt.

Es handelt sich bei den vorstehenden Ausführungen keineswegs um neue Erkenntnisse. Als ich zum erstenmal im „Funk-Bastler" eine tabellarische Zusammenstellung der Röhrendaten und eine solche der Charakteristiken veröffentlichte („Funk-Bastler" Jahr 1925, Heft 20), ließ ich die Kennlinien nach einem bestimmten Gesetz umzeichnen; sämtliche Kennlinien gelangten so zur Wiedergabe, daß im Kordinatensystem 1 Volt Gitterspannung stets 0,25 mA Anodenstrom entsprachen. Man konnte infolgedessen die Steilheiten aller Kurven unmittelbar miteinander vergleichen, und die Auswahl bestimmter Typen wurde durch diese einheitliche Darstellung ungemein erleichtert. Bei den weiteren gleichartigen Veröffentlichungen wurden diese Grundsätze nach Möglichkeit berücksichtigt; leider ließ sich dieses Prinzip nicht strikte durchführen, da die Röhrentechnik inzwischen eine gewaltige Entwicklung durchmachte und das 1925 gewählte Verhältnis zwischen Gitterspannungs- und Anodenstromeinheiten durchaus nicht als endgültig angesehen werden konnte.

Die gehegte Hoffnung, daß die Röhrenfabriken aus sich heraus oder auch nach dieser Anregung an eine Normung der Charakteristiken gehen würden, hat sich nicht erfüllt. Nicht nur, daß zwischen den Darstellungen der verschiedenen Fabriken keinerlei Einheitlichkeit besteht, selbst die Charakteristiken der Röhren einer einzelnen Fabrik werden einmal so und dann wieder anders gezeichnet, ohne daß hierfür die geringste Veranlassung vorliegen würde. Die Röhrentechnik war bereits vor einem Jahr an einem Standpunkt angelangt, der zwar noch nicht die Normung der Röhren selbst, um die Entwicklung nicht zu hemmen, wohl aber die der Röhrenbezeichnungen und vor allem der Charakteristiken möglich gemacht hatte. Mit Ausnahme von einer einzigen Röhrenfabrik ist selbst nicht einmal die Tendenz festzustellen, die Charakteristiken einheitlich zu veröffentlichen, so daß es den Anschein hat, als wäre diese Frage noch gar nicht überlegt oder doch als unwichtig beiseite gelassen worden.

Es kann aber nicht nachdrücklichst genug betont werden, wie wichtig die übereinstimmende Wiedergabe der Kennlinien ist. Zu welchen erheblichen Irrtümern Veranlassung gegeben ist, beweisen manche Kataloge, die auf der gleichen Seite mitunter Kennlinien in verschiedensten Maßstäben zeigen. Während z. B. die eine Kennlinie dem Gitterspannungs-Anodenstrom-Verhältnis 1 : 0,5 entspricht, ist die andere Kurve im Verhältnis 1 : 0,1 gezeichnet. Betrachtet

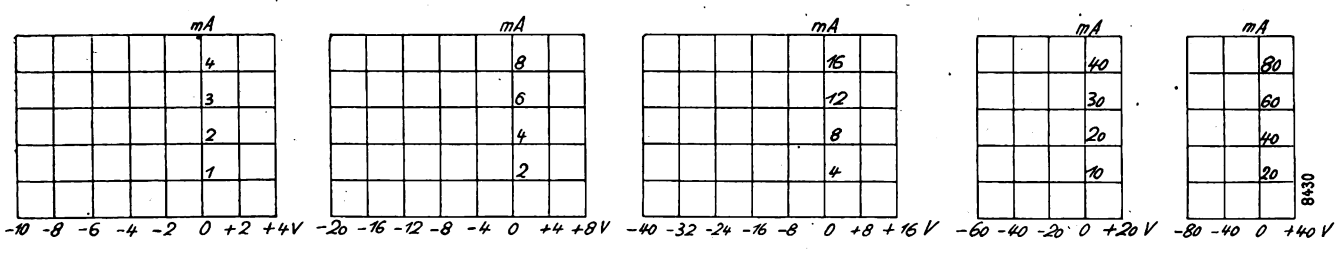


Abb. 2. A. 5 mA-Bereich: Bei 100 Volt bis 10 v. H. B. 10 mA-Bereich: Bei 120 Volt bis 16,5 v. H. C. 20 mA-Bereich: Bei 150 Volt bis 26,5 v. H. D. 50 mA-Bereich: Bei 200 Volt bis 30 v. H. E. 100 mA-Bereich: Bei 400 Volt bis 20 v. H.

anzustellen. Wir befinden uns dann in der ganz eigentümlichen Verfassung, eine Zahl von Kennlinienblättern vor uns liegen zu haben, aus denen wir — als Einzeldarstellung — alle Eigenschaften der Röhren auf beste Weise ersehen können; wollen wir aber zum Vergleich der Röhren bzw. zur Auswahl der für einen bestimmten Zweck geeigneten Typen schreiten, so sind wir gezwungen, die Kennlinienblätter als völlig wertlos beiseite zu legen und uns die Daten in Tabellen zusammenzustellen, um nun mühsam den Vergleich und die Wahl vorzunehmen. Während wir beim Gebrauch der Kennlinien alle wichtigen Eigenschaften mit einem Blick vor uns haben, können wir beim Gebrauch der man die Kurven, ohne auf die Bezeichnung der Koordinaten zunächst Rücksicht zu nehmen, und das ist der Sinn jeder graphischen Darstellung, so ist man unbedingt der Meinung, daß die Röhre der einen Kurvenschar die bei weitem steilere ist. Beinahe das Gegenteil ist aber vielleicht der Fall. So habe ich in einem Katalog unter 25 Röhren sechs verschiedene Verhältnisse festgestellt, und zwar 1 : 0,01, 1 : 0,1, 1 : 0,25, 1 : 0,4, 1 : 0,5 und 1 : 1.

Es ist nun zu überlegen, ob die Normung der Kennlinien möglich ist und wie sie am vorteilhaftesten zu geschehen hätte. Daß sie möglich ist, kann nicht bezweifelt werden, nachdem es dem Normenausschuß gelungen ist, Angaben und

Digitized by Google

Teile zu normen, die aber auch ganz erheblich schwieriger sind. Das Wichtigste bei der Normung der Kennlinien ist die Festlegung eines bestimmten Verhältnisses in der Darstellung der Gitterspannungs- und der Anodenstromeinheiten, um zu erzielen, daß die Kurven von Röhren ganz verschiedener Emission, aber gleicher Steilheit, auf dem Kurvenblatt auch tatsächlich die gleiche Steilheit besitzen. Nach dem Vergleich aller heute am Markt befindlichen Röhrentypen miteinander möchte ich hierfür das Verhältnis 1 : 0,5 vorschlagen; es ist im übrigen auch das Verhältnis, das von der einzigen Röhrenfabrik, die ihre Kennlinien nach einheitlichen Gesichtspunkten zeichnen läßt, bereits benutzt wird. Bei diesem Verhältnis verlaufen die Kurven von Röhren, die eine geringe Steilheit aufweisen, noch nicht zu flach, um gut zur Darstellung zu kommen, und die Kurven sehr steiler Röhren verlaufen in der Darstellung doch noch nicht so steil, daß sie unübersichtlich und damit nichtssagend würden. Beträgt die Steilheit einer Röhre 0,5 mA/V, so hat die Kurve eine Neigung zur Senkrechten von 45°. 0,5 mA/V ist zwar heute eigentlich kein Durchschnittswert mehr; wie die in Abb. 1 wiedergegebenen Charakteristiken von Röhren ganz verschiedener Steilheit zeigen, lassen sich unter Anwendung dieses Wertes jedoch in allen Fällen Kurven genügender Deutlichkeit aufzeichnen. Nimmt man dagegen ein Verhältnis von 1 : 0,25 an, wie es in der vorn erwähnten Röhrenarbeit aus dem Jahre 1925 der Fall ist, so liegen wohl die Kurven der Röhren geringer Steilheit (die damals vorherrschend waren) vorteilhafter, die Kurven der steileren Röhren werden jedoch schon recht unübersichtlich. Nimmt man ein Verhältnis von 1 : 1, was im Hinblick auf die Röhren großer Steilheit von Vorteil wäre, so macht die Darstellung der Röhren geringer Steilheit Schwierigkeiten. Nach reiflichem Überlegen scheint es, als wäre das Verhältnis 1 : 0,5 das günstigste.

Es ist fraglich, ob man, wenn man die Normung der Kennlinien einmal in Angriff nimmt, beim Festlegen des Verhältnisses des Koordinatensystems bleiben soll, oder ob es sich empfiehlt, auch die absoluten Größen der Kurvenblätter festzulegen, ähnlich, wie es mit den Zeichnungsgrößen überhaupt geschehen ist. Ich halte die Festlegung der absoluten Größen für unzweckmäßig, da das in die Propaganda der Fabriken und in die gesamten Veröffentlichungen über Röhren zu sehr einschneiden würde. Dagegen scheint es vorteilhaft zu sein, das Gerippe der Kurvenbehälter für die Röhren verschiedener Größe zu normen. Doch nimmt man diese Arbeit einmal vor, so zeigt es sich, daß diese Aufgabe gar nicht so einfach zu lösen ist. Es ist wohl ein leichtes, die verschiedenen Anodenstromzahlen festzulegen, etwa so, daß Kurvengerippe für Röhren von 5, 10, 20, 50, 100 usw. Milliampere zu normen wären, aber die Festlegung der Gitterspannungsbereiche macht doch erhebliche Schwierigkeiten, da innerhalb dieser Gruppen sowohl steile als weniger steile Röhren vorhanden sind, ferner solche, die einen kleinen, und andere, die einen großen Durchgriff haben, dann Röhren, die mit geringen, und solche, die mit hohen Anodenspannungen betrieben werden. Macht man das Gerippe für eine Röhre kleinen Durchgriffs passend, so ist es zu eng, wenn man in das gleiche Gerippe die Kurven einer Röhre großen Durchgriffs einzeichnen möchte, und umgekehrt. Man könnte das Gerippe der größeren Röhren so normen, daß es gerade noch für Röhren von 30 v. H. Durchgriff bei entsprechender Anodenspannung ausreicht; das ist heute die größte Durchgriffsziffer, die angewendet wird. Zeichnet man in das gleiche Gerippe jedoch die Kurven einer Röhre von 6 v. H. oder weniger ein, so bleibt auf der linken Seite ein breiter Raum frei, so daß dieses Verfahren einer bedeutenden Platzvergeudung gleichkommen würde. Die Frage, ob man diese Platzverschwendung in Kauf nehmen will, um unter allen Umständen Kurvenblätter gleicher Größenverhältnisse zu bekommen, möchte ich hier nicht lösen. Die Größen, die sich ergeben würden, wenn man die obengenannten fünf Röhrengruppen unter der Bedingung normen wollte, daß das Blatt noch die Kurven von 10 bis 30 v. H.-Röhren aufzunehmen hat, je nach Emission der Röhre, sind aus Abb. 2 ersichtlich. In diesen Abbildungen ist ferner rechts von der Null-Linie soviel Raum vorgesehen, als einem Drittel bis zu einem Halb des links von der Null-Linie befindlichen Teiles entspricht. Zwar soll die Gitterspannung niemals positiv werden, aber für die Verwendung der Röhre ist es doch wissenswert, wie die Anodenstromkurve verläuft, ob sie geradlinig weitergeht, ob sie einen Sättigungsknick ansetzt, oder, was Oxydröhren zuweilen tun, immer steiler und steiler wird. Die Darstellung der Abb. 2, die einer solchen Normung entspricht, kann gerade nicht ermuntern, eine Festlegung der einzelnen Kurvengerippe festzulegen, und tatsächlich erscheint es am zweckmäßigsten, nur die Verhältniszahl zu normen.

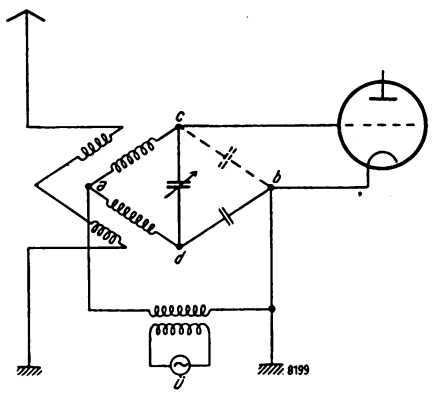
Von Wichtigkeit ist schließlich die Festlegung der Anodenspannungen, bei denen die Charakteristiken aufgenommen werden sollen, obgleich sie außerordentlich schwierig ist. Es wäre zweckmäßig, wenn sich die Fabriken verpflichten würden, die maximale Anodenspannung so zu wählen, daß die Zahl durch 25 teilbar ist, also 100, 125, 150 Volt usw. Bei dieser Spannung würde dann die erste Kurve aufgenommen werden, eine zweite bei einer Spannung, die etwa 25 v. H. darunter liegt, aber ebenfalls durch 25 teilbar ist. Eine dritte Kurve ist m. E. nicht notwendig. Beträgt die maximale Anodenspannung 100 Volt, so würden die Charakteristiken also bei 100 und bei 75 Volt aufzunehmen sein. Ist sie 150 Volt, so nimmt man sie bei 150 und 125 Volt auf. Wird die maximale Spannung mit 200 Volt angegeben, so sollen die Kurven bei 200 und 150 Volt gemessen sein usw. Auf diese Weise läßt sich dann auch hier eine gewisse Einheitlichkeit erzielen.

Zum Schluß sei empfohlen, in den Charakteristiken mitzuteilen, bei welcher Heizspannung die Kennlinien aufgenommen wurden. Dadurch läßt sich der Zustand unterbinden, der darin besteht, daß die Kennlinien beispielsweise bei 4,0 Volt gemessen wurden und infolgedessen einen großen Anodenstrom und eine große Steilheit anzeigen, während der Benutzer, da als Heizspannungsbereich 3,5 bis 4,0 Volt angegeben ist, nur mit 3,5 Volt heizt, um die Röhre nicht zu überlasten, jetzt aber eine schlechtere Charakteristik erhält und nun glaubt, daß die Kennlinienbilder, die die Fabrik veröffentlicht, stark gefärbt seien. Eine Angabe der Heizspannung, wie man sie in den Charakteristiken wissenschaftlicher Veröffentlichungen seit langem kennt, dürfte deshalb in beiderseitigem Interesse liegen.

Strahlungsfreie Superheterodyneschaltung.

Nach Brit. Patent 291 012.

Zur Verhinderung der Ausstrahlung der Überlagerungsschwingungen bei Superheterodyne-Empfängern soll die in der Abbildung dargestellte Anordnung dienen. Bei dieser



Anordnung ist der Gitterkreis als Brücke ausgebildet. Zwei gegenüberliegenden Punkten a, b dieser Brücke werden die vom Sender „Ü" erzeugten Hilfsschwingungen zugeführt, während die Antenne mit den anderen Punkten c, d der Brücke verbunden bzw. mit den entsprechenden Zweigen der Brücke gekoppelt ist. *Dr. C. Lübben.*

*

China wird in den Weltfunkverkehr einbezogen. Ein wesentliches Mittel für die innere Ordnung und Geschlossenheit eines Landes ist zweifellos ein wohlausgebautes Nachrichtennetz. Bei besonders großen Entfernungen kommen dafür in erster Linie Funkverbindungen in Frage. Offenbar von solchen Gedanken ausgehend, hat die chinesische Regierung soeben bei der Telefunken-Gesellschaft den Auftrag auf eine Anzahl Kurzwellen-Verkehrsstationen erteilt.

Digitized by Google

Für den Anfänger:

Vom Mikrophon bis zum Lautsprecher

Der Zusammenhang zwischen ω, C und L beim elektrischen Schwingungskreis.

Wir sehen[1]), daß der Schwingungswiderstand um so größer ist, je größer die Selbstinduktivität der Spule (L) und je kleiner der Kondensator (C) ist. Auch hier wollen wir zum tieferen Einfühlen in das Wesen des Schwingungskreises kurz an frühere Darstellungen erinnern.

In Abb. 11 b ist der beim Einschalten in die Spule hineinfließende Strom abhängig von der Zeit dargestellt. Obwohl die ganze Batteriespannung an der Spule liegt, kommt im ersten Augenblick der Strom nicht recht zustande; er steigt nur allmählich an. Beim Abschalten zeigt die Spule das umgekehrte Bestreben; sie will den Strom weiter unterhalten und gestattet kein plötzliches Aufhören des Stromflusses. Daraus wollen wir nun schließen, daß die Spule jeder Stromveränderung (einer Zu- oder Abnahme desselben) entgegenwirkt, und es muß diese Gegenwirkung dennoch vom Strom überwunden werden.

Ein Kondensator im Stromkreis (vgl. Abb. 12) zeigt gegenüber dem Strom, z. B. im Einschaltaugenblick (der größten Stromänderung) gar keinen Widerstand, jedoch der an ihm entstehenden Spannung V (vgl. Abb. 12, gestrichelte Kurve) gegenüber verhält er sich genau so, wie die Spule gegenüber dem Strom.

Wir sehen, daß in jedem Falle „Widerstände" zu überwinden sind, und die hin und her schwingende Energie hat dieselben immer aufs neue zu überwinden; weil sich aber diese Widerstände in einem sonst widerstandsfreien (Drahtwiderstand) Strom- bzw. Schwingungskreis der (ständig in Bewegung befindlichen) Schwingungsenergie entgegenstellen, nennen wir ihre Zusammenwirkung den Schwingungswiderstand Z.

Ein Schwingungskreis hat demnach doch zwei Bestimmungsgleichungen, und zwar eine für die Schwingungsdauer

$$T = 2\pi\sqrt{L \cdot C}$$

und eine für den Schwingungswiderstand

$$Z = \sqrt{\frac{L}{C}}.$$

In einem der später folgenden Aufsätze werden wir uns noch einmal etwas eingehender mit dem Wert Z beschäftigen.

*

Unsere bisher etwas theoretischen Darstellungen wollen wir nun auch einmal für die Praxis verwerten, damit uns die vielen Formeln auch vertraut werden und wir einsehen, daß sie alle einen Zweck haben.

Auf dem gelben Umschlag des „Funk" wird eine Tabelle der europäischen Rundfunksender abgedruckt. Die Tabelle hat drei Spalten; von links nach rechts tragen sie die Bezeichnungen: Frequenz in kHz, Wellenlänge in m, Sendestelle, Rufzeichen.

Der Ausdruck Frequenz ist uns bereits bekannt; wir verstehen darunter die Periodenzahl (Schwingungen in einer Sekunde) und bezeichneten sie mit dem Buchstaben f (Frequenz). Was bedeutet aber die neue Bezeichnung kHz?

Zu Ehren des Entdeckers der elektrischen Wellen — des Physikers H. Hertz — erhielt die Frequenz die Bezeichnung Hertz[2]), die abgekürzt auch Hz geschrieben wird. Das k hat dieselbe Bedeutung wie in Kilogramm (kg), Kilometer (km) usw., soll also 1000 Einheiten bedeuten. Ein kHz bedeutet also 1000 Perioden in der Sekunde.

Man sagt daher von einem Schwingungskreis, der 620 000 Schwingungen in einer Sekunde ausführen kann, er besitzt die Eigenfrequenz von f = 620 000 Hz; da uns die Zahl etwas zu lang ist, kürzen wir mit 1000 und schreiben dafür kHz, also für unser Beispiel 620 kHz (Kilohertz). In der Tabelle der europäischen Rundfunksender steht diese Zahl bei der Sendestelle Berlin. Der Berliner Sender enthält also Schwingungskreise, die 620 000 Schwingungen in der Sekunde ausführen.

Auf unsere Formeln selbst haben diese kürzenden Bezeichnungen keinen Einfluß.

Die zweite Spalte führt die Bezeichnung Wellenlänge in m; auf die Bezugsgröße „Wellenlänge" werden wir später erst eingehen, da sie augenblicklich für uns von keiner Wichtigkeit ist.

Wir wollen nun einmal einen Schwingungskreis berechnen, der die gleiche Frequenz wie der Berliner Sender hat. Wie groß müssen L und C sein? Da wir noch keinen besonderen Verwendungszweck für unseren zu berechnenden Schwingungskreis haben, so könnten wir einen beliebigen Schwingungswiderstand Z annehmen. Das wollen wir jedoch nicht tun, sondern beachten, daß wir im Handel hauptsächlich Drehkondensatoren mit etwa 500 cm Kapazität erhalten können; einen solchen Kondensator wollen wir nun verwenden. Da er veränderlich eingestellt werden kann, wollen wir ihn so einstellen, daß er z. B. 300 cm Kapazität hat, damit wir nach größeren und kleineren Werten hin regulieren können. Uns sind nun f und C bekannt, und wir können zur Berechnung von L am besten die Formel

$$f = \frac{1}{2\pi\sqrt{L \cdot C}}$$

verwenden; dazu müssen wir sie nach der unbekannten Größe L auflösen und erhalten

$$L = \frac{1}{(2\pi f)^2 \cdot C}.$$

Wenn wir die Kapazität in die Formel einsetzen wollen, müssen wir sie auf Farad (F) umrechnen, und da

$$1\ F = 9 \cdot 10^{11}\ cm$$

ist, so sind

$$300\ cm = \frac{300}{9 \cdot 10^{11}}\ F\ (Farad).$$

Wir erhalten also die Spuleninduktivität in Henry (Hy), wenn wir schreiben

$$L = \frac{1}{(2 \cdot 3{,}1416 \cdot 620\,000)^2 \cdot \frac{300}{9 \cdot 10^{11}}} = 0{,}000\,197\ Hy\ (Henry).$$

Dabei ergibt sich ein recht kleiner Wert, der auch nicht sehr praktisch ist; da wir weiter die Kapazität in Zentimeter wissen, so möchten wir auch die Spuleninduktivität in Zentimeter wissen. Wenn wir — nach früherem — L in Zentimeter erhalten wollen, so müssen wir, da

$$1\ Hy = 10^9\ cm$$

ist, den nach obiger Formel erhaltenen Wert mit 10^9 multiplizieren. Die Rechenformel für L in Zentimeter heißt dann

$$L = \frac{1 \cdot 10^9}{(2 \cdot 3{,}1416 \cdot 620\,000)^2 \cdot \frac{300}{9 \cdot 10^{11}}} = 197\,000\ cm.$$

Da man nicht gern jedesmal diese Überlegungen anstellen will, so wird eine handliche Formel für jeden erwünscht sein. Aus der Formel

$$f = \frac{1}{2\pi \cdot \sqrt{L \cdot C}}$$

wollen wir, je nachdem, ob C oder L gegeben (bekannt) ist, die eine oder andere Größe ausrechnen können; das ist sehr einfach, weil die bekannte Größe auf der rechten Seite im Nenner steht; hat man C, dann steht C unten, hat man L und sucht C, dann steht L unten. Es ist

$$L_{(in\ cm)} = 0{,}228 \cdot 10^{20} \cdot \frac{1}{f^2 \cdot C_{(cm)}}$$

und umgekehrt

$$C_{(in\ cm)} = 0{,}228 \cdot 10^{20} \cdot \frac{1}{f^2 \cdot L_{(cm)}},$$

---

[1]) Vgl. „Die Ableitung der Schwingungsformel" in Heft 50 des „Funk-Bastler", Seite 787 und die in Heft 36, 87, 40, 41, 46 und 47 des „Funk-Bastler" erschienene Aufsatzreihe „Vom Mikrophon zum Lautsprecher".

[2]) Diese Bezeichnungsweise nach Namen bedeutender, auf dem jeweiligen Gebiet erfolgreich tätigen Physiker fanden wir ja auch schon bei anderen physikalischen Bezeichnungen. Den Widerstand nennen wir in Ohm, den Leitwert in Siemens, die Spannung in Volt, die Kapazität in Farad usw.; bei etwas zu langen Namen kürzt man diesen, wie z. B. in Volt (Volta), Farad (Faraday) u. a. m.

Digitized by Google

wenn man C oder L in Zentimeter einsetzt. Diese Formel wird man für Berechnungen also immer verwenden.

Die Spule zu unserem Schwingungskreis muß also 197 000 cm besitzen.

Um den Wert einiger früher abgeleiteter Formeln zu erkennen, wollen wir hier ausschließlich noch einige Rechenbeispiele ausführen. Bei Verwendung unserer eben berechneten Spule von rund 200 000 cm Induktivität und dem veränderlichen Drehkondensator (bis 500 cm Gesamtkapazität) soll ein Schwingungskreis gebildet werden, der eine dem Wiener Sender gleiche Frequenz hat. Wieviel Kapazität muß mittels des veränderlichen Kondensators eingestellt werden?

Für konstante Spuleninduktivität hatten wir früher eine Formel

$$\frac{T_1}{T_2} = \frac{\sqrt{C_1}}{\sqrt{C_2}} \text{ (L = konstant),}$$

die wir, da $T = \frac{1}{f}$ war, auch noch folgendermaßen schreiben können:

$$\frac{\frac{1}{f_1}}{\frac{1}{f_2}} = \frac{\sqrt{C_1}}{\sqrt{C_2}} \quad \text{oder} \quad \frac{f_2}{f_1} = \frac{\sqrt{C_1}}{\sqrt{C_2}}.$$

Für den Berliner Sender-Schwingungskreis hatten wir $f_1 = 620$ kHz und 300 cm $= C_1$; aus der Tabelle entnehmen wir die Frequenz des Wiener Senders zu $f_2 = 520$ kHz und wollen den C_2-Wert finden. Setzen wir diese Werte für f_1, f_2 und C_2 in die obige Formel ein, dann erhalten wir die für den Wiener Sender einzustellende Kapazität C_2

$$C_2 = C_1 \cdot \frac{f_1^2}{f_2^2} = 300 \cdot \frac{620\,000^2}{5200^2} = 427 \text{ cm.}$$

Wir sehen, daß bei Verwendung dieser Verhältnisformeln die Berechnung viel leichter ist und viel schneller vor sich geht. Selbstverständlich können wir auch auf diese Weise Spulenberechnungen anstellen.

Hierzu noch ein letztes Beispiel. Wie groß muß die Spule sein, wenn wir bei 300 cm Kapazität eine der dem Baseler Sender gleiche Frequenz erzeugen wollen? — Aus der Tabelle ergibt sich, daß der Sender Basel mit einer Frequenz von $f_2 = 300$ kHz arbeitet; für den Berliner Sender hatten wir bei 300 cm für C eine Spule von rund 200 000 cm berechnet. Es wird daher wieder

$$\frac{\frac{1}{f_1}}{\frac{1}{f_2}} = \frac{\sqrt{L_1}}{\sqrt{L_2}} \quad \text{oder} \quad \frac{f_2}{f_1} = \frac{\sqrt{L_1}}{\sqrt{L_2}}$$

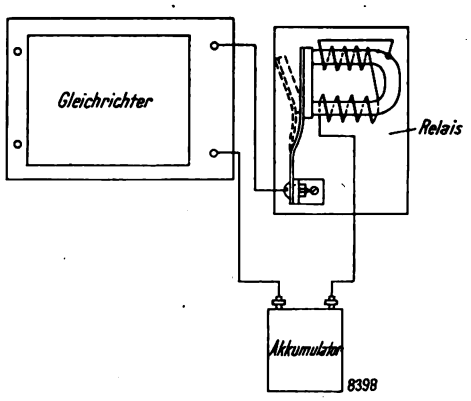
und in der obigen Weise erhalten wir für L_2 (Basel) eine Spuleninduktivität von

$$L_2 = L_1 \cdot \frac{f_1^2}{f_2^2} = 200\,000 \cdot \frac{620\,000^2}{300\,000^2} = 855\,000 \text{ cm.}$$

Daraus sehen wir, daß alle abgeleiteten Formeln ihre Berechtigung haben und uns zu schnellen Resultaten verhelfen können. Für die praktische Verwertung unserer bisher hier veröffentlichten Darstellungen brauchen wir also rechnerische Zusammenhänge der verschiedenen Größen, die in nichts anderem als in derartigen Formeln angegeben werden können. (Fortsetzung folgt.)

Ein Rückstrom- und Nullspannungs-Relais.

Pendelgleichrichter sind die einfachsten und billigsten Gleichrichter. Sie besitzen nur den Nachteil, daß man sie nicht gänzlich ohne Aufsicht lassen darf. Es kommt nämlich gelegentlich vor, daß der Anker „klebt". Dieser Fall kann sich dann zu einer großen Gefahr auswachsen. Es summieren sich hierbei die Akkumulatorspannung und die



der entsprechenden Stromimpulse des Wechselstromes der Niederspannungswicklung des Transformators. Wir haben dann den Fall, daß zwei Stromquellen hintereinander geschaltet und durch Verbindungsleitungen von verhältnismäßig kleinem Widerstand kurzgeschlossen sind. Durch diesen Kurzschluß wird beiden Stromquellen — Akkumulator und Transformator — ein starker Strom entnommen. Hierdurch wird einerseits der Akkumulator schnell entladen, was diesen außerordentlich schädigt. Andererseits werden durch die starke Strombelastung die Transformatorenwicklungen sehr heiß. Unter Umständen kann sich diese Temperatur so sehr steigern, daß die Wicklungen verschmoren oder verbrennen.

Dieser Nachteil des Pendelgleichrichters wird durch die Verwendung des nachstehend beschriebenen Relais, das in den Ladestromkreis eingeschaltet und in dem Moment des „Klebens" des Pendelgleichrichterankers als Rückstromrelais wirkt, vollständig behoben. Ferner läßt sich das Relais gleichzeitig noch als Nullspannungsrelais verwenden, da das Relais den Ladestromkreis augenblicklich unterbricht, sowie die primäre Ladespannung ausbleibt. Die Konstruktion dieses Relais ist sehr einfach und geht aus dem in der Abbildung angedeuteten Schema hervor. Es besteht aus einem Stahlmagneten M mit Wicklung W, einem Anker A mit Feder F, die im Punkt P eingespannt ist, im übrigen frei schwingen kann. Die Wicklung des Magneten ist so angeordnet bzw. so in den Ladestromkreis eingeschaltet, daß der Ladestrom den Magnetismus des permanenten Magneten verstärkt. Das eine Ende der Wicklung ist an den Magnetkörper gelegt; ferner wird auch der Anker A und die Feder F zur Stromleitung benutzt. Die Schaltung ist also so ausgeführt, daß, wenn der Anker auf dem Magnet liegt, der Ladestromkreis geschlossen, wenn er vom Magneten abgerückt ist, unterbrochen ist. Die Wicklung ist so bemessen, daß durch den verstärkten Magnetismus der Anker vom Magneten festgehalten wird.

Die Feder F muß so gespannt sein, daß sie den Anker im gewöhnlichen Zustande (Ladestrom ausgeschaltet) noch vom Magneten wegzieht. Als Magnet eignet sich am besten das System eines alten Telephonkopfhörers. Für die Wicklung benutzt man einige Windungen Klingeldraht.

Beim Beginn des Ladens drückt man den Anker gegen die Magnetspule.

Ist das Relais richtig gebaut, so arbeitet es außerordentlich sicher und das geringste „Kleben" des Ankers — man berühre versuchsweise den Anker des Pendelgleichrichters leicht mit dem Finger — löst es aus. Nicht ganz so sicher arbeitet es in der beschriebenen Form als Nullspannungsrelais. Um auch für diesen Zweck ein ebenso sicheres Arbeiten zu erzielen, ist jedoch weiter nichts erforderlich, als einen Kondensator von 0,5 bis 1 μF parallel zur Primärwicklung des Transformators zu schalten.

Wer im Besitze eines Pendelgleichrichters ist und ein Relais der beschriebenen Art verwendet, wird seine Freude an dem Ladebetrieb nicht verlieren. Der verwöhnte Bastler kann das Relais noch weiter dadurch vervollkommnen, daß er es so ausgestaltet, daß bei der Betätigung des Relais eine Klingel ertönt, oder daß auch der primäre Wechselstrom des Transformators unterbrochen wird. *Ing. R. Lenz.*

Verantwortl. Hauptschriftleiter: Ludwig Kapeller, Bln.-Schöneberg. — Druck: Ernst Siegfried Mittler u. Sohn, Buchdr. G. m. b. H., Berlin SW 68. Sendungen an die Schriftleitung nur nach Berlin SW 68, Kochstr. 9. Fernruf: F 5 Bergmann 2495. — Anfragen, denen kein Gutschein oder kein ausreichendes Rückporto beiliegt, können nicht beantwortet werden. Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Haftung übernommen; die Erledigung wird gewöhnlich innerhalb von 14 Tagen durchgeführt; Rücksendung erfolgt nur, wenn Rückporto beigefügt ist. — Verlag: Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW 68, Zimmerstr. 94. Postscheckkonto: Berlin 883 78. Sonderkonto „Funk"

Digitized by Google

21. DEZEMBER 1928 HEFT 52

FUNK BASTLER

FACHBLATT DES DEUTSCHEN FUNKTECHNISCHEN VERBANDES E.V.

Gefährliche Feinde des Rundfunks

Mitteilungen über Empfangsbeobachtungen des Bastler-Laboratoriums des „Funk".

Von

E. Scheiffler.

Im Auftrage des „Funk" habe ich während der Monate September und Oktober d. J. fast täglich systematische Empfangsversuche ausgeführt, um festzustellen, welche Rundfunksender mit einem empfindlichen Überlagerungsempfänger in Berlin (in meiner Wohnung) einwandfrei und regelmäßig im Lautsprecher zu hören sind.

Das Ergebnis der Untersuchungen war außerordentlich betrübend; denn es bewies mit erschreckender Deutlichkeit, daß der Rundfunkempfang durch ständige Zunahme von Störgeräuschen verschiedenster Art beeinträchtigt oder unmöglich gemacht wird. Berücksichtigt man außerdem die große Unzufriedenheit der Hörerschaft über die bisher geübte Programmgestaltung, so dürfte die Behauptung nicht übertrieben sein, daß es zur Zeit im deutschen Rundfunk allenthalben gärt und kriselt und ein baldiger Rückgang der Entwicklung zu erwarten ist, wenn nicht bald durchgreifende Maßnahmen gegen die immer unhaltbarer werdenden Zustände getroffen werden.

Das Vertrauen der Hörer ist in vieler Beziehung erschüttert und kann durch bloße Versprechungen für die Zukunft kaum wiederhergestellt werden. Wenn der Herr Rundfunkkommissar in seiner Rundfunkrede am 29. Oktober d. J. darauf hinwies, daß es dem Rundfunk niemals gelingen könne, jede Geschmacksrichtung zufriedenzustellen, so wäre zu erwidern, daß man dieses an und für sich unanfechtbare Argument im Laufe der Jahre allzuoft gehört hat, ihm infolgedessen keine überzeugende Wirkung mehr innewohnt. Obwohl es an warnenden Stimmen schon früher nicht gefehlt hat[1]), ließ man es leider dahin kommen, daß bei vielen Rundfunkteilnehmern der Verdacht entstand, daß die Sendeleitungen gegenüber den Wünschen des Publikums eine gewisse Gleichgültigkeit besitzen. Anderenfalls wären die wenig erfreulichen Erörterungen in Fachzeitschriften und Tagespresse während der letzten Wochen gar nicht möglich gewesen.

Anfechtbar ist weiter eine andere Äußerung des Herrn Rundfunkkommissars (in der gleichen Rede), daß es den Besitzern von einigermaßen empfindlichen Röhrengeräten stets möglich sei, unter den deutschen Sendern den auszuwählen, dessen Programm ihnen zusage. Die schon oft geforderte Verschiedenheit der Programme, d. h. hier Oper, dort Sendespiel oder heitere oder ernste Musik usw. wird selten innegehalten; dagegen kann man häufiger eine verblüffende Einheitlichkeit der Darbietungen mehrerer Sender feststellen, oder man erlebt im anderen Falle die ebenso unangenehme Überraschung, daß man den gewählten Sender nicht hören kann, weil er durch Telegraphiezeichen gestört wird.

Die Störungen des Rundfunkempfangs durch laute Morsezeichen oder die durch elektrische Haushaltungsapparate verursachten starken Geräusche sind ohne Zweifel die schlimmsten Mißstände. Auch in diesem Punkte versteht das Publikum die Langmut der zuständigen Stellen nicht. Wenn zur Zeit keine gesetzlichen Mittel vorhanden sind, um gegen die genannten Störer vorzugehen, so müssen sie geschaffen werden, damit der Rundfunk seine Aufgabe als Kulturfaktor wirklich erfüllen kann. Es ist tief bedauerlich, daß auch hier die Rundfunkteilnehmer nur auf sich selbst angewiesen sind, wie das Beispiel der Dresdener Rundfunkhörer zeigt, die unter Führung des Funktechnischen Verbandes ein Heilinstitut wegen Störung des Empfanges durch Hochfrequenz-Heilapparate verklagt haben.

Sicherlich wird die gesamte Funkindustrie im eigensten Interesse sofort bereit sein, bei der Lösung der schwierigen Aufgabe der Störbefreiung mitzuarbeiten; denn die Herstellung von Hochleistungsgeräten wird nachgerade überflüssig, weil man sie wegen der immer unerträglicher werdenden Störungen doch nicht ausnutzen kann. Zum Beweise dieser schroff klingenden Behauptung seien im folgenden meine Beobachtungen geschildert, die eine sehr deutliche Sprache gegen die derzeitigen Verhältnisse sprechen und auf genauen schriftlichen Aufzeichnungen beruhen, für deren Richtigkeit ich bürgen kann.

Die Untersuchungen wurden ausgeführt mit einem sehr empfindlichen Ultradyne-Empfänger mit sieben Röhren und kleinen Rahmenantennen, und zwar hauptsächlich in den Abendstunden bis tief in die Nacht hinein (2 Uhr) an 17 Tagen im September und 24 Tagen im Oktober.

Zunächst kam es mir darauf an, die Änderung der Empfangsverhältnisse mit fortschreitender Jahreszeit zu untersuchen und dann vor allen Dingen festzustellen, welche Sender ich regelmäßig und ungestört im Lautsprecher empfangen konnte, während Reichweitenversuche nur nebenher ausgeführt wurden. Auffallend war der große Unterschied der Ergebnisse im September und im Oktober. In dem sonnigen und warmen September war der Fernempfang, abgesehen von einigen Tagen (9., 10., 11., 26., 30.), durch atmosphärische Störungen stark beeinträchtigt und oft ganz unmöglich, während im Oktober im allgemeinen recht gute Bedingungen vorlagen.

Einige besonders auffallende Beobachtungen seien kurz geschildert. So war z. B. am 16. September nur ein guter Dauerempfang von ziemlich kurzen Wellen, nämlich Kaiserslautern, Kassel, Malmö möglich, wohingegen sich bei den längeren Wellen heftige Störungen und starke Fadingerscheinungen unangenehm bemerkbar machten. Am späten Abend desselben Tages waren dann schwache Sender, wie Umea, Eskilstuna, Saffle, Uddevalla, ausgezeichnet zu hören. Noch seltsamer war der Empfang am 30. September, einem

[1]) „Funk", Jahr 1927, Heft 7, Seite 52.

Digitized by Google

sehr sonnigen und warmen Tage, an dem bereits um 16.30 Uhr ein vorzüglicher Lautsprecherempfang von Gleiwitz gelang, hingegen andere Sender bis etwa 20.30 Uhr fast unhörbar blieben. Dann trat ein völliger Umschwung ein, indem fast gleichzeitig sehr viele Sender gut aufzunehmen waren, später sogar Madrid auf Welle 400 m.

Anfang Oktober wurde es dann möglich, viele französische, englische, spanische und italienische Sender von 1 bis 2 kW an einzelnen Abenden gut zu empfangen, u. a. Nizza, Montpellier, Bordeaux (260 m), Grenoble, Lissabon, Rennes, Barcelona, Bordeaux (286 m), Lille, San Sebastian, Marseille, Belfast, Newcastle, Dublin, Bournemouth, Neapel, Cardiff, London, Madrid (375 m), Manchester, Madrid (400 m), Glasgow, Bilbao. Es sei aber nachdrücklich betont, daß die Mehrzahl dieser Sender nur ausnahmsweise (durchschnittlich dreimal im Monat), und zwar in den späten Nachtstunden, gehört wurden, dann allerdings sogar im Lautsprecher. Besondere Schwierigkeiten bot der Empfang von Zürich, Brüssel, Rom und Stockholm, die nur einmal bzw. zweimal gut zu hören waren, während sich Riga, Reval, London und Bournemouth seit Anfang Oktober ziemlich regelmäßig aufnehmen ließen.

Das Gesamtergebnis der beiden Monate, ein einwandfrei festgestellter guter Lautsprecherempfang von 112 europäischen Rundfunksendern, erscheint auf den ersten Blick geradezu bestechend und den eingangs geäußerten Klagen über Empfangsschwierigkeiten direkt zu widersprechen, aber der Glanz verblaßt sehr schnell, sobald nur eine bescheidene Regelmäßigkeit und Störfreiheit gefordert wird. Dann schrumpft die stolze Zahl zu einem sehr bescheidenen Rest zusammen, und dieser Rest wird endlich durch Störgeräusche fast auf Null zurückgeführt. Die besonders günstigen Ergebnisse, die fast ausnahmslos in den Stunden zwischen 24 Uhr und 2 Uhr möglich waren, sind nur deshalb mit angeführt, um zu zeigen, daß der benutzte Empfänger hohen Anforderungen genügt, u. a. eine glatte Trennung von Berlin und Langenberg, oder Leipzig und London, oder Belfast und Königsberg, daß aber trotzdem in der Zeit von 20 bis 23 Uhr nicht allzuviel zu erreichen ist.

Zählt man einmal die Sender zusammen, die eine genügend große Energie besitzen und daher in erster Linie geeignet sind, um sie einigermaßen regelmäßig im Dauerempfang hören zu können, so ergibt sich die immerhin beträchtliche Anzahl von etwa 40 Sendern, die man empfangen könnte, wenn es keine störende Telegraphiesender und keine gegenseitige Störung von benachbarten Wellenlängen gäbe. Nun haben wir zwar in Europa etwa 15 starke Langwellen-Rundfunksender, aber von diesen lassen sich hier (außer Königswusterhausen) eigentlich nur Warschau, Motala und Kalundborg, manchmal Daventry und Moskau empfangen, aber auch die ersteren keineswegs immer, da sie alle recht oft durch Morsezeichen beeinflußt werden. Die übrigen Langwellensender werden dagegen stets durch Telegraphiesender oder den Deutschlandsender zugedeckt.

Aber auch beim Empfang der kürzeren Wellen kann man nur zu oft störende Morsezeichen feststellen, vor allem in dem Bereich zwischen 400 und 600 m, und der zu geringe Wellenunterschied zwischen benachbarten Sendern, die Inkonstanz mancher Sender und endlich die berüchtigten Gemeinschaftswellen tragen weiter dazu bei, die Möglichkeiten des Fernempfangs zu verringern. So konnte ich sehr oft beobachten, daß der Empfang von Bern, Leipzig, Prag, Posen, München, ja sogar Berlin durch Überlagerung gestört wurde.

Streichen wir aus der vorher angedeuteten Liste der 40 Sender nunmehr die durch Telegraphie oder Überlagerung meist oder oft gestörten Sender, so bleiben nach meinen Beobachtungen übrig: Kaiserslautern, Köln, Königsberg, Breslau-Gleiwitz, Stuttgart, Toulouse, Göteborg, Frankfurt, Brünn, Langenberg, Wien, Budapest, Mailand. Mit einem nahezu regelmäßigen guten Empfang dieser Sender könnte man ungefähr rechnen, — wenn es keine örtlichen Störungen durch Hochfrequenzapparate und andere für den Rundfunkteilnehmer ähnlich angenehme Geräte gäbe, die allmählich auch dem unentwegtesten Funkfreund jede Freude nehmen müssen.

Eine Übertragung des „Parsifal" aus Daventry (17. September) mit Morsebegleitung, ein Konzert aus Mailand mit Münchener Überlagerung (9. Oktober), oder Fernempfang mit Kollektorgeräuschen eines Fahrstuhles und endlich fast regelmäßige tägliche Unterbrechungen des Empfanges durch Hochfrequenzstörungen gehören nicht zu den Lichtseiten des Rundfunks, und bedenklich oft hört man in letzter Zeit von ehemals begeisterten Funkfreunden, daß sie auf jeden Fernempfang verzichten und statt dessen — Schallplatten vorziehen.

Das aber ist der Anfang vom Ende des Rundfunks, der so verheißungsvoll begonnen und nun ein wenig rühmliches Ende zu nehmen droht, wenn nicht sehr bald für gründliche Abhilfe gesorgt wird, eine Ansicht, die auch am Schluß der diesjährigen Tagung „Rundfunk und Schule" bezüglich des Schulfunks zum Ausdruck gebracht wurde.

Der Superheterodyne als Volksempfänger.

Erfahrungen mit dem Empfänger nach Dr. Vilbig.

Wie wir verschiedenen Zuschriften entnehmen, sind mit dem in den Heften 44 und folgenden des „Funk-Bastler" 1928 beschriebenen Superheterodyne-Empfänger vielfach ungünstige Erfahrungen gemacht worden. Wir möchten im voraus bemerken, daß die Baubeschreibung dieses Empfängers hinsichtlich ihres theoretischen Schaltplanes, sowie auch hinsichtlich der Zweckmäßigkeit der baulichen Anordnung, soweit das auf Grund der vorliegenden Unterlagen möglich war, sorgfältig geprüft wurde, wobei sich irgendwelche Bedenken nicht ergaben, so daß eine praktische Erprobung der Schaltung durch das Bastel-Laboratorium des „Funk" vorerst nicht erfolgte. Wir haben nun sofort nach Eingang der ersten Mitteilungen, in denen über schlechte Wirkungsweise des Empfängers Klage geführt wird, die gesamte Schaltung einer erneuten Nachprüfung unterzogen und uns dabei auch der Mitwirkung bewährter Fachleute, die besonders praktische Erfahrungen in der Behandlung von Schirmgitterröhren haben, bedient. Dabei konnte ein Fehler im Schaltplan sowie in der Anordnung bisher ebenfalls nicht festgestellt werden, vielmehr wurde erklärt, daß die Schaltung sowie die Anordnung anscheinend fehlerfrei seien. Bei der praktischen Prüfung der Schaltung im Laboratorium wurde festgestellt, daß die Empfangsergebnisse schlecht sind. Es ist aber bisher nicht möglich gewesen, den Grund dafür einwandfrei festzustellen.

Die zunächst naheliegende Vermutung, daß das Versagen an der besonderen Art der Oszillatorschaltung liegen könne, erwies sich als scheinbar irrig, denn auch die Anwendung anderer Oszillatorschaltungen führte zu keinem Erfolg. Weitere Untersuchungen sind im Gange. Diese Ergebnisse sind um so unverständlicher, als Dr. Vilbig auf Anfragen uns versichert, daß das von ihm gebaute Gerät und ebenso ein anderes nach der Bauanleitung hergestelltes, einwandsfrei, und zwar in einer Entfernung von nur 700 m vom Ortssender, arbeitet. Es sollen nun Vergleichsversuche zwischen den unserer Prüfung unterliegenden Empfängern mit dem von Dr. Vilbig erbauten Gerät in Berlin oder Leipzig vorgenommen werden.

Es ist dies der erste Fall, daß ein scheinbar einwandfrei entworfenes Gerät beim Nachbau Anlaß zu mehrfachen Beanstandungen gibt, ohne daß der Fehler zu entdecken ist. Wir können bei dieser Sachlage nur die Hoffnung aussprechen, daß eine weitere Untersuchung die Ursache dieser uns zunächst rätselhaften Erscheinung aufdeckt. Es dürfte sich bis dahin empfehlen, sich bezüglich des Nachbaues abwartend zu verhalten. Unsere Leser bitten wir durch möglichst zahlreiche Mitteilungen über von ihnen gemachten guten oder schlechten Erfahrungen mit dem Gerät uns in unseren Bestrebungen zu unterstützen.

Digitized by Google

Ein Netzanschlußgerät für Rundfunk und Schallplatten

Der preisgekrönte Wechselstrom-Netzanschlußempfänger RN 315.

Von **Reinhard Nettelbeck.**

Das nachfolgend beschriebene Gerät, dessen Bauanleitung mit besonders ausführlichen Schalt- und Konstruktionszeichnungen den Nachbau erleichtern soll, ist im Bastel-Wettbewerb der diesjährigen Großen Deutschen Funkausstellung preisgekrönt worden. Der Empfänger zeichnet sich durch seinen sorgfältigen Aufbau aus, der, vereint mit der Leistung des Gerätes, ihm zu einem sehr empfehlenswerten Gebrauchsempfänger stempelt.

Wer in dem Prinzip des hier beschriebenen Empfängers etwas ganz Neues, noch nicht Dagewesenes vermutet, wird sich enttäuscht finden. Sowohl die Schaltung als auch der Aufbau des Gerätes weichen kaum von dem ab, was man heute an jedem guten Gerät sehen kann, sei es nun ein Erzeugnis der Funkindustrie oder eines geschickten Bastlers. Die guten Leistungen des Gerätes sind vielmehr lediglich darauf zurückzuführen, daß ich mich bemüht habe, alle Einzelteile in ihrer Funktion möglichst genau aufeinander abzustimmen und den Empfänger unter Vermeidung jeder Kompliziertheit mechanisch und elektrisch so stabil zu gestalten, daß man ihn unbedenklich in die Hände eines Laien geben kann. Wer also Interesse an dem Nachbau des Gerätes hat, braucht — wenn er vor dem Umfang der zu leistenden Arbeit nicht zurückschreckt — um den Erfolg nicht zu bangen. Das Ausproben der günstigsten Werte für die einzelnen Elemente fällt vollkommen weg; das habe ich vor dem Zusammenbau gründlichst selber besorgen müssen. Ich will mich bemühen, jede Einzelheit genau und eindeutig darzustellen, sei es durch Beschreibung, Zeichnung oder Lichtbild. Also ein sogenanntes bewährtes „Kochrezept".

Ehe ich mit der eigentlichen Bauanleitung des Empfängers beginne, möchte ich zunächst kurz die Schaltung beschreiben. Ein Blick auf den Stromlauf (Abb. 1) läßt deutlich drei Teile erkennen, die durch Abschirmwände voneinander getrennt sind; erstens den Abstimmkreis, zweitens den Audion- und Verstärkerkreis und drittens das Netzanschlußgerät.

Die einwandfreie Ausführung dieser Abschirmung ist sehr wichtig; wie die Abb. 3 und 4 zeigen, sind zu diesem Zweck zwei Querwände aus 1 mm starkem Aluminiumblech hartblank angeordnet. Die notwendigen Leitungsverbindungen sind durch entsprechende Aussparungen in den Querwänden geführt.

Die einfallende Energie nimmt ihren Weg von der Antenne über einen der drei Kondensatoren, die der Anpassung an verschiedenartige Antennen dienen, zum Wellenschalter, der sie je nach der gewünschten Frequenz einer der beiden drehbaren Zylinderspulen wahlweise zuführt. Jede dieser Spulen koppelt aperiodisch auf eine der beiden Gitterspulen, die für die beiden Wellenbereiche unabhängig voneinander angeordnet sind und durch Betätigung des

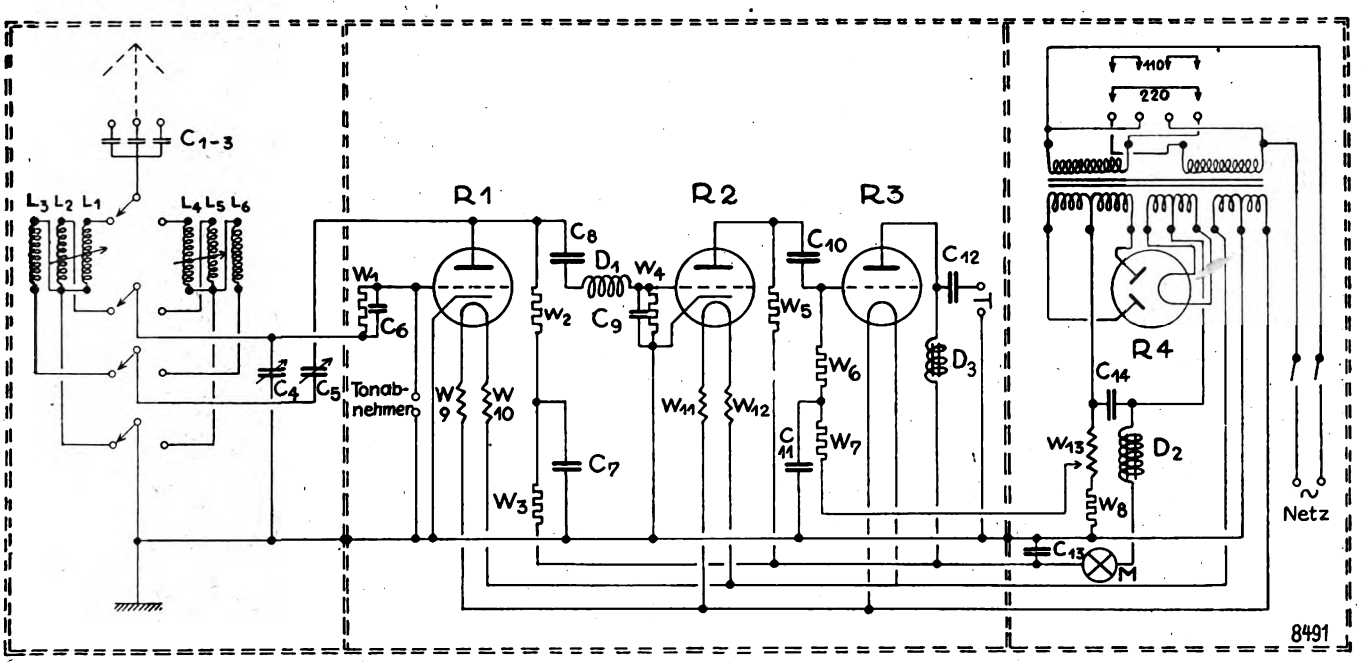


Abb. 1. Stromlauf des Netzanschlußempfängers RN 315.

Wellenschalters gleichzeitig wahlweise an das Gitter der ersten Röhre gelegt werden. Mit jeder Gitterspule ist weiter eine Rückkopplungsspule fest gekoppelt, die ebenfalls automatisch mit eingeschaltet wird. Dabei wird das Maß der Rückkopplung durch einen als Wechselstromwiderstand wirkenden Drehkondensator reguliert, dessen einer Belag direkt an der ersten Anode liegt. Der zur Abstimmung dienende Drehkondensator liegt fest zwischen der Gitterzuleitung und Erde.

Der Audion- und Verstärkerteil enthält die Audionstufe und zwei Stufen Niederfrequenzverstärkung, die durch Kondensator-Widerstandskopplung miteinander verbunden sind. Zwischen dem Audion und der ersten Verstärkerstufe ist eine besondere Hochfrequenzdrossel sowie ein Ableitungskondensator angeordnet, um die Hochfrequenz gegen den Verstärker sicher abzuriegeln. Diese Maßnahme verursacht zwar eine geringfügige Dämpfung, verhindert aber dafür jede durch vagabundierende Hochfrequenz leicht eintretende Pfeifneigung und erhöht somit die Reinheit des Empfanges ganz beträchtlich. Der Endröhre wird der Anoden-Ruhestrom nicht über den Lautsprecher, sondern über eine Niederfrequenzdrossel zugeführt. Der Lautsprecher wird über einen durchschlagsicheren Kondensator angeschlossen und liegt mit seinem zweiten Anschluß an der Erdleitung. Diese Maßnahme ist wegen der hohen zur Anwendung kommenden Anodenspannung aus Sicherheits-

Digitized by Google

gründen erforderlich und trägt bei Anwendung eines modernen Lautsprechers mit entlastetem Anker (Protos, Arcophon, Blaupunkt, Kallistophon u. a.) durch Beseitigung der Anker-Vorspannung mit zu einer naturgetreuen Wiedergabe bei.

Das Netzanschlußgerät ist als Zweiwege-Röhrengleichrichter ausgebildet. Durch wahlweises Einstöpseln

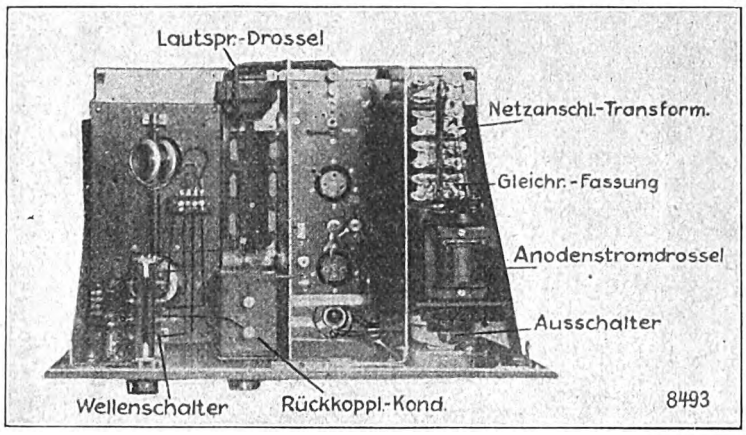


Abb. 3. Einsatz herausgenommen, Draufsicht.

zweier verschieden geschalteter Kurzschluß-Stecker ist der Betrieb sowohl an 110 Volt-Netzen als auch an 220 Volt-Netzen möglich. In der positiven Zuleitung befindet sich zur Ausschaltung des restlichen Wechselstromes eine Eisendrossel sowie eine Metallfadenlampe, die aufleuchtet, sowie im Verstärker durch Kurzschluß der Anodenleitung eine übermäßige Belastung auftritt. In diesem Falle wird ein in die Frontplatte eingelassenes Transparent durch die Lampe beleuchtet und zeigt dadurch den Kurzschluß an.

Will man das Gerät zur elektrischen Wiedergabe von Schallplatten benutzen, so hat man nur nötig, zwei weitere Anschlußbuchsen anzuordnen, an die der Tonabnehmer angeschlossen wird. Die eine Buchse ist direkt mit dem Gitter der ersten Röhre, die andere mit Erde (d. h. einfach leitend mit der Frontplatte) zu verbinden. Bei der Schallplattenübertragung bringt man dann den Wellenschalter in die Mittelstellung, in der die beiden Abstimmkreise abgeschaltet sind. Parallel zum Tonabnehmer schaltet man einen veränderlichen Widerstand von ungefähr 5000 Ohm, um eine Lautstärkenregulierung vornehmen zu können (Körting, Graetz-Carter). Das vorliegende Gerät enthält diesen Schallplattenübertragungsanschluß noch nicht; trotzdem ist er in den Stromlauf bereits eingezeichnet.

Der Aufbau des Gerätes ist nach rein sachlichen Gesichtspunkten vorgenommen worden. Der in der letzten Zeit immer mehr zur Anwendung kommende Gebrauch, Rundfunkgeräte äußerlich als Möbelstücke zu maskieren, läßt sich nicht immer ohne weiteres auf technische Apparaturen anwenden, die ihr äußeres Gesicht notgedrungen aus dem zweckmäßigen inneren Aufbau heraus entwickeln müssen. Überdies war das Gerät von mir als Bestandteil eines Empfängerschrankes entworfen, der noch andere Instrumente enthält und sie sowohl dem Auge des verwöhnten Stilmenschen als auch unbefugter Benutzung entzieht. Wer aber durchaus mit seinem Empfänger eine Truhe oder ein anderes stilreines Möbelstück vortäuschen will, kann ohne weiteres unter Beibehaltung des inneren Aufbaues das Gehäuse entsprechend größer wählen und beispielsweise die als Bedienungsbrett ausgebildete Frontplatte durch eine doppelte Klapptür oder ähnliches verdecken.

Zur Erleichterung des Überblicks lasse ich nunmehr eine Aufstellung der benötigten Teile folgen:

C_1 = Blockkondensator, 50 cm
C_2 = „ 200 cm
C_3 = „ 1000 cm
C_4 = Drehkondensator, 500 cm
C_5 = „ 500 cm
C_6 = Blockkond., 200 cm
C_7 = „ 2 µF, 500 V ~ Prüfspannung
C_8 = „ 5000 cm
C_9 = „ 500 cm
C_{10} = „ 5000 cm
C_{11} = „ 2 µF, 500 V = Prüfspannung
C_{12} = „ 4 µF, 500 V ~ Prüfspannung
C_{13} = „ 8 µF, 500 V ~ Prüfspannung
C_{14} = „ 4 µF, 500 V ~ Prüfspannung

Siemens-Hochkonstant-Widerstände:

W_1 = 2,5 MΩ Typ Ela wd 2b
W_2 = 0,1 MΩ Typ Ela wd 2b
W_3 = 0,09 MΩ Typ Ela wd 2b
W_4 = 2,0 MΩ Typ Ela wd 2b
W_5 = 1 MΩ Typ Ela wd 4a
W_6 = 1 MΩ Typ Ela wd 2b
W_7 = 0,5 MΩ Typ Ela wd 2b
W_8 = 600 Ω Typ Ela wd 4a
W_9—W_{12} = Heizwiderstände, s. Teilzeichnung 1
W_{13} = 1000 Ω, Potentiometer (N. S. F.)

2 Sätze Kopplungs-, Abstimm- und Rückkopplungsspulen L_1 bis L_6 siehe Teilzeichnung 2.
1 Wellenschalter siehe Teilzeichnung 3.
1 Hochfrequenzdrossel D_1 siehe Teilzeichnung 1.
2 Niederfrequenzdrosseln D_2 und D_3 siehe Teilzeichnung 1.
Röhren: R_1 = REN 1104 K, R_2 = REN 1004, R_3 = RE 134, R_4 = RGN 1503.
1 Verstärker-Aufbauplatte nach Teilzeichnung 4.
1 Netzanschluß-Transformator nach Teilzeichnung 5.
2 Kurzschlußstecker für 110 und 220 Volt.
1 Grundplatte aus Aluminiumblech 2 mm.
1 Frontplatte aus Aluminiumblech 2 mm.
2 Zwischenwände aus Aluminiumblech 1 mm.
1 Abdeckplatte aus Sperrholz 5 mm.
1 Netzanschluß-Aufbauplatte aus Pertinax 5 mm.
1 Osramkerzenlampe 220 V 16 W mit Klein-Edisonsockel.
1 Schaltbrettfassung mit Klein-Edisongewinde.
1 Kupplung und 1 Ausschalter 250 V 2 Amp.

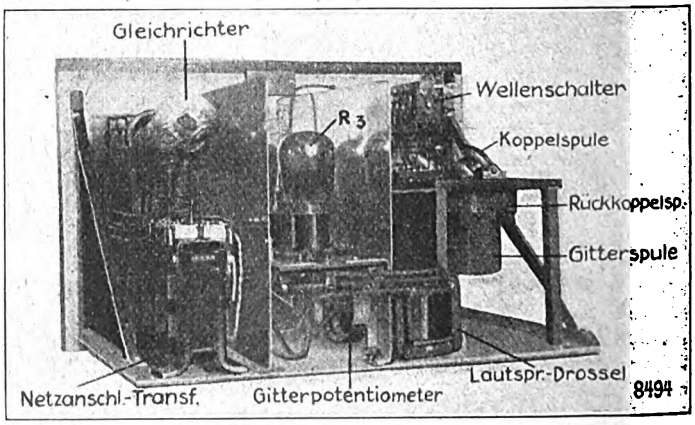
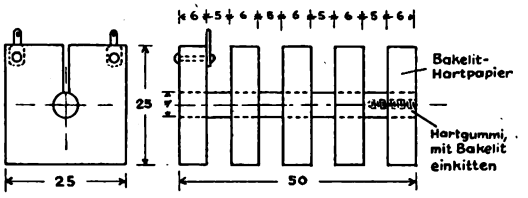


Abb. 4. Einsatz herausgenommen, Rückansicht.

1 Röhrenfassung für Gleichrichter (N. S. F.).
Mehrere Versteifungs- und Befestigungswinkel aus Bandmessing.
Schaltdraht, 1,5 mm Durchmesser, Cu L.
7 Steckbuchsen mit isolierten Durchführungen.

Digitized by Google

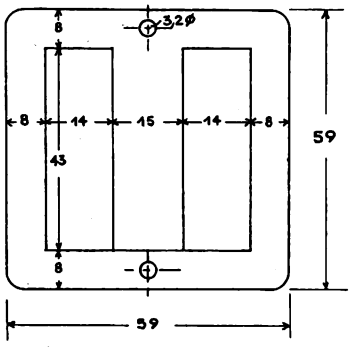
Heizwiderstand
Werkstoff: Konstantandraht
0,5mm SS
Gestreckte Längen: W_9 u. W_{10} = 40mm; W_{11} u. W_{12} = 85mm



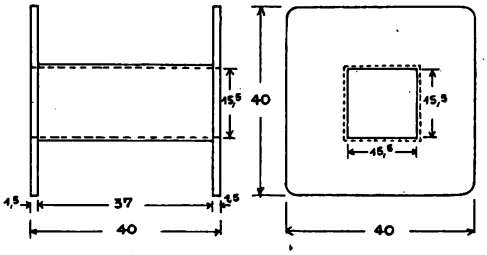
Hochfrequenz-Drossel

Wicklung:
4×750 Umwindungen
0,20 Konstantan SS
Nicht tränken!

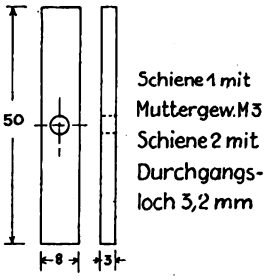
Niederfrequenz-Drossel



Kernblech
Werkst: hochleg. Dynamoblech 0,35mm



Spulenkörper; Werkstoff: Preßspan geklebt und in Bakelitlack getränkt



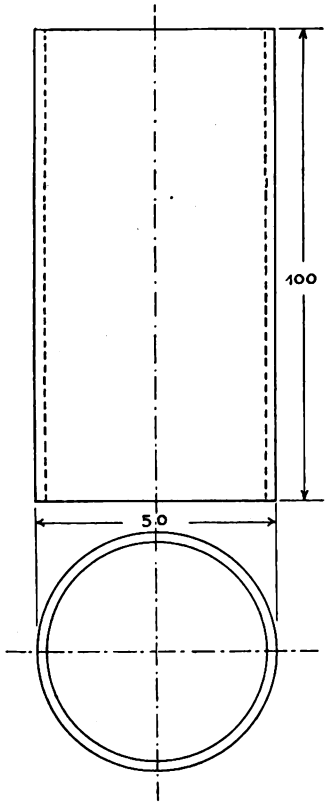
Befestigungsschiene
Werkst. Flacheisen

Zur Drossel gehören:
43 Kernbleche
2 Schienen 1; 2 Schienen 2
2 Schrauben 3×20 DJN 84m
1 Spulenkörper

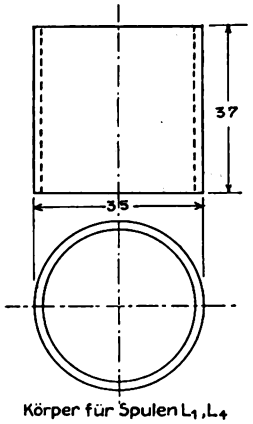
Wicklung:
16.000 U 0,15 CuL
Decklage:
70 U 0,50 CuL

8497

Teilzeichnung 1.



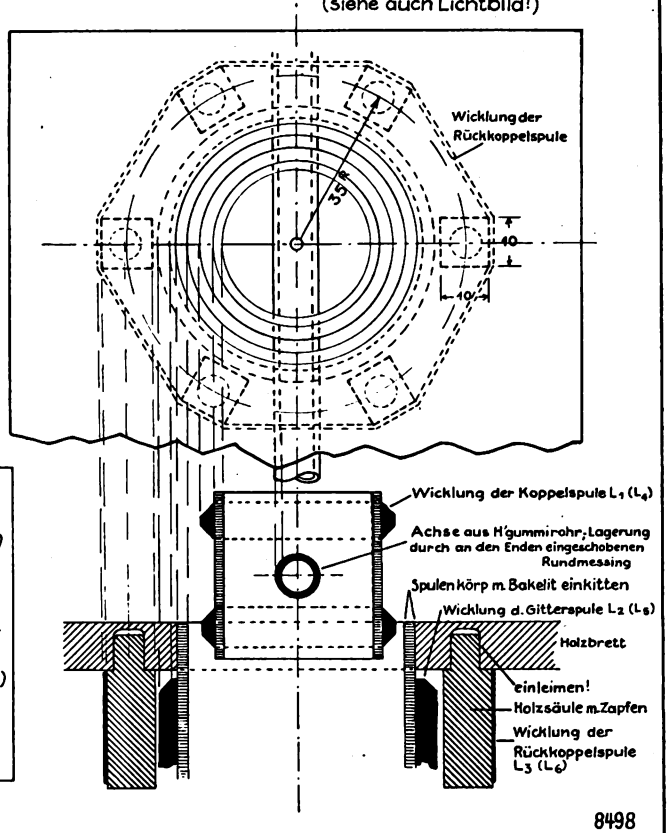
Körper für Spulen L_2, L_5
Werkstoff: Bakelit-Hartpapier



Körper für Spulen L_1, L_4
Werkst.: Bakelit-Hartpapier

Wicklungs-Angaben:
L_1: 2×80 U 0,40 CuSS
(Stufenwickl. 2×8 Lagen)
L_2: 75 U 3×20×0,07 CuL (Litze)
L_3: 25 U 0,35 CuSS
L_4: 2×150 U 0,30 CuSS
(Stufenwickl. 2×10 Lagen)
L_5: 320 U 3×20×0,07 (Litze)
(Stufenwickl., 4 Lagen)
L_6: 65 U 0,30 CuSS.

Zusammenbau der Koppel-, Gitter- u. Rückkoppelspulen
(siehe auch Lichtbild!)



8498

Teilzeichnung 2.

Digitized by Google

Die Kondensatoren C_1, C_2, C_3, C_6, C_8, C_9 und C_{10} müssen ganz besonders gut isoliert und beständig sein (Dralowid-Mikafarad). Als Drehkondensator C_4 eignet sich jeder stabile, verlustarme Kondensator mit Getriebefeinstellung oder 360° Teilung. Für C_5 nehme man einen durchschlagsicheren, mit festem Dielektrikum versehenen Kondensator (Loewe, Monette o. ä.). C_7, C_{11}, C_{13} und C_{14} sind Becherkondensatoren, wie sie von Zwietusch & Co. und der Hydra auf den Markt gebracht werden. Man verwende nur ein Qualitätserzeugnis und achte auf die Angabe der Prüfspannung. C_{13} kann natürlich durch zwei parallel geschaltete Kondensatoren von je 4 μF ersetzt werden.

Die Siemens-Hochkonstant-Widerstände Typ Ela wd 2b sind mit verzinnten Anschlußdrähten, der Typ Ela wd 4a mit verzinnten Lötlappen versehen, was den Einbau sehr erleichtert. Besondere Einklemmvorrichtungen erübrigen sich

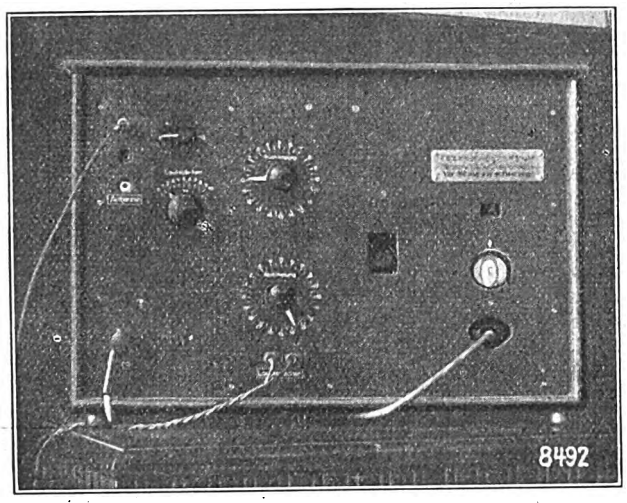


Abb. 2. Empfänger RN 315 im Betriebe.

demnach; die Stäbe werden direkt in die Zuleitung eingelötet.

Die Heizwiderstände sind in zwei Minuten hergestellt. Man schneidet die Widerstandsdrähte passend ab (s. Teilzeichnung 1), entfernt an beiden Enden die Isolierung, biegt mit der Rundzange Ösen an und verzinnt sie gut. Darauf rollt man die Drähte über einen Nagel zur Spirale auf und tränkt sie mit Bakelitlack. Auch diese Widerstände werden in die Zuleitungen eingelötet.

Für die Anfertigung der Spulensätze nach Teilzeichnung 2 beschafft man zunächst zwei kleine und zwei große Spulenkörper mit den angegebenen Maßen. Man läßt sie zweckmäßig vom Händler etwas größer abschneiden und arbeitet sie dann selbst auf genaues Maß nach. Die Schnittkanten werden sauber verrundet, in die kleinen Spulenkörper die Löcher für die Achse eingebohrt und alle Körper mit Bakelitlack gestrichen. Die beiden Koppelspulen sowie die Langwellengitterspule sind mit Stufenwicklung hergestellt, deren Anfertigung etwas Geschick erfordert. Eine schematische Darstellung ist in Abb. 5 gezeichnet. Der Witz des Verfahrens beruht darauf, daß der Draht bei dem jeweiligen Heraufführen vom Spulengrund auf die bereits hergestellten Windungen zu einem kleinen S gebogen wird. Wird die Wicklung nun wieder zum Spulengrund zurückgeführt, so legt man den Draht über diese Schleife (s. Abb. 5) und befestigt dadurch die fertigen Windungen, die ohne diesen Kunstgriff bald durcheinander fallen würden. Wer diese Wicklungsart zum ersten Male ausführt, benutzt für die Herstellung der S-Schleife eine geeignete Rundzange (Achtung, Isolation nicht beschädigen!); bald jedoch verleiht ein eleganter Schwung zwischen den Daumen und Zeigefingern beider Hände dem Draht die gewünschte Form. Schwieriger als bei Volldraht ist die Wicklung mit Hochfrequenzlitze auszuführen. Wer hier absolut nicht zurechtkommt, kann jeweils die besonders gefährdete untere Windung mit einigen Tropfen Kollodium festlegen.

Beide Sätze werden zusammen von einem Holzbrettchen getragen, welches zur Aufnahme der Gitterspulen zwei

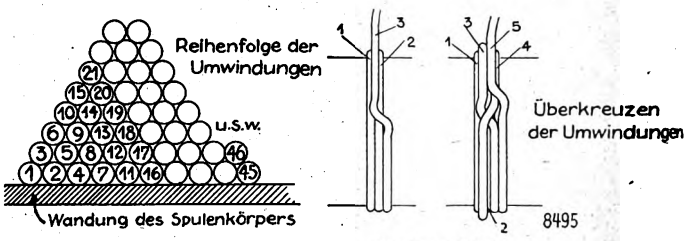


Abb. 5. Schema einer Stufenwicklung.

kreisrunde Ausschnitte erhält, in die die Gitterspulen eingekittet werden. Jeder Spulensatz soll von den Kastenwänden mindestens 40 mm Abstand haben; der Abstand beider Sätze voneinander beträgt etwa 60 mm. Die Antennenspulen L_1 und L_4 sind auf eine gemeinsame Drehachse aus Hartgummi mit Bakelit aufgekittet; die Achse ist zu diesem Zweck mit grobem Schmirgel etwas aufzurauhen. Zur Lagerung der Achse und zur Befestigung des Bedienungsknopfes ist an jedem Ende ein Stückchen Rundmessing eingeschoben, welches ungefähr 15 mm in die Achse hineinragt und verstiftet wird. Um einen elastischen Gang zu erzielen, wird an jedem Ende eine federnde Scheibe zwischengelegt. An der Frontplatte ist das Holzbrettchen mit zwei kleinen Messingwinkeln verschraubt, an der Rückseite ruht es auf zwei Holzsäulen von etwa 10 × 10 mm Querschnitt (vgl. Abb. 4).

Der Wellenschalter ist nach Teilzeichnung 3 herzustellen. Man fertigt zu diesem Zweck erst die nötigen Einzelteile an. Die Lötösen sind vor dem Zusammenbau gut zu verzinnen

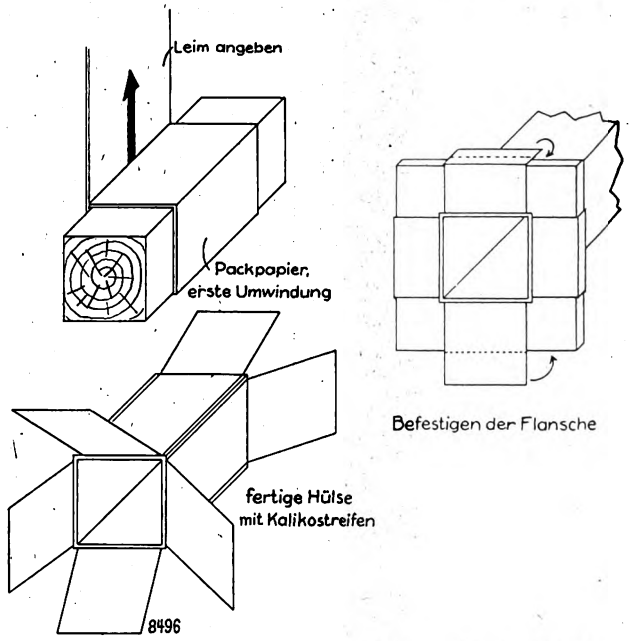
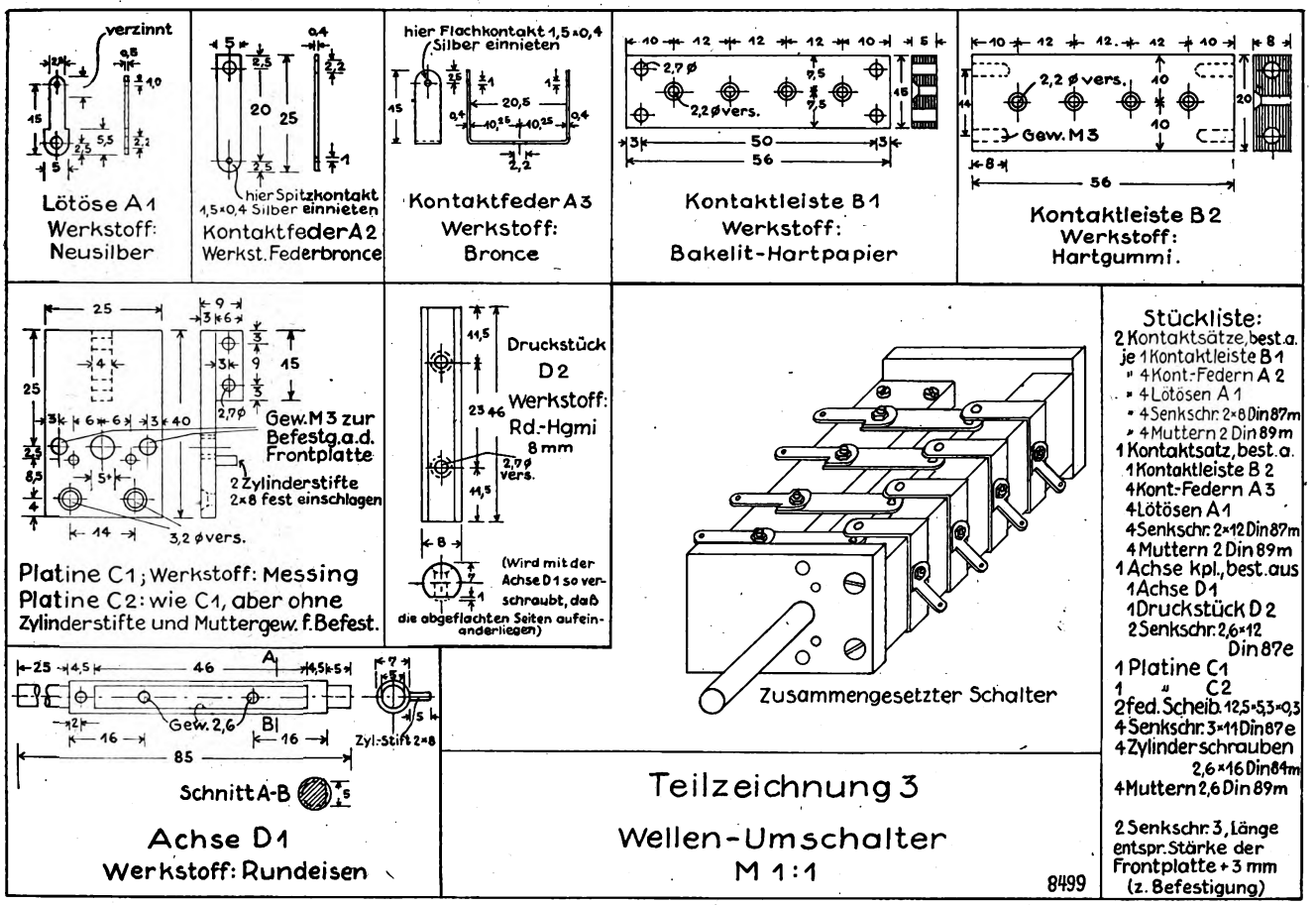


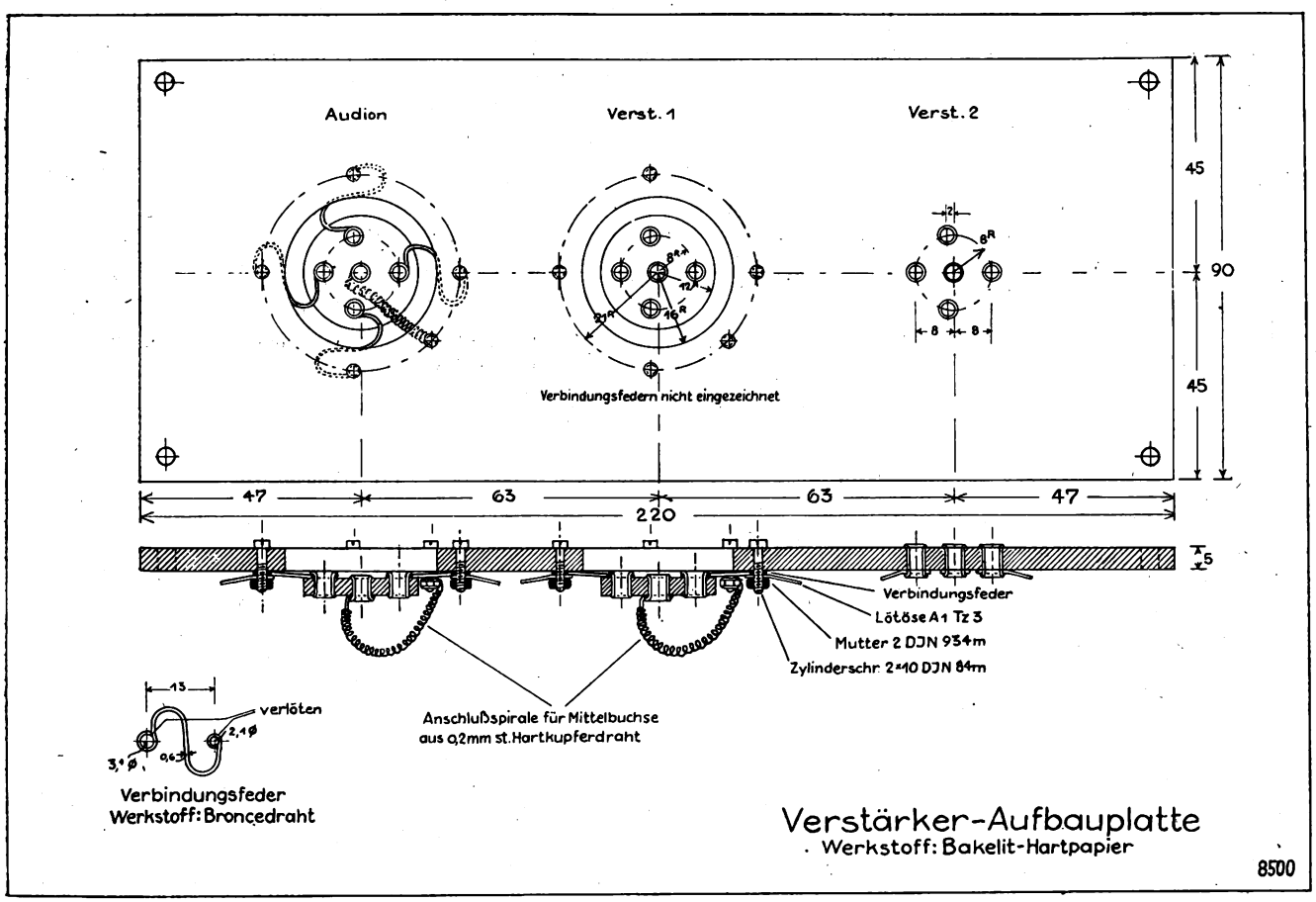
Abb. 6. Anfertigung der Spulenkörper für den Netzanschlußtransformator.

und von dem Lötmittel zu reinigen. Die an den Platinen befindlichen Aufsätze für das Anbringen der Kontaktleisten B_1 sehen recht gefährlich aus; es genügt jedoch vollständig, wenn sie nach dem Zurechtfeilen und Bohren weich aufgelötet werden. Das Zinn muß gut fließen; überflüssiges Lötfett ist mit Benzol zu entfernen. Dann setzt man die

Digitized by Google



Teilzeichnung 3.



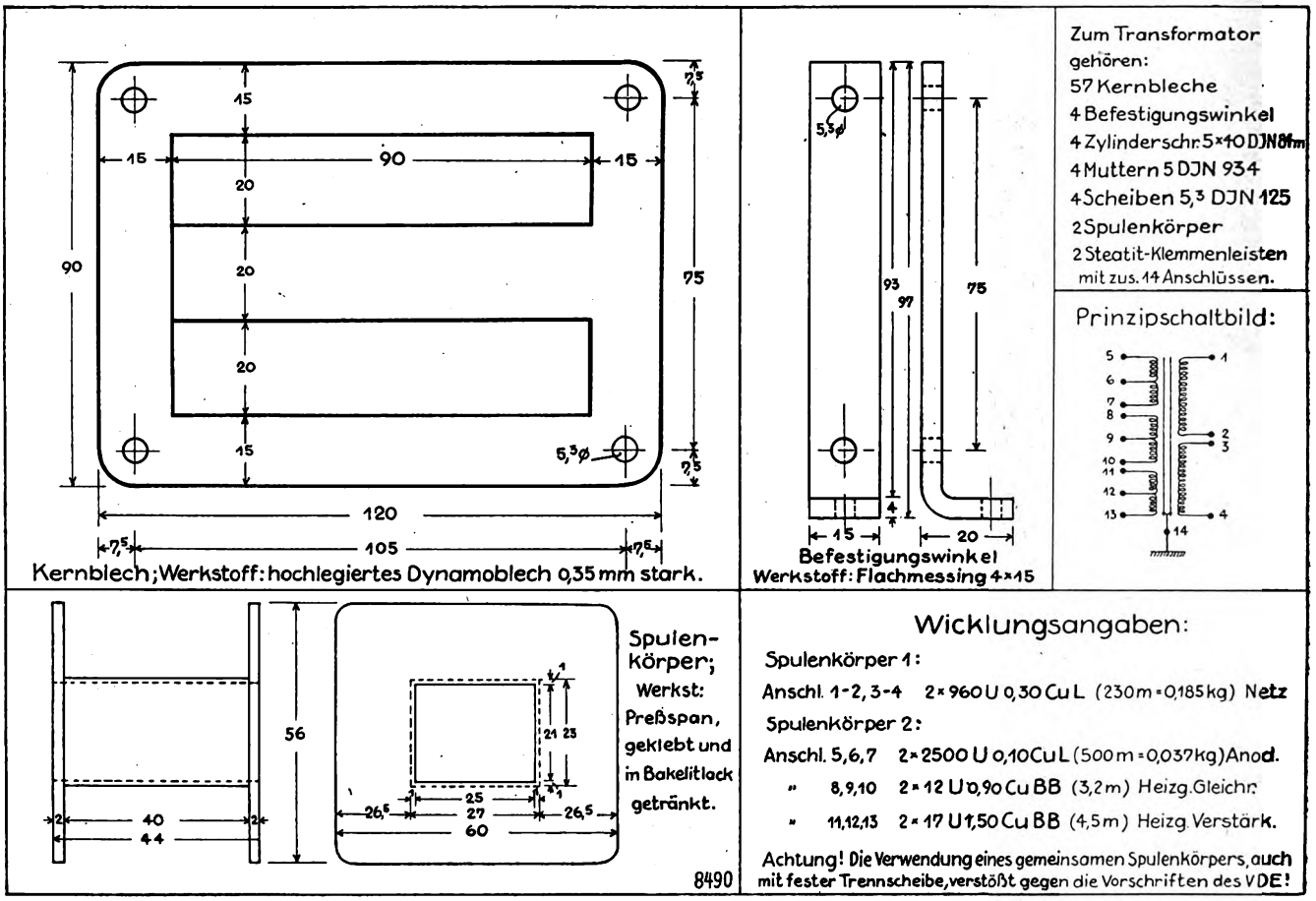
Teilzeichnung 4.

Digitized by Google

Kontaktleisten und die Achse zusammen. Auf jedes Ende der Achse kommt eine federnde Scheibe, worauf diese durch die Platinen gesteckt und die Kontaktleiste B_2 mit den vorher aufgeschraubten Kontaktfedern mit den Platinen durch die Senkschrauben M 3 verschraubt wird. Zuletzt werden die beiden Kontaktleisten B_1 mit Hilfe der vier Zylinderschrauben mit den Platinenansätzen verschraubt. Beim Schalten ist das Ende des Schaltdrahtes ebenfalls erst zu verzinnen, gut zu reinigen und erst dann das Zusammenlöten ohne Hilfe von Lötmitteln vorzunehmen. Auf diese Weise wird ein Niederschlagen des Lötmittels auf den anderen Teilen des Schalters und somit die Bildung von Kriechwegen vermieden. Wer nicht über das nötige Werkzeug und die Geschicklichkeit zum Selbstbau des Schalters verfügt, bezieht ihn besser fertig. Geeignet ist beispielsweise der Radix-Mehrfach-Umschalter 4-polig, der 4,— M. kostet.

Für die Herstellung der Niederfrequenzdrosseln D_2 und D_3 gibt die Teilzeichnung 1 natürlich nur ein Beispiel. Nicht jeder wird gerade ausschlachtungsreife Siemens-Transformatoren besitzen. Andere Fabrikate sind, soweit der Eisenquerschnitt annähernd derselbe ist, ebenso geeignet. Man kann auch fertige Drosseln im Handel erhalten (Dr. Dietz & Ritter, Magnet-Schultz). Es empfiehlt sich aber, beim Kauf genau den Verwendungszweck anzugeben.

Die Verstärkeraufbauplatte ist so durchgebildet, daß alle Verbindungselemente, wie Kopplungskondensatoren und Widerstände, an der Unterseite derselben angebracht werden können. Die beiden ersten Fassungen sind federnd ausgebildet, um ein Klingen bei Erschütterungen zu vermeiden. Man geht am besten so vor, daß man zuerst die drei Mittelpunkte der Fassungen ankörnt und um diese mit dem Stahlzirkel vier Kreise mit den Halbmessern 8, 12, 16 und 21 mm anreißt. Jetzt fertigt man alle Bohrungen an und schneidet nun erst mit der Laubsäge den Kreis mit 12 r und darauf den mit 16 r aus. Die Schnittkanten werden mit der Halbrundfeile sauber gefeilt, mit Schmirgelpapier geglättet und mit Bakelitlack nachgestrichen. Darauf nietet man die Rohrnieten mit den Verbindungsfedern zusammen ein. Da die als Audion benutzte REN 1104 eine Seitenklemme für die Erdung der Kathode besitzt, ist eine Kordelschraube angebracht, an der ein kleines Verbindungskabel befestigt werden kann. Alle Fassungen sind trotzdem mit Mittelbuchse versehen, damit gegebenenfalls auch andere Röhrentypen benutzt werden können. So kommt bei höheren Energien in der Endstufe statt der RE 134 eventuell REN 2204 in Frage,



Teilzeichnung 5.

Die indirekt geheizt wird und einen Mittelstecker besitzt. Für die Fassungsbuchsen passende Rohrnieten mit 3,1 mm Innendurchmesser sind nicht überall erhältlich; man kann sich leicht helfen, indem man Messingrohr von ungefähr 0,3 mm Wandstärke in passende Enden schneidet und diese unter Zuhilfenahme von zwei Körnern einnietet.

Die Einzelteile für den Netzanschluß-Transformator sind in Teilzeichnung 5 dargestellt. Zuerst fertigt man ein vierkantiges Holzstück mit den lichten Maßen des Spulenkörpers an und glättet es. Dann wird ein Streifen Packpapier in der Spulenbreite geschnitten, eine Lage trocken um das Holz gelegt und das verbleibende Ende einseitig mit dünnflüssigem Tischlerleim bestrichen, aufgewickelt, gut festgedrückt und getrocknet. Die Spulenflansche schneidet man aus Preßspan; das Fenster wird mit dem Stechbeitel sauber ausgestemmt. Jetzt leimt man auf die Spulenhülse vier überstehende Kalikostreifen (siehe Abb. 6) und schiebt die Flansche auf. Die Streifen werden mit Leim versehen und um die Flansche herumgelegt. Der fertige Körper wird

Digitized by Google

24 Stunden lang zum Trocknen aufgestellt und dann zweimal mit Bakelitlack gestrichen. Beim Wickeln werden die Drahtenden seitlich durch die Flansche geführt, um eine sauber liegende Wicklung zu erzielen. Zu diesem Zweck durchsticht man die Flansche mit einem glühenden Nagel. Die einzelnen Wicklungen sind untereinander durch je zwei Lagen Ölleinen zu isolieren. Man achte darauf, daß die Ölleinenstreifen gut aufliegen und am Flansch knapp abschließen, damit die ersten Windungen der nächsten Wicklung nicht unter den Streifen rutschen und so die Isolation illusorisch wird. Die Anschlußenden der Wicklungen, die mit Draht unter 1 mm Durchmesser ausgeführt werden, werden nicht unmittelbar nach außen geführt. Vielmehr lötet man jeweils ein Ende 10- bis 15adrige Litze (sogenannte Spulenanschlußlitze) von ungefähr 20 bis 25 cm an, reinigt die Lötstelle mit Benzol und überwickelt sie mit Ölseide. Dann überzieht man das Ende derart mit Isolierschlauch, daß dieser noch 20 mm des dünnen Spulendrahtes bedeckt. Die erste Windung der betreffenden Wicklung wird nun mit der Anschlußlitze ausgeführt und die verbleibende Länge nach außen geführt.

Wem die Anfertigung der Kernbleche und Spulenkörper zu mühevoll ist, der kann auch von der Firma Magnet-Schultz, Memmingen in Schwaben, einen fertigen Satz Bleche, Spulenkörper und Befestigungsschrauben beziehen. Folgender Typ kommt in Frage:

32 Kernbleche 2655 a	3,00 M.
2 Spulenkörper, V 3057	0,85 M.
Schrauben und Muttern 2655 b .	0,40 M
Zusammen	4,25 M.

Die Wicklung ist dann folgende:

Netz (Spulenkörper 1)	2 × 1415	Umw.	0,25 Cu S S
Anoden-Gleichr. (Spulenk. 2)	2 × 3640	Umw.	0,13 Cu L
Heizg.-Gleichr. (Spulenk. 2)	2 × 18	Umw.	1,0 Cu L
Heizg.-Empfäng. (Spulenk. 2)	2 × 26	Umw.	1,5 Cu L

Beim Schalten des Netzanschlußteiles verwende man nicht den üblichen Schaltdraht, sondern normalen Starkstrom-Verlegungsdraht (NGA 1). Die Zuleitung des Heizstromes zu den Verstärkerröhren geschieht dagegen zweckmäßig mit Hilfe von zweiadrigem, verdralltem Wachsdraht (Klingelleitungsdraht), und zwar ausgehend vom Netzanschluß zu jeder Röhre besonders.

Zur Vervollständigung der Abschirmung ist der den Einsatz umgebende, aus Sperrholz hergestellte Schutzkasten innen mit Kupferfolie ausgeschlagen, die durch eine Schleiffeder beim Einsetzen des Empfängers mit der Erdungsklemme verbunden wird.

Wie wünschen Sie sich die Röhrenkennzeichnung?

Normt beides; Charakteristiken und Kennzeichnung.

In der Umfrage, die Eduard Rhein im Auftrag der Normgruppe Rundfunk beim Zentralverband der deutschen elektrotechnischen Industrie veranstaltete, wird auch die Frage der Normung der Kennlinien aufgeworfen. Da ich diese Angelegenheit für sehr wichtig halte, für ebenso wichtig, wie es die Normung der Kennzeichnung ist, habe ich mich in Heft 51 zunächst zur Normung der Charakteristiken geäußert, in der Hoffnung, daß sich die Normgruppe Rundfunk im Zusammenhang mit der Normung der Kennzeichnung auch mit diesem Thema befassen möge. Der nachstehende Aufsatz bringt nun das, was zur Normung der Kennzeichnung zu sagen ist.

Es ist sehr erfreulich, daß die zweifellos sehr nützliche, ja sogar notwendige Normung der Röhrenbezeichnungen auf eine so breite Basis gestellt werden soll, wie es durch die Umfrage in Heft 50 des „Funk-Bastler" geschieht, die sich an die Röhrenverbraucher und an die -händler wendet. Andererseits jedoch erscheint die Materie nach der vorliegenden Darstellung so weit durchgearbeitet, daß selbst eine Anteilnahme breitester Kreise kein überraschend neues Material zutage fördern dürfte. Die wesentlichsten Gesichtspunkte, die in einer Diskussion über die Normung der Röhrenbezeichnungen aufzutreten hätten, sind durch die Ausführungen von Eduard Rhein bereits vorweggenommen, so daß man sich in der Hauptsache darauf beschränken kann, die Vorschläge des Unterausschusses gutzuheißen.

Wie dringend notwendig eine Normung der Röhrenkennzeichnung in der Tat ist, ersieht man am besten aus den Tabellen, die dem „Funk"-Sonderdruck „Die Röhren der Gegenwart" beigegeben sind. Die Zahl der verschiedenartigen Bezeichnungen, die sich heute im Gebrauch befinden, ist ungeheuer groß. Dem Laien kann auf keinen Fall zugemutet werden, sich durch diese Bezeichnungen hindurchzufinden; wenn er eine neue Röhre anschaffen muß, wird er entweder den gleichen Typ fordern, der sich in seinem Empfänger befand, oder er wird es dem Händler überlassen, für ihn die richtige Röhre auszuwählen. Aber auch vom Funkhändler kann man nicht verlangen, daß ihm die Eigenschaften irgendwelcher Röhren gewärtig sind, wenn er deren Typenbezeichnung hört, so daß selbst der Fachmann auf den Gebrauch von Tabellen angewiesen ist. An der Notwendigkeit einer Vereinheitlichung der Röhrenbezeichnungen, also einer Normung, dürfte m. E. kein Zweifel bestehen. Desgleichen ist es selbstverständlich, daß die Normung nicht für den Fachmann, sondern für den Laien und für den Funkliebhaber in Frage kommt. Der Fachmann pflegt bestimmte Überlegungen anzustellen, wenn er für irgendeinen Zweck Röhren auswählen will. Er unterrichtet sich über die Daten wie über die Charakteristiken, und zwar eingehender, als es eine noch so fein ausgeklügelte und noch so lange Röhrenbezeichnung sagen kann. Für den Fachmann ist die Art der Typenbezeichnung letzten Endes gleichgültig; er wäre mit einer bloßen Nummer einverstanden. Aber auch für ihn kann es unter gewissen Umständen, wenn es sich um die schnelle Auswahl von Röhren innerhalb unbekannter Fabrikate handelt, von großem Wert sein, wenn die Bezeichnung nach bestimmten Grundsätzen gebildet ist, und wenn sie die wichtigsten Betriebsbedingungen der Röhre verrät.

Den Hauptwert hat die Normung der Kennzeichnungen aber für den Laien und für den Funkliebhaber. Ihm muß zunächst die Gewähr gegeben sein, daß er bei dem Ersatz einer durchgebrannten Röhre durch eine solche gleicher Bezeichnung genau dieselben Ergebnisse erzielt, die die alte Röhre gab, gleichgültig, welchen Fabrikates die Röhre ist. Er muß unter sämtlichen am Markt befindlichen Fabrikaten wählen können, ohne sich in verschiedene Bezeichnungsarten hineindenken zu müssen. Sobald der Laie der Technik des Funks nicht mehr so interesselos gegenübersteht, daß die Röhrenbezeichnung eine bloße Nummer für ihn ist, muß er aus der Kennzeichnung die Verwendungsmöglichkeit und die wichtigsten Betriebsbedingungen erkennen können. Die Bezeichnung muß anderseits aber auch so einfach sein, daß sich eine ausführliche Gebrauchsanweisung zum Deuten der Kennzeichnungen erübrigt.

Um nun zur Kennzeichnung selbst zu kommen, darf als am wichtigsten darauf hingewiesen werden, daß in erster Linie — wie auch in den Vorschlägen des Unterausschusses zum Ausdruck kommt — die Heizspannung in der Kennzeichnung auftreten muß. Als Heizspannung hat hier die Spannung der Heizstromquelle zu gelten, die bei den modernen Röhren gleich der Fadenspannung ist. Sowohl für batterie- als für netzgeheizte Röhren geben die Fabriken heute einen Spannungsbereich an, der bei den 2 Volt-Röhren

Digitized by Google

von 1,7 bis 2,0, bei den 4 Volt-Röhren von 3,5 bis 4,0 Volt reicht. Der Spielraum in der Heizspannung ist heute so groß, daß eine Röhre auch dann nicht Schaden leidet, wenn die volle Spannung der Heizstromquelle an ihrem Faden liegt. Der Unterschied zwischen Fadenspannung und Spannung der Heizstromquelle braucht heute nicht mehr gemacht zu werden, wo es sich eingebürgert hat, die Röhren ohne die Zwischenschaltung eines regulierbaren Heizwiderstandes zu heizen. Man gebe in der Kennzeichnung ruhig die Zahlen 1 (für Kurzfadenröhren), 2 und 4 an; das ist die Spannung, die die Stromquelle an den Faden der Röhre zu legen hat, wobei die Widerstände der Heizbatterieleitungen genau so zu vernachlässigen sind, wie Differenzen in der Fadenspannung von wenigen Zehnteln Volt. Die Verständlichkeit und Übersichtlichkeit der Röhrenbezeichnungen erfordert es unbedingt, als Heizspannungen glatte Zahlen einzusetzen.

Der Heizstrom braucht in der Kennzeichnung nicht aufzutreten; er ist von geringerem Interesse. Gerät und Röhre werden auch dann funktionieren, wenn eine Röhre falscher Heizstromstärke eingesetzt wird, wenn nur die Heizspannung stimmt. Die Kenntnis der Heizstromstärke ist mehr von ökonomischem Interesse und deshalb erst in zweiter Linie wichtig. In der Größe oder Kleinheit der Heizstromstärke von Röhren, die in ihren sonstigen Eigenschaften übereinstimmen, mögen sich die einzelnen Fabrikate unterscheiden; hierdurch wird die Wirtschaftlichkeit der Fabrikate angedeutet; normungswichtig ist diese Eigenschaft nicht. Da die Heizstromstärke im übrigen von dem Verwendungszweck abhängig ist, der für die Röhre in Frage kommt, und der unbedingt in der Bezeichnung auftreten sollte, findet hierdurch bereits ein indirektes Festhalten der Heizstromstärke in der Kennzeichnung statt. Aus dem Kennbuchstaben für den Verwendungszweck wird man also mitersehen können, ob es sich um eine Anfangsstufenröhre geringen Stromverbrauches oder um eine Lautsprecherröhre von etwa 0,2 Amp Heizstrom handelt. Die Berücksichtigung der Heizstromstärke in der Kennzeichnung macht übrigens auch deshalb Schwierigkeiten, weil es sich hier um ganz ungefähre Werte handelt, für deren Einhaltung keine Fabrik garantiert; jeder, der einmal Heizstromstärken nachgemessen hat, wird die Erfahrung gemacht haben, daß die in den Druckschriften angegebenen Werte zumeist beträchtlich überschritten werden.

Gewiß wäre es angenehm, wenn man aus der Kennzeichnung sämtliche wichtigen Betriebsbedingungen ersehen könnte. Dazu gehört außer der Heizspannung die Anodenspannung. Nach näherer Betrachtung muß man aber davon abraten, die Anodenspannung in die Kennzeichnung einzubeziehen, da sie von zuviel anderen Momenten abhängig ist. So spielt die Verwendungsart der Röhre eine große Rolle, desgleichen der im Anodenkreis liegende Widerstand, und schließlich sind es wieder wirtschaftliche Erwägungen, die die Wahl der Anodenspannung beeinflussen. Richtiger erscheint es mir dagegen, den Durchgriff oder, was international gebräuchlicher ist, den Verstärkungsfaktor in die Kennzeichnung hineinzunehmen. Da die übrigen Eigenschaften, so die Steilheit, ein Ausdruck der Qualität einer Röhre sind und man hier bemüht ist, diese Ziffer immer weiter heraufzusetzen, ist die Verstärkungsziffer für die Wahl einer Röhre ausschlaggebend. Wählt man eine Röhre falscher Steilheit, so hat das nicht die Folgen, als wenn man eine solche falschen Durchgriffs benützen würde. Während die Steilheit und auch die Emission Güteausdrücke sind, die man bei gleichem Heizstrom möglichst hoch treiben möchte, kann ein Durchgriff weder gut noch schlecht sein, sondern er ist eben eine Größe, nach der sich die Röhren verschiedener Art unterscheiden. Der reziproke Wert des Durchgriffs, der Verstärkungsfaktor, müßte in der Kennzeichnung auftreten. Damit die Kennzeichnung auch laienverständlich bleibt, sollte man Heizspannung und Verstärkungsfaktor aber nicht zu einer Zahl zusammenziehen, sondern einen Bruchstrich zwischen beide Ziffern setzen. So würde die Kennzeichnung 4/20 für eine Röhre gelten, die eine Heizspannung für 4 Volt erfordert und einen Verstärkungsfaktor von 20 besitzt.

Es ist sicher nicht angängig, die Kennzeichnung, soweit sie Zahlen umfaßt, noch ausführlicher zu gestalten. Dann kann sie niemand mehr behalten. Wäre das Anhängen einer weiteren Zahl zulässig, so wäre ich dafür, die der Röhre zu entnehmende unverzerrte Wechselstromleistung in die Kennzeichnung hineinzubringen. Dieser Wert ist bei der Auswahl von Lautsprecherröhren viel wichtiger, als heute gemeinhin angenommen wird. Zwar geht bereits aus der Verstärkungsziffer im Verhältnis hervor, ob man es mit einer Röhre großer oder kleiner Leistung zu tun hat, aber das ist natürlich ganz unsicher, denn auch eine Röhre kleinen Durchgriffs kann eine große Leistung abgeben, wenn Anodenspannung und Steilheit genügend groß sind.

Wahrscheinlich wird man aber im Interesse der Einfachheit auf die Berücksichtigung der Leistung verzichten müssen. Unbedingt notwendig ist dagegen die Berücksichtigung des Verwendungszweckes. Der Vorschlag, die Röhren in nur zwei Gruppen zu unterteilen, ist unbedingt gutzuheißen; jedoch würden neben dem Kennbuchstaben L für Endröhren und R für Widerstandsverstärkerröhren, D für Doppelgitterröhren in Raumladungsgitterschaltung, S für Schirmgitterröhren und Z für Zweifachröhren vorzuschlagen sein. Die aus der Kennzeichnung für Zweifachröhren hervorgehenden Daten gelten selbstverständlich für die ganze Röhre. Verfügen die Systeme über verschiedene Verstärkungsfaktoren, so müßte die zweite Ziffer entsprechend ausgestaltet werden. Die Bezeichnung 4/10/5 Z würde bedeuten, daß es sich um eine Zweifachröhre von 4 Volt Heizstromspannung handelt, deren erste Hälfte einen Verstärkungsfaktor von 10 und deren zweite Hälfte einen solchen von 5 besitzt. Ist das zweite System als Endröhre gedacht, so müßte man schreiben: 4/10/5 ZL.

Um noch einmal auf die Einführung des Bruchstriches zurückzukommen, möchte ich darauf hinweisen, daß der Vorteil eines solchen vor allem in dem selbständigen Hintereinandernennen der beiden Zahlen liegt. Spricht man die Zahl vierhundertundzehn aus, so kann man sich hierbei zunächst nicht viel denken. Sagt man dagegen vier Strich zehn, so hat man sofort die Vorstellung der beiden selbständigen Zahlen. Auch bei der Leistungsbezeichnung von Kraftwagen hat sich diese Art der Bezeichnung bewährt, sie würde es wahrscheinlich auch bei den Röhren tun. *Erich Schwandt.*

Die Herbstveranstaltung der R. G. T.

Die Rundfunkgruppe Telefunken der Funktechnischen Vereinigung Berlin ist nicht nur eine sehr bastelfreudige Gemeinschaft von Funkfreunden, sondern auch eine Vereinigung, in der gute Kameradschaft unter den Mitgliedern und zu anderen Vereinen und Gruppen gepflegt wird. Dieser besonderen Pflege dienen von Zeit zu Zeit gesellschaftliche Veranstaltungen, wie der letzte Vortragsabend im Langenbeck-Virchow-Haus mit einem anschließenden Herrenabend. Der Vortragsveranstaltung selbst lieh zwar die Funktechnische Vereinigung ihren Namen, um sie auf eine breitere Basis zu stellen, die Initiative und Organisation jedoch gingen von der R. G. T. aus. Es war ein glücklicher Gedanke, einmal von nicht-funkischen Dingen sprechen zu lassen und die Funkfreunde in zwei Vorträgen über die Technik und Anwendung der „rundfunkfeindlichen" Hochfrequenzheilgeräte aufzuklären. Die interessanten Ausführungen und Experimente von Ing. M. Pohlmann und Universitätslektor Dr. med. Adam fanden lauten Beifall einer fast zweihundertköpfigen Zuhörerschar.

Das anschließende Herrenessen vereinigte in anregender Unterhaltung, die durch Vorführungen noch gewürzt wurde, Mitglieder und Freunde der R. G. T. bis in die späte Nachtstunde. Stolz darf die Rundfunkgruppe Telefunken, die von Oberingenieur Hasselkuß mit viel Freude und Begeisterung zur Sache geleitet wird, die Herbstveranstaltung 1928 in ihre bald fünfjährigen Annalen eintragen. *m.*

Digitized by Google

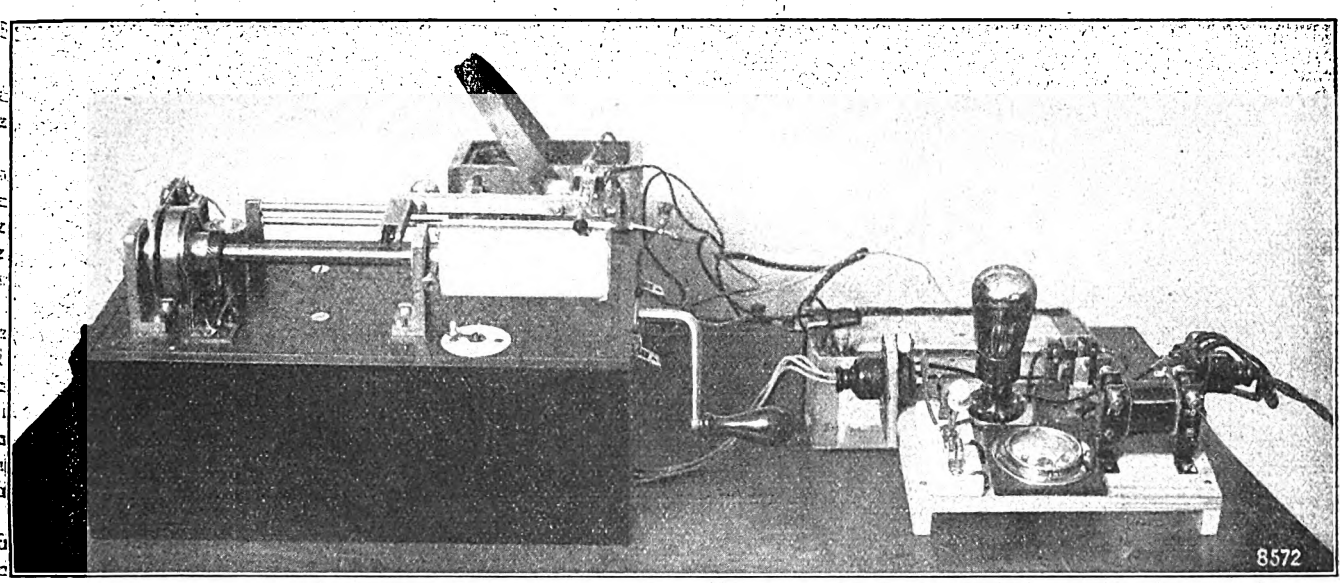


Abb. 3. Bildempfänger mit Gleichrichter.

Bau und Betrieb des Bildfunkempfängers

Die Konstruktion des Fultographen.

Mitteilung aus dem Bastel-Laboratorium des „Funk".

Beim Bildfunkempfänger nach Fulton wird die Forderung[1]) des richtigen Ein- und Ausschaltens der Kupplung durch eine elektromagnetische Anordnung erfüllt. Sie wird durch e einen besonderen Kontakt bewirkt, und zwar dient die schaltet und liegen in dem Stromkreis, der die Wicklung des Kupplungsmagneten mit den Polen der Heizbatterie verbindet.

Kehren wir wieder zur Beobachtung der Betriebsvorgänge

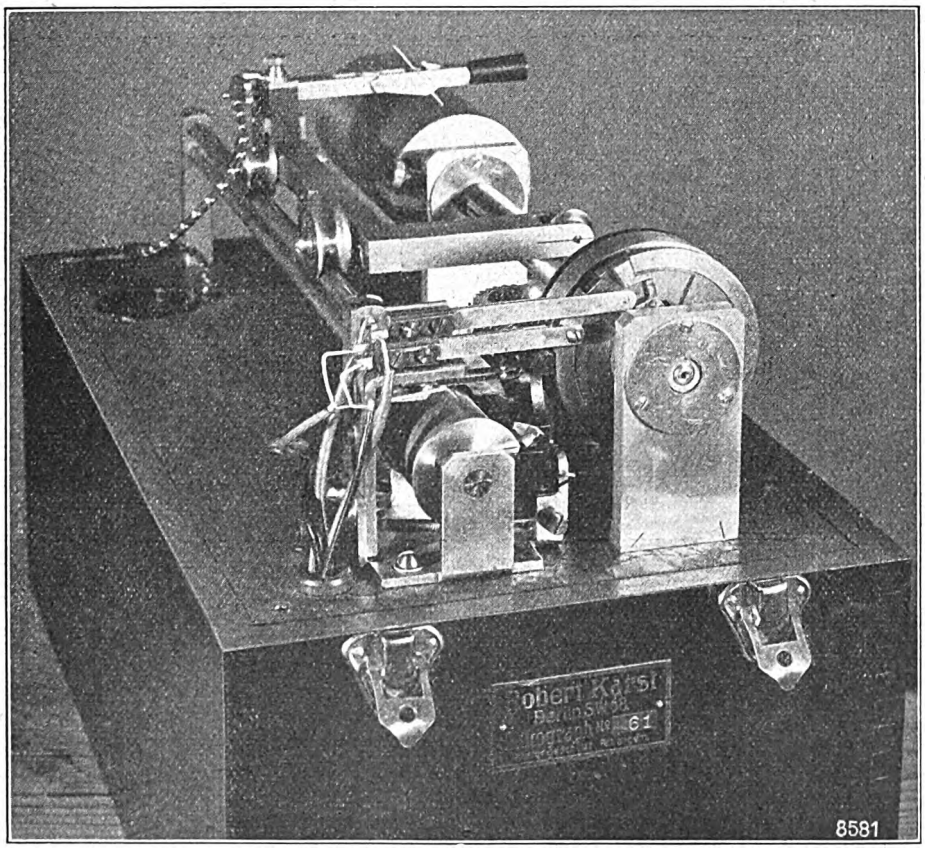


Abb. 4. Synchronisierungsvorrichtung.

Klinke MKL in Abb. 1[a]) zum Ausschalten und die Klinke AKL zum Einschalten. Beide Klinken sind dabei parallel ge- zurück, von denen wir am Anfang des Abschnittes ausgegangen sind. Die Auslösescheibe AS (Abb. 1) dreht sich im Uhrzeigersinne. Würde die Klinke MKL den Erregerstrom für den Kupplungsmagneten erst in dem Augenblick aus-

[1]) Vgl. den ersten Teil des Aufsatzes in Heft 51 des „Funk-Bastler", Seite 795.

Digitized by Google

schalten, in dem die Ankernase den Auslösemagneten in die Vertiefung der Auslösescheibe AS einrastet, so würde, da der Kupplungsmagnet seinen Magnetismus nicht sofort mit dem Ausschalten des Erregerstroms verliert, das Antriebswerk noch einen Augenblick auf die festgehaltene gemeinsame Achse der Auslösescheibe und Bildwalze einwirken. Das zu verhindern, ist die Aufgabe der Kontaktbacke KB (vgl. auch Abb. 8). Der obere Rand ihres schmalen Ansatzes

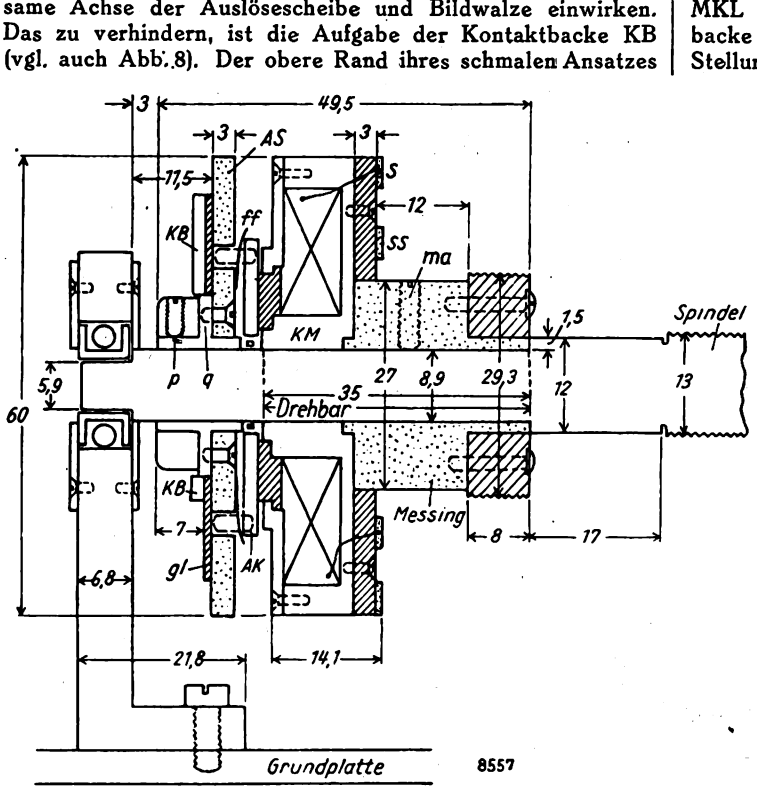


Abb. 5. Schnitt durch die Magnetkupplung

hebt die Isolierbutze der Klinkenfeder MKL bereits ab, wenn der obere Rand der Vertiefung von AS noch etwa 3 mm von dem unteren Rand der Ankernase entfernt ist; d. h. etwa $^1/_{20}$ Sekunde vor dem Einrasten des Ankers und der Bremsung der umlaufenden Bildwalze wird der Erregerstrom des Kupplungsmagneten unterbrochen. In genau demselben Zeitpunkt wird auch die Klinkenfeder von OKL durch die Kontaktbacke emporgehoben und dadurch das Relais in den Anodenstromkreis geschaltet und das Papier

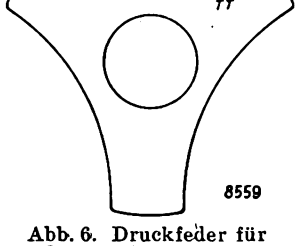


Abb. 6. Druckfeder für den Kreisanker der Kupplung.

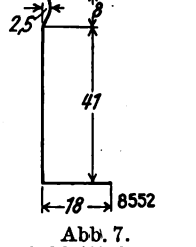


Abb. 7. Schleiffedern.

zwischen Walze und Stift kurzgeschlossen. (Wir erinnern uns, daß die Butze am Ende der langen Klinkenfeder OKL aus Messing und die Kontaktbacke KB durch die gemeinsame Achse mit der Bildwalze leitend verbunden ist.) $^1/_{20}$ Sekunde später ist der Anker des Auslösemagneten eingerastet und die Bildwalze verharrt bis zum Eintreffen des Synchronisierungsstromstoßes vom Sender in Ruhestellung, wie sie in Abb. 1 gezeichnet ist. Wenn durch den Synchronisierungsstoß das Relais betätigt und der Auslöseanker von der Vertiefung in der Auslösescheibe weggezogen wird, so drückt die Anschlagnocke auf der Rückseite des Ankers (vgl. Abb. 11) gegen die untere Klinke von AKL und schließt augenblicklich den Erregerkreis für den Kupplungsmagneten KM.

Der Zeitpunkt, in dem die Klinkenfedern von OKL und MKL ihren Stromkreis schließend nun von der Kontaktbacke heruntergleiten, wird wieder durch Form und Stellung der Kontaktbacke bedingt, die aus Abb. 8 genau

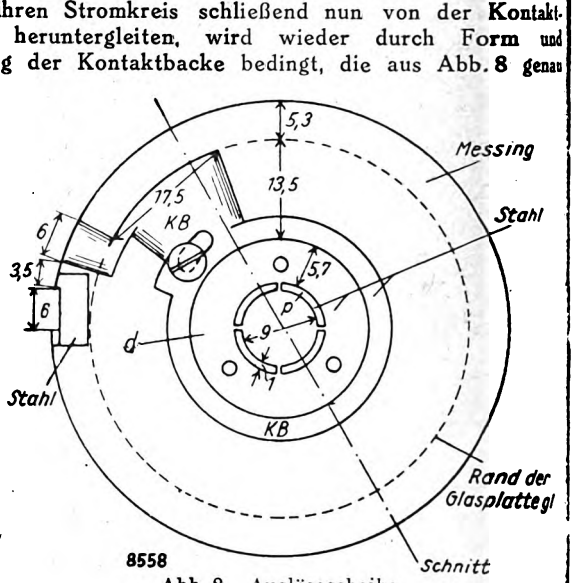


Abb. 8. Auslösescheibe.

Abb. 9. Spindel mit Kupplung.

hervorgeht. Wäre im Erregerstromkreis des Kupplungsmagneten AKL allein vorhanden, so würde nach Aufhören des Synchronisierungsstoßes von etwa $^1/_{10}$ Sekunden Dauer mit dem Abfallen des Ankers auch die Magnetkupplung durch Öffnung des Kontaktes AKL wieder gelöst werden. Form und Stellung der Kontaktbacke KB (Abb. 1, 8 und 4) bewirken aber, daß der Kontakt MKL wieder geschlossen wird, wenn der untere Rand des schmalen Abschnittes von KB 4 mm vom oberen Rand der Vertiefung in der Auslösescheibe entfernt ist — also wieder etwa $^1/_{20}$ Sekunde nach Beginn des Synchronisierungsstoßes oder nach seiner halben Dauer. Nach einer weiteren zwanzigstel Sekunde, also gleichzeitig mit der Beendigung des Synchronisierungsstoßes, gleitet auch die Klinkenfeder OKL von der Kontaktbacke, das Relais kurzschließend und das Papier in den Anodenstromkreis schaltend. Diesem Zeitpunkt entspricht die Abb. 4. Damit dürften alle Vorgänge während der Bildsendung beschrieben sein.

Die Konstruktion des Bildfunkempfängers.

Leider ist die Konstruktion eines derartigen Bildfunkgerätes nicht so einfach wie das Prinzip seiner Wirkungsweise. Mit den einfachen Mitteln des Durchschnittsbastlers wird sich ein sicher arbeitender Bildempfänger selbst kaum herstellen lassen, jedoch ist das Bastel-Laboratorium des „Funk" zur Zeit mit Versuchen beschäftigt, eine Vereinfachung zu erreichen. Für den vorgeschrittenen und mit größeren technischen Hilfsmitteln ausgestatteten Bastler eine genaue Bauanleitung zur Konstruktion des Bildempfängers zu geben, erscheint mir unnötig; denn für diese Funkfreunde werden die genauen Konstruktionsdaten genügen, nach dem Stande ihrer Mittel eigene Wege zu finden. Wir hoffen daher, daß diese kurze Beschreibung mit ihren vielen Konstruktionszeichnungen und Abbildungen ausreichend die „Bildfunkversuche" unserer Leser unterstützt.

Digitized by Google

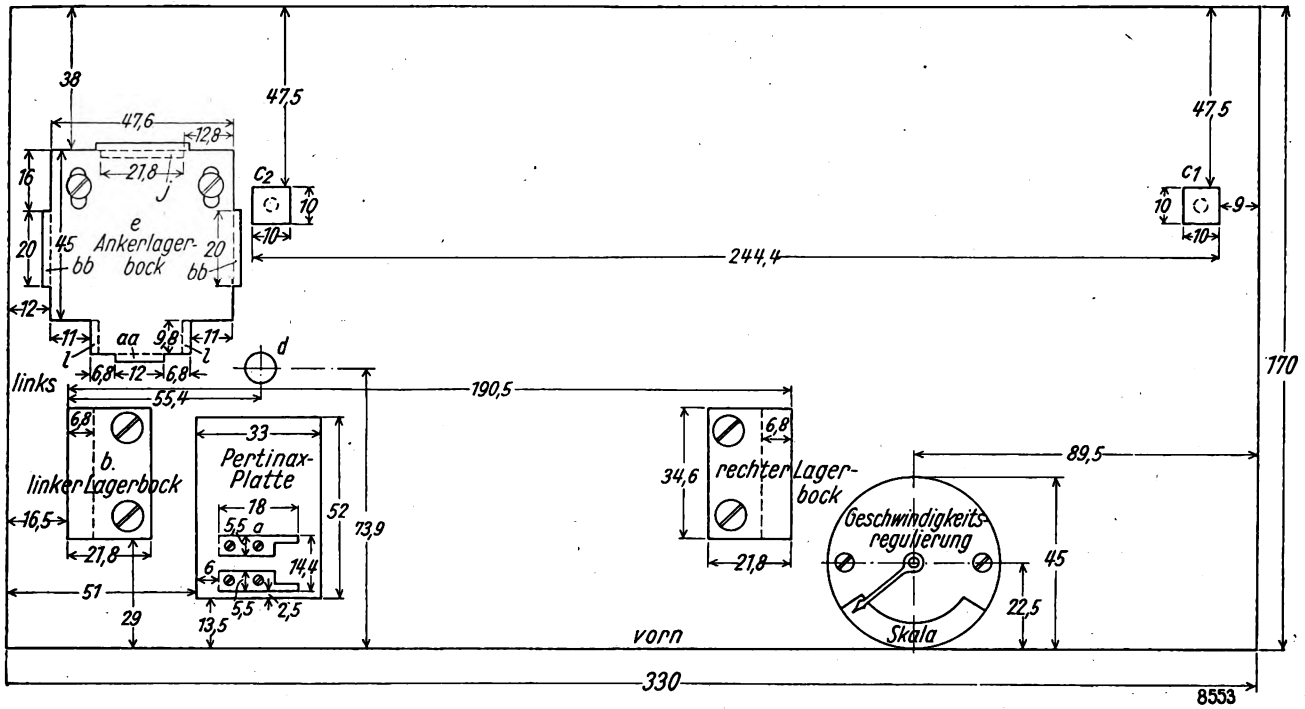


Abb. 10. Grundplatte.

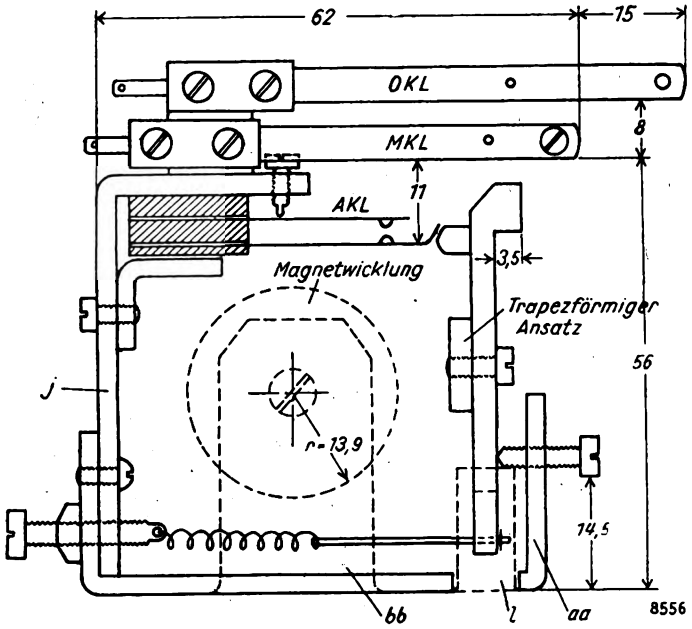


Abb. 11. Ankerlagerbock des Auslösemagneten.

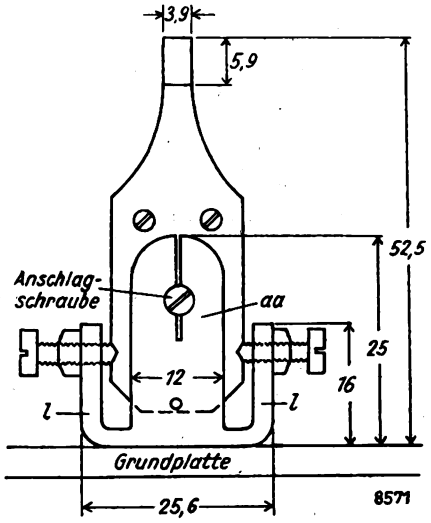


Abb. 12. Auslöseanker.

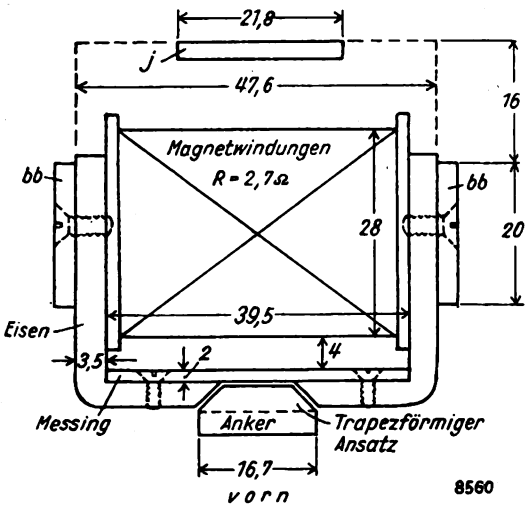


Abb. 13. Wagerechter Schnitt durch den Auslösemagneten.

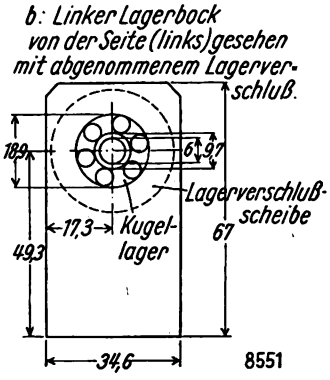


Abb. 14.

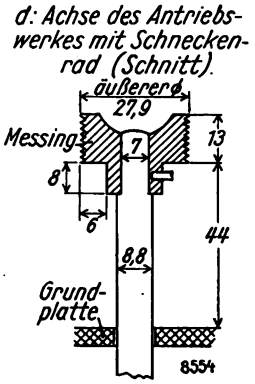


Abb. 15.

Digitized by Google

Vorweg ist noch zu bemerken, daß trotz aller aufgewendeten Sorgfalt beim Abnehmen der Maße von unserem Bildempfänger und bei aller Sorgfalt, die der Bastler für den Nachbau aufwenden würde, die mechanische Harmonie in der Zusammenarbeit der Teile nur erzielt werden kann, wenn Möglichkeiten zur Veränderung der Lage der wichtigsten Teile in gewissen Grenzen vorgesehen werden. Es muß z. B. die Befestigung des Ankerlagerbocks

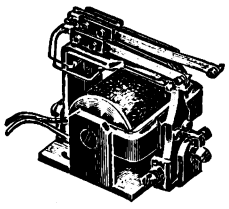


Abb. 16. Auslösemagnet.

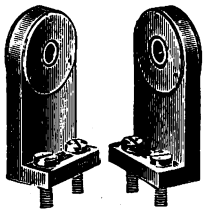


Abb. 17. Achsenlagerböcke.

auf der Grundplatte (Abb. 10 und 11), der Klinkenpakete auf dem Klinkenjoch (Abb. 11 und 27) und der Kontaktbacke auf der Auslösescheibe (Abb. 8) veränderlich sein, wie aus den Abbildungen ohne weiteres erkennbar ist. Im übrigen werden die beiden schematischen Zeichnungen Abb. 1 und 2 in Heft 51 des „Funk-Bastler", Seite 795, die auf den ersten Blick schwer verständlichen Konstruktionszeichnungen, z. B. der elektromagnetischen Kupplung, ihrer Schwierigkeiten entkleiden. Zu den einzelnen Abbildungen ist zu bemerken:

Einen Querschnitt durch die Magnetkupplung zeigt die Abb. 5. Die Teile über dem punktiert umrissenen Abschnitt der Achse sind auf der Achse drehbar, wie in Abb. 2 schematisch dargestellt. Die Drehung soll jedoch mit leichter Reibung erfolgen, deren Grad durch Anziehen oder Lockern der Madenschraube ma verändert werden kann. Die mit p und q bezeichneten Stücke sind in Abb. 8 in der Draufsicht dargestellt. Durch die Madenschraube unmittelbar rechts neben dem oberen Teil des Achsenlagerbocks wird die Auslösescheibe auf der Achse starr befestigt. Die fehlenden Daten des Achsenlagerbockes gibt Abb. 14. Die Feder ff ist in Abb. 6 noch einmal besonders dargestellt.

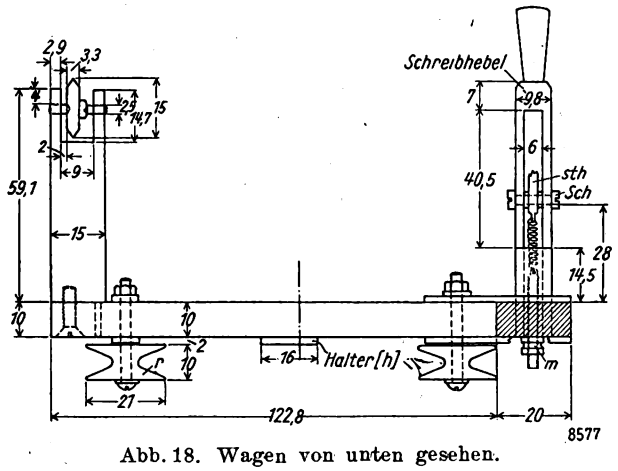


Abb. 18. Wagen von unten gesehen.

Der Querschnitt durch die Auslösescheibe AS (Abb. 5) ist durch die in Abb. 8 punktiert gezeichnete Ebene gelegt.

Die Abb. 4 zeigt das Gerät kurz nach Beginn einer Umdrehung, in der die Stellung der Auslöseteile und der Kontaktbacke KB genau zu erkennen ist. Der Ankerlagerbock mit Auslösemagnet (vgl. auch Abb. 10, 11, 13 und 16), der Anker (vgl. Abb. 12) und ebenso der Achsenlagerbock (Abb. 14) sind gleichfalls deutlich sichtbar.

Die Kordelschraube zur Befestigung der Bildwalze auf der Achse in Abb. 9 ist in der anderen Zeichnung (Abb. 24) noch einmal genau dargestellt.

Die richtige Ausführung und Anordnung der Schleiffeder in Abb. 7 ist außerdem noch den Abb. 27 und 10 (Teil a) zu entnehmen.

Das Photo (Abb. 27) läßt besonders die Schleifringe S und SS (Abb. 1, 2 u. 5) und die Antriebsachse mit dem Zahnrad nach Abb. 15 sowie die Befestigung des Klinkenpaketes auf dem oberen Teil des Klinkenjoches j nach Abb. 11 genau erkennen.

Im Lageplan (Abb. 10) entsprechen die kleinen lateinischen Buchstaben den Buchstaben der Einzelabbildungen. Der Ankerlagerbock e zeigt Ansatzstücke, die mit j, bb, l und aa bezeichnet sind. j = Klinkenjoch, Abb. 11; bb = Trägerteile für die Wicklung des Auslösemagneten AM in Abb. 1 Heft 51, vgl. Abb. 11 und 13; l = Trägerteile für den Auslöseanker in Abb. 11 und 12; aa = Trägerteil für die Anschlagschraube in Abb. 11 und 12. Teil b = Abb. 14; d = Abb. 15; a = Abb. 6; c = Abb. 23.

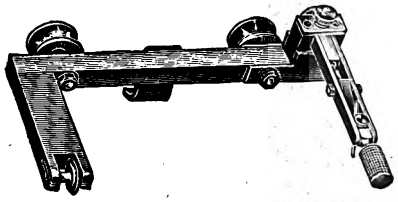


Abb. 19. Wagen mit Schreibhebel.

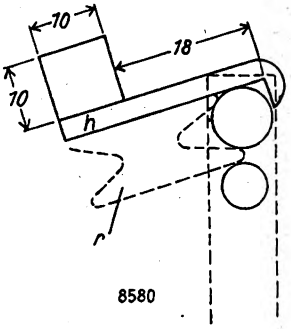


Abb. 20. Wagenhalter.

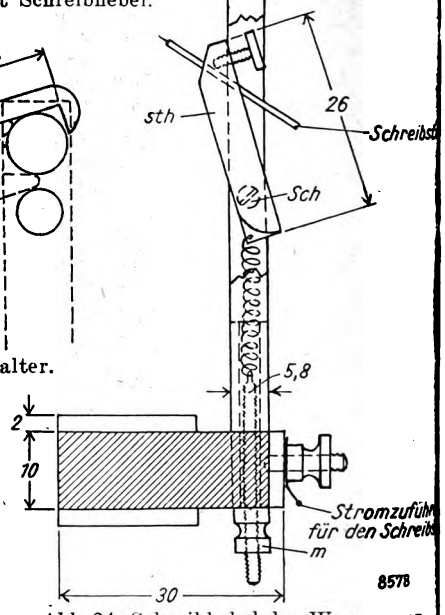


Abb. 21. Schreibhebel des Wagens von links bei hochgestelltem Wagen.

Abb. 11 zeigt den Ankerlagerbock. Die Befestigung für die Klinke AKL am Klinkenjoch links ist in der Senkrechten veränderlich. Fehlende Maße sind der Abb. 10 zu entnehmen. Die Anschlagschraube (rechts) wird so eingestellt, daß die Nase des Ankers beim Einrasten in die Vertiefung der Auslösescheibe nicht ganz darin verschwindet, sondern nur eben so weit, daß ein sicheres Einschnappen gewährleistet ist. Wenn die Ankernase während einer Walzenumdrehung auf dem Rand der Auslösescheibe schleift, soll der Luftspalt zwischen dem trapezförmigen Ansatzstück des Ankers und dem Magnetbügel (Abb. 13) höchstens 2 mm betragen.

Die Bedeutung der Abb. 14, 15 und 17 ergibt sich aus den Bemerkungen zu Abb. 10.

In Abb. 18 ist der Wagen mit dem Schreibhebel von unten gesehen gezeichnet. Die kleinen lateinischen Buchstaben kehren zur Bezeichnung derselben Teile in Abb. 21 wieder. Der Schreibhebel S trägt den in seinem Lager leicht drehbaren Stifthalter sth, in dessen Durchbohrung der Schreibstift mit Platinspitze befestigt ist. Die Mutter m in Abb. 18 ist dieselbe wie die Mutter m in Abb. 21. In Abb. 18 ist

Digitized by Google

diese Mutter mit der dazugehörigen Schraube fälschlich mit etwas größerem Durchmesser gezeichnet. Die Wirkungsweise des Wagenhalters h erkennt man aus dem Querschnitt in Abb. 20. Die Schnittebene ist in Abb. 18 punktiert angedeutet.

Der Wagen mit der Befestigungsspange für das Papier ist auch in Abb. 19 wiedergegeben. Die Laufschienen, auf

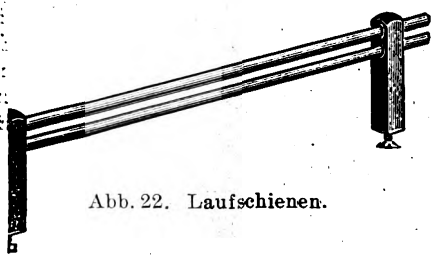


Abb. 22. Laufschienen.

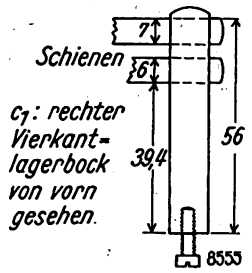


Abb. 23.

denen der Wagen gleitet und die in dem Querschnitt Abb. 20 als Kreise erscheinen, werden durch Abb. 22 wiedergegeben. Einen der dort sichtbaren Vierkantlagerböcke zeigt Abb. 23. Die Bildwalze mit der Kordelschraube veranschaulichen die Abb. 24 und 26. Der Buchstabe K in Abb. 24 soll andeuten, daß die Achse hier wie in Abb. 5 und 14 in einem Kugellager ruht. Die fehlenden Daten des Achsenlagerbockes entsprechen den Maßen in Abb. 14.

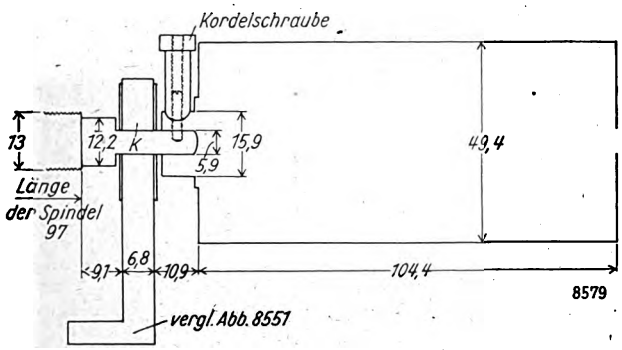


Abb. 24. Bildwalze mit Kordelschraube.

Der Gleichrichter.

Abb. 3 zeigt den vollständigen Bildempfänger mit dem sogenannten Gleichrichter verbunden.

Der Gleichrichter, dessen Schaltung bereits im ersten Teil dieses Aufsatzes in Heft 51 des „Funk-Bastler" wiedergegeben war, vereinigt die Teile TR, V, R mit Neben-

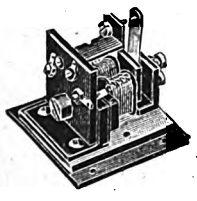


Abb. 25. Relais.

Abb. 26. Bildwalze mit Kordelschraube.

schlußkondensator 10 000 cm, Dr und MA und den Heizschalter, die mit dem eigentlichen Bildempfänger genau nach der angegebenen Schaltung durch ein Mehrfachkabel verbunden sind. Die Bedeutung des Gleichrichters ist gleichfalls auf Seite 795 des „Funk-Bastler", Heft 51, kurz gestreift. Die Primärklemmen des Transformators TR werden mit den Telephonbuchsen oder Lautsprecherbuchsen eines Rundfunkempfängers verbunden, wobei Lautsprecher oder Telephon während des Bildempfanges angeschlossen bleiben können. Durch die negative Gittervorspannung von etwa 15 Volt werden die einen Halbschwingungen im Anodenstromkreis der letzten Rundfunkempfängerröhre von der Einwirkung auf das Gitter der Röhre V ausgeschlossen, und nur die anderen Halbschwingungen gelangen verstärkt zur Einwirkung auf dieses Gitter, das den Anodenstrom zur Bildzeichnung und Relaisauslösung steuert. Die Wirkungsweise der Röhre V entspricht also der bekannten Anodengleichrichtung, bei der man am unteren Knick der Charakteristik arbeitet. Als Gleichrichterröhre haben sich die RE 134 und RE 084 von Telefunken gut bewährt. Die Anodenspannung der Gleichrichterröhre beträgt etwa 90 bis 100 Volt. Das Relais ist nicht genau beschrieben, weil der Selbstbau dieses kritischsten Bestandteiles des ganzen Bildempfängers sicher nicht lohnen würde. Vorzüglich eignet sich hierfür ein Relais, wie es im Selbstanschlußbetrieb der Fernämter benutzt wird und häufig bei den Verkaufsstellen der Telegraphen-

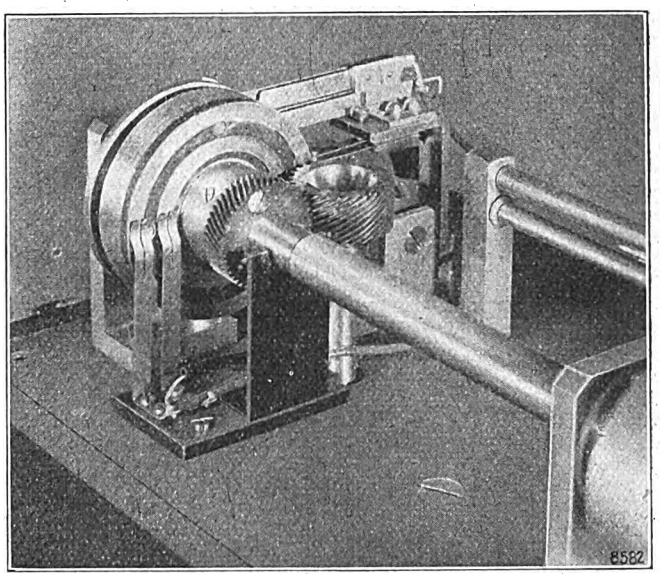


Abb. 27. Antriebszahnräder und Schleifkontakte.

behörden aus Altbeständen billig zu erwerben ist. Gegebenenfalls ist ein solches Relais durch nicht zu schwierige Änderungen für den Bildempfang geeignet zu machen. Es soll auf 1 mA ansprechen und bei 1,8 mA sicher arbeiten. Es ist ratsam, für den Gleichrichter eine eigene Anodenbatterie zu benutzen. Als Heizbatterie kann die des Rundfunkempfängers benutzt werden, doch können dadurch leicht schädliche Rückkopplungen herbeigeführt werden.

F. Johnske.

Der Deutschlandsender nur noch auf Welle 1648.3 m.

Nachdem Kalundborg die Welle 1680 m für seinen Großrundfunksender verlassen und gleichzeitig die Luftschiffahrt die Welle 1680 m, die ihr bisher zugewiesen war, im Interesse des Rundfunks aufgegeben hat, so daß nach den Beobachtungen des Reichspostzentralamts und des Deutschen Funktechnischen Verbandes Störungen des Deutschlandsenders auf Welle 1648,3 m nicht mehr zu befürchten sind, hat die Deutsche Reichspost sich entschlossen, vom 1. Dezember ab das gesamte Programm des Deutschlandsenders auf dieser Welle (1648,3 m) zu verbreiten und die gleichzeitige Aussendung auf Welle 1250 m einzustellen, da sonst die Luftschiffahrt auf Welle 1288 m gestört werden würde.

Der neue Kurzwellensender des Radioklubs Zürich. Der Kurzwellensender des Radioklubs Zürich (Rufzeichen EH9XD) hat jetzt nach einer längeren Unterbrechung seinen Betrieb wieder aufgenommen. Versuche finden jeden ersten und dritten Sonnabend des Monats auf der Welle 31,5 m statt. An diesen Tagen werden von 8 bis 10 Uhr abends die Darbietungen der Rundfunksender Zürich übertragen.

Digitized by Google

ALLERLEI WINKE FÜR DEN BASTLER

Erfahrungen, Anregungen und Wünsche.

Ein praktischer Umschalter.

Die Umschaltung zwischen einer und zwei Stufen Niederfrequenzverstärkung.

Mit einem Vier- bis Fünfröhrengerät ist es gewöhnlich nicht möglich, einen nahen oder starken Sender rein in Zimmerlautstärke zu empfangen, d. h. der Empfang ist überstark oder die Endröhre ist übersteuert. Meist hilft man

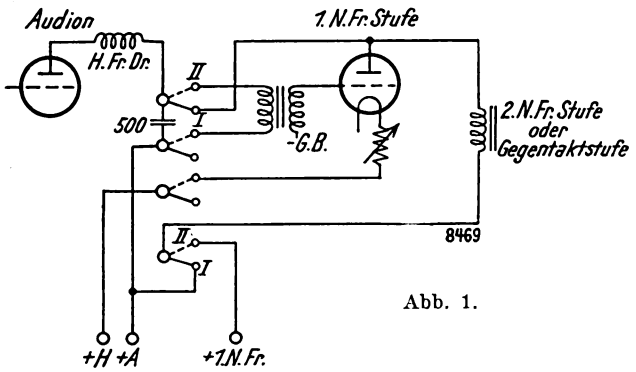


Abb. 1.

sich damit, die Endröhre abzuschalten, gewöhnlich jedoch wird eine normale Röhre (RE 084, RE 074 oder dgl.) in der ersten Niederfrequenzstufe verwendet, und dann ist es nicht möglich, einen lautstarken Empfang ohne Übersteuerung zu erzielen. Man könnte sich allerdings auch noch anders helfen, etwa diese Röhre mit der Endröhre auszutauschen oder in der ersten Stufe ebenfalls eine Endröhre zu benutzen. Das Problem läßt sich jedoch eleganter mit Hilfe eines Umschalters lösen, wobei noch die Heizung der nicht gebrauchten Röhre ausgeschaltet wird.

Man benötigt dazu einen vierfachen Umschalter, dessen Kontakte sich bei Umschaltung nicht berühren, oder einen

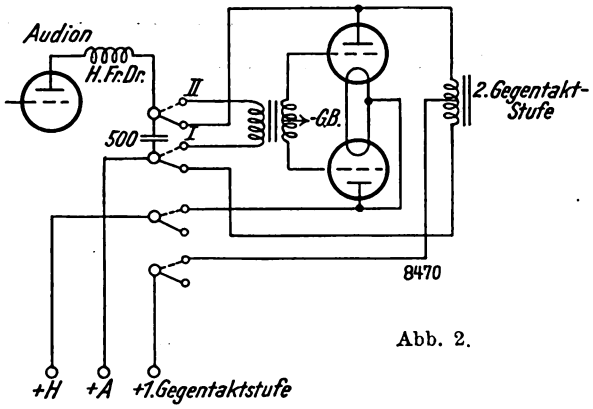


Abb. 2.

4 × 3poligen Drehumschalter. Wie der prinzipielle Einbau zu erfolgen hat, zeigt das Schaltbild Abb. 1. Bei Benutzung einer Gegentaktschaltung mit drei oder vier Röhren erfolgt der Einbau der vierfachen Hebelumschaltung am besten nach der in Abb. 2 wiedergegebenen Schaltung.

V. Vollmer.

*

„Anodengleichrichtung oder Audiongleichrichtung". Albrecht Forstmann bittet uns um die Aufnahme folgender Zeilen: In Heft 46 des „Funk" behandelte Manfred v. Ardenne Gitter- und Anodengleichrichtung; da der Aufmerksamkeit des Herrn v. A. hierbei einige Arbeiten entgangen sind, so möchte ich mir gestatten, auf diese nachstehend kurz hinzuweisen. Herr v. A. bezieht sich auf eine eigene Veröffentlichung[1]), in der er auf die Bedeutung des Quotienten $\frac{1}{S} \cdot \frac{dS}{dE_g}$ für die Beurteilung der Krümmung der Kennlinie hinweist. Dieser Ausdruck wurde bereits etwa ein Jahr früher für die rechnerische Behandlung der Verzerrungen bei Elektronenröhren durch Gleichrichtung als „Geradlinigkeitskriterium" durch den Verfasser und Dr. E. Schramm aufgestellt[2]). Weiter sei bemerkt, daß der Verfasser zu einer Zeit, zu der Herr v. A. noch annahm, daß die Gleichrichtung bei den von ihm angegebenen Widerstandsempfängern als Gittergleichrichtung zustande käme[3]), darauf hinwies, daß es sich hierbei um eine Anodengleichrichtung handele, deren Empfindlichkeit durch Wahl von Widerständen großer Werte sehr gesteigert werden könne[4]). In seinem etwa gleichzeitig erschienenen Buch[5]) gibt Ollendorff eine eingehende mathematische Behandlung dieser Fragen. Späterhin behandelt Herr v. A. das gleiche Problem[6]); die Grundlage dieser Arbeit sind die Ollendorffschen Ableitungen und Ergebnisse.

*

Normalwiderstände für die Wheatstonesche Brücke. Dr. E. Haak behandelt in Heft 48 des „Funk-Bastler" auch die Frage des Kaufes oder der Selbstanfertigung der Normalwiderstände. Derartige Normalwiderstände sind wohlfeil in Funkgeschäften zu kaufen, und zwar in Gestalt der Vorschalt- bzw. Nebenschluß-Widerstände zu dem bekannten „Mavometer". Aus den Konstanten dieses Meßinstrumentes ergeben sich für folgende einzeln käufliche Nebenschluß- bzw. Vorschaltwiderstände die darunter verzeichneten Widerstandswerte in Ohm:

100 mA	10 mA	0,3 V	2 V
1 Ω	10 Ω	100 Ω	950 Ω,

Wer ein übriges tun will, mag in einem entsprechend gut ausgerüsteten Laboratorium eine Nachprüfung der Widerstände vornehmen und die alsdann gefundenen Werte bei der Benutzung in der Meßbrücke berücksichtigen. Für den Bastler, dem es auf eine größere Meßgenauigkeit ankommt, und der noch weitere Normalwiderstände zur Verfügung haben möchte, seien außer den vorstehenden noch folgende Werte genannt:

20 mA	0,2 V	1 V	10 V	20 V	100 V	200 V
5 Ω	50 Ω	450 Ω	4 950 Ω	9 950 Ω	49 950 Ω	99 950 Ω.

E. Ködderitzsch.

*

Seltsames Geschäftsgebahren. Ein Bezieher des „Funk" hatte auf Grund einer Anzeige an die Radiowerkstätten „Müfa", Joh. Erlbacher, Chemnitz, um ein Angebot gebeten, und darauf die Antwort erhalten, daß er ein Netzgerät auf Teilzahlung beziehen könne unter der Bedingung, daß er zunächst 32,25 M. als Anzahlung zu leisten habe. In dem Schreiben der Firma heißt es u. a.; „Sie können sich mit vollem Vertrauen an unsere Firma wenden, welche Tausende von Rundfunkhörern zur größten Zufriedenheit beliefert. Zahlreiche Anerkennungen und Referenzen liegen darüber vor und gehen bei uns täglich ein." Am 15. Oktober übermittelte der Funkfreund der Firma die verlangten 32,25 M. durch Einzahlung auf das angegebene Postscheckkonto, und seitdem hat die Firma nichts mehr von sich hören lassen. Weder wurde das Gerät geliefert, noch die Anzahlung zurückerstattet, und auch eine Bitte des „Funk" um Aufklärung dieser Angelegenheit blieb unbeantwortet; da auch eine zweite Anfrage keinen Erfolg hatte, glauben wir, vor der Geschäftsverbindung mit dieser Firma warnen zu müssen.

[1]) M. v. Ardenne: Über Anodengleichrichtung, II. Teil, Jahrb. d. dr. T. u. T., Bd. 31, Heft 2, Jahr 1927.

[2]) A. Forstmann: Verzerrungen durch Elektronenröhren bei Verstärkern, „Funk-Bastler", Jahr 1927, Heft 31.

[3]) M. v. Ardenne: Der Bau von Widerstandsverstärkern, 2. Aufl., Jahr 1927, S. 113.

[4]) A. Forstmann: Die Eignung der Röhre für die verschiedenen Zwecke im Empfänger, „Funk-Bastler", Jahr 1926, Heft 47, S. 586.

[5]) F. Ollendorff: Die Grundlagen der Hochfrequenztechnik, Jahr 1926, S. 372 f.

[6]) M. v. Ardenne: Über Anodengleichrichtung, Jahrb. d. dr. T. u. T., Bd. 29, S. 82 f.

Digitized by Google

FUNK BASTLER

CQ

MITTEILUNGEN DES DEUTSCHEN AMATEUR-SENDE- UND EMPFANGS-DIENSTES (D.A.S.D.)

HERAUSGEGEBEN IM AUFTRAGE DES DEUTSCHEN FUNKTECHNISCHEN VERBANDES E. V.
DEZEMBER 1928 VON DR. TITIUS. DEZEMBER 1928
PRESSEABTEILUNG DES D.A.S.D., BERLIN W 57, BLUMENTHALSTR. 19, TEL.: LUTZOW 9148

DIE BEILAGE CQ ERSCHEINT MONATLICH / GESONDERT DURCH DIE POST BEZOGEN VIERTELJÄHRLICH 3,— RM

Die Sendeantenne

Von

Ernst Keiffen.

Das Problem der Sendeantenne ist in Deutschland bisher von vielen Ham's recht stiefmütterlich behandelt worden. Es gibt die verschiedensten Meinungen und Theorien, die oft nicht zu denselben Ergebnissen führen. In ausländischen Zeitschriften kann man zwar zahlreiche Veröffentlichungen über Sendeantennen finden, doch sind diese nicht allen Ham's zugänglich oder verständlich. Diese Gründe veranlaßten die Schriftleitung zur Veröffentlichung eines Aufsatzes, der dieses Problem umfassend behandelt und hoffentlich manchen OM's erwünschte Anregungen bringen wird.

Bei den Sendeantennen sind grundsätzlich zwei verschiedene Systeme zu unterscheiden. Die Hertzantenne

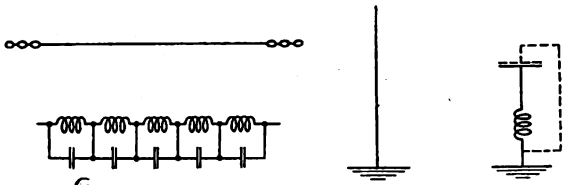


Abb. 1. 8361

oder das ungeerdete System und die Markoniantenne, das geerdete System. Beide Arten sind in Abb. 1 zusammen mit ihren Ersatzschaltungen dargestellt.

Wir erkennen bei der Hertzantenne eine gleichmäßige Verteilung der Teilkapazitäten, während bei der Markoniantenne die Kapazität pro Längeneinheit von einem Minimum am freien Ende zu einem Maximum am geerdeten Ende ansteigt. Dementsprechend kann auch, wie Abb. 2 zeigt, die Strom- und Spannungsverteilung im schwingenden Zustand bei beiden Systemen nicht die gleiche sein.

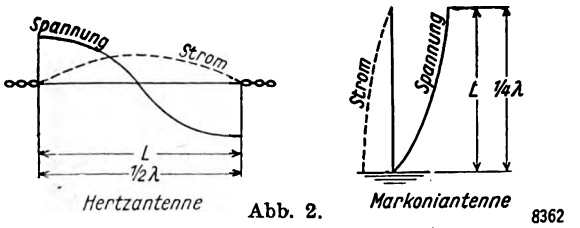


Abb. 2. 8362

Jede Antenne stellt gemäß der ihr eigenen Kapazität und Selbstinduktion ein schwingungsfähiges System dar. In Abb. 2 schwingen beide Systeme auf der Grundwelle. Dies ist der einfachste Zustand, der auftreten kann. Bei der Hertzantenne sind beide Enden ungeerdet. Es können dort Spannungsbäuche entstehen, während der sich aus den Teilkapazitäten addierende Strom in der Mitte des Systems sein Maximum erreicht. Die Hertzantenne schwingt also auf der Grundwelle in ½ λ. Bei dem Markonisystem ist das untere Ende geerdet. Die Spannung muß dort Null werden. Am oberen, freien Ende kann sich ein Spannungsbauch ausbilden. Der Strom erreicht wiederum bei dem Spannungsknoten sein Maximum. Die Markoniantenne schwingt also auf ihrer Grundwelle in ¼ λ.

Wird eine dieser Antennenarten von einem Sender erregt, so ist der physikalische Vorgang der, daß die Welle an den isolierten Enden reflektiert wird (Abb. 3). Während die reflektierte Welle mit derselben Geschwindigkeit zurückläuft, geht bereits ein neuer Wellenzug in Richtung A—B vor. Es entstehen also ähnlich wie bei einem Seil stehende

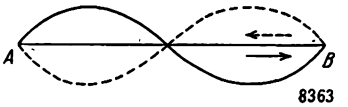


Abb. 3. 8363

Wellen. Wie bereits gesagt, addieren sich die Ströme aus den Teilkapazitäten und erreichen bei den Spannungsknoten ihr Maximum. Strom und Spannung haben also eine Phasenverschiebung von 90°.

Erregen wir beispielsweise eine Hertzantenne in ihrer Grundwelle (Abb. 2), so ergibt sich, daß die Drahtlänge nicht genau $^1/_2\,\lambda$, sondern etwas weniger beträgt. Diese Erscheinung rührt von der verschiedenen Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Welle im Draht und im Äther her. Und zwar ist die Geschwindigkeit im Draht etwas geringer. Aus $c = \lambda \cdot f$ oder $\lambda = \frac{c}{f}$, worin c die Geschwindigkeit, λ die Wellenlänge und f die Frequenz (gleich der Anzahl der Schwingungen pro Sekunde) bedeutet, ersieht man ohne weiteres den Zusammenhang. Im folgenden soll jedoch der Übersichtlichkeit halber diese Tatsache nicht berücksichtigt werden. Antennenberechnungen haben auch nur den Zweck, im voraus die gewünschte Welle annähernd zu berechnen, sowie die günstigste Art der Erregung und der Strahlung zu bestimmen. Die genau gewünschte Welle erhält man dann zweckmäßig durch Hinzufügen oder Abschneiden einiger Dezimeter Drahtes.

Bekanntlich kann jedes schwingungsfähige System außer in seiner Grundfrequenz auch in zahlreichen Vielfachen derselben erregt werden. Bei einer symmetrischen Antenne, wie sie durch die Hertzantenne dargestellt wird, erhält man die Harmonischen, indem man die Grundwelle durch 1, 2,

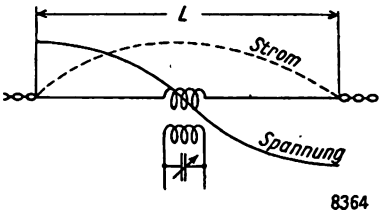


Abb. 4. 8364

3, 4, 5, 6 usf. dividiert. Bei dem unsymmetrischen Markonisystem dagegen können nur die Harmonischen auftreten, die durch Division mit den ungeraden Zahlen 1, 3, 5, 7, 9 usf. entstehen. Dies ist der grundlegende Unterschied in der Berechnungsart beider Systeme. Die Ursache hierfür ist aus der zeichnerischen Darstellung in den nachstehenden Tabellen zu ersehen. Sie zeigen die Beziehungen zwischen einer konstanten Antennenlänge L, deren Grundwelle und

Digitized by Google

den auftretenden Harmonischen. Und zwar gilt Tabelle 1 für ein ungeerdetes, Tabelle 2 für ein geerdetes System.

Im Laufe der letzten Jahre haben diese beiden Grundsysteme vielfache Modifikationen erfahren. An der grundsätzlichen Berechnungsart ändert sich jedoch auch bei diesen Abarten nichts.

Tabelle 1.

L in Metern	Grundwelle	Ordnungszahl der Harmonischen	Harmonische in Metern	Antenne schwingt in	Zeichnerische Darstellung
L	2 · L	Grundwelle λ_1 = I. Harm.	$\frac{2 \cdot L}{1}$	1 · λ/2	Volt
L	2 · L	λ_2 = II. Harm.	$\frac{2 \cdot L}{2}$	2 · λ/2	Volt
L	2 · L	λ_3 = III. Harm.	$\frac{2 \cdot L}{3}$	3 · λ/2	Volt
L	2 · L	λ_4 = IV. Harm.	$\frac{2 \cdot L}{4}$	4 · λ/2	Volt

8349

Tabelle 2.

L in Metern	Grundwelle	Ordnungszahl der Harmonischen	Harmonische in Metern	Antenne schwingt in	Zeichnerische Darstellung
L	4 · L	Grundwelle λ_1 = I. Harm.	$\frac{4 \cdot L}{1}$	1 · λ/4	Volt
L	4 · L	λ_3 = III. Harm.	$\frac{4 \cdot L}{3}$	3 · λ/4	Volt
L	4 · L	λ_5 = V. Harm.	$\frac{4 \cdot L}{5}$	5 · λ/4	Volt
L	4 · L	λ_7 = VII. Harm.	$\frac{4 \cdot L}{7}$	7 · λ/4	Volt

8350

Die Hertzantenne.

Abb. 4 zeigt einen Dipol in seiner einfachsten Art. Die Antenne schwingt auf ihrer Grundwelle in ½ λ, müßte also für 40 m etwa 20 m lang sein. Es findet Stromankopplung, d. h. induktive Ankopplung, wobei der Strombauch im Mittelpunkt der Spule liegt, statt.

Bei der Erregung von Hertzantennen in Harmonischen ist ergänzend zu sagen, daß nur die ungeraden Oberwellen benutzt werden können. An sich kann zwar das System, physikalisch gesprochen, durchaus auf geradzahligen Harmonischen schwingen (im Gegensatz zur Markoniantenne), nur ist dann eine Stromerregung im Mittelpunkt unmöglich, da sich gerade hier ein Stromknoten befindet. Im allgemeinen sind nun die örtlichen Verhältnisse nie so günstig, daß man ohne Feederleitung auskommt. Die Feeder sollen die hochfrequente Energie der Antenne zuführen. Hierbei können Kupferverluste (Joulsche Wärme), dielektrische Verluste sowie Strahlungsverluste auftreten. Die beiden ersteren kann man vernachlässigen. Bleiben noch die Strahlungsverluste. Hier kann man so vorgehen, daß man entweder ein ideales, nicht schwingendes Feedersystem benutzt oder ein solches, bei dem sich die Strahlungen beider Teile aufheben. Dieser zweite Weg wird in der Praxis allgemein beschritten. Hierbei müssen die Ströme in den beiden Feederarmen eine gegenseitige Phasenverschiebung von 180° haben. Die Feeder selbst müssen möglichst nahe zusammengeführt werden, damit die Felder vollkommen

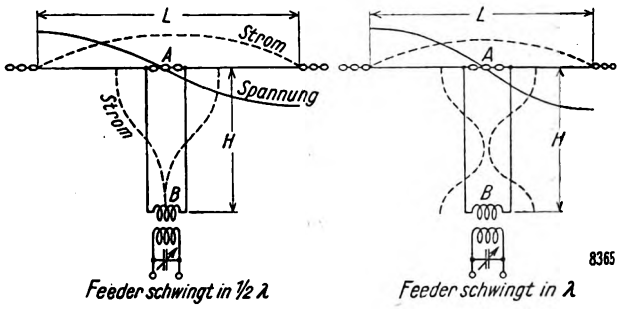


Abb. 5a. Abb. 5b.

aufgehoben werden. Abb. 5 zeigt ein solches System. Die Feeder sind stromangekoppelt; in B befindet sich der Strombauch. Da die Feeder der Antenne die Energie in einem Strombauch (bei A) zuleiten, bezeichnen die Amerikaner dieses System als die „Current Feed Method". Es ist also bei A und B ein Strombauch vorhanden. Diese Bedingung wird aber nur dann erfüllt, wenn die Feederlänge H ½ λ oder ganze Vielfache davon beträgt. Abb. 5 a zeigt ein Feedersystem mit H = ½ λ, Abb. 5b ein solches mit H = λ. Die ausgestrahlte Welle ist bei beiden Systemen die gleiche. Um also bei dem in Abb. 4 gegebenen Zahlenbeispiel zu bleiben, müßten die beiden oberen Arme für Welle 40 je 10 m lang sein, während die Feederlänge 20, 40, 60 m betragen könnte.

Eine weitere Feederanordnung, wie sie häufig bei den „Conmerciáls" angewandt wird, zeigt Abb. 6. Die Berechnung der Antenne erfolgt genau so wie bei den vorigen Formen nach Tabelle 1. Die Feederlänge muß auch hier ½ λ oder ganze Vielfache davon betragen, da nur dann bei A und B ein Strombauch auftreten kann.

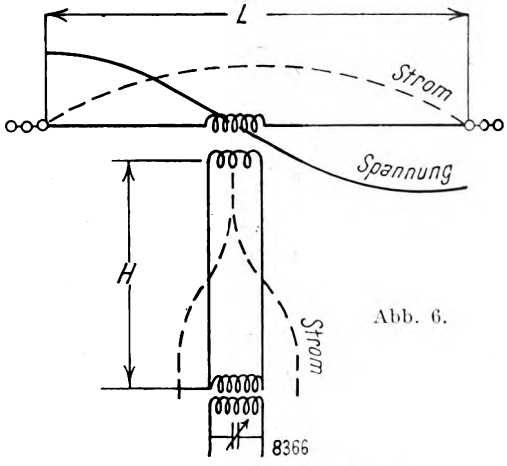


Abb. 6.

Die spannungserregte Antenne.

Abb. 7 zeigt die Form einer spannungserregten Antenne. Am Punkte A, der mit der einen Kondensatorbelegung verbunden ist, besteht ein Spannungsbauch. Auch am freien Ende der Antenne ist ein Spannungsmaximum vorhanden. Die Antenne schwingt also symmetrisch und berechnet sich nach Tabelle 1. Hier sind alle ganzzahligen Harmonischen benutzbar. Die Grundschwingung ist ½ λ. Ein Gegengewicht ist nicht erforderlich. Ein im unteren Ende der Antenne eingeschaltetes Amperemeter würde nur einen ganz geringen Strom anzeigen, da hier ein Stromknoten vorhanden ist. Man verlegt daher zweckmäßig das Instrument in den Schwingungskreis 2 (Vorsicht, hoher Strom!). Die Antenne kann auch durch einen Drehkondensator

Digitized by Google

variabel angekoppelt werden. Diese Methode ist jedoch nicht zu empfehlen, da eine Kapazität stets das Auftreten von Oberschwingungen begünstigt.

Die Markoniantenne.

In ihrer Grundform als geerdete Antenne findet die Markoniantenne im Amateurbetrieb kaum noch Anwendung.

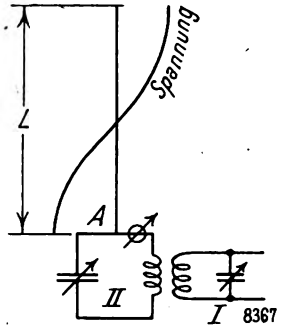


Abb. 7.

Heute ersetzt man allgemein die Erde durch ein Gegengewicht, das jedoch hinsichtlich seines Einflusses auf die Schwingungsverteilung genau so wie eine Erdung wirkt. Ein Vergleich beider Antennenformen in Abb. 8 zeigt den übereinstimmenden Schwingungszustand. Demnach bleibt auch die Berechnungsart des Luftleiters L dieselbe wie bei der geerdeten Markoniantenne und ist nach Tabelle 2 auszuführen. In der Länge L ist das Gegengewicht nicht einbegriffen. Man hat es nur $^1/_4$, $^3/_4$, $^5/_4$ usw. der jeweils benutzten Wellenlänge lang zu machen. Diese Antennenform verdient wegen ihrer großen Vorteile besonders erwähnt zu werden. Sie ähnelt in ihrer Form der Hertzantenne, indem sie gewissermaßen einen unsymmetrischen Dipol darstellt. Es ist nach obigem vollkommen unnötig, das Gegengewicht länger als $^1/_4\,\lambda$ zu machen. Man hat hierbei noch den Vorteil, das Gegengewicht im Zimmer ausspannen zu können. Das Problem der „Allwellenantenne" ist hier leicht zu lösen. Aus Tabelle 2 ersieht man, daß mit zunehmender Antennenlänge und Grundwelle die durch Division mit 3, 5, 7, 9 usw. entstehenden Harmonischen immer näher zusammenrücken, und es ist ein leichtes Rechen-

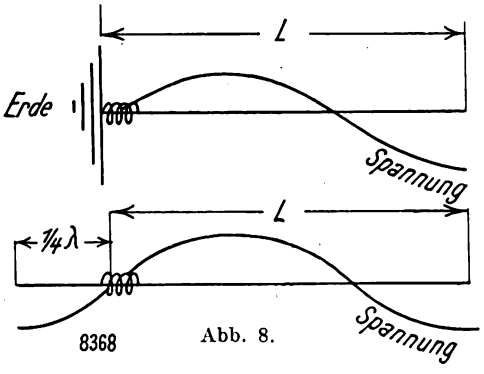


Abb. 8.

exempel die Länge herauszufinden, bei der erstmalig die Harmonischen so günstig liegen, daß man in jedem „Band" arbeiten kann. Dies ist bei L = 54 m der Fall. Aus Tabelle 2 ergibt sich:

Grundwelle L · 4 = 216 m	7. Harmonische = 30,8 m
3. Harmonische = 72 m	9. Harmonische = 24 m
5. Harmonische = 43,2 m	11. Harmonische = 19,6 m.

Diese Zahlen stellen, wie bereits vorher gesagt, nur Annäherungswerte dar. Ist eine kleine Änderung an der Antenne nicht möglich, so kann man die Welle sehr leicht durch Variieren der Antennenspule um eine Windung auf den gewünschten Wert bringen.

Für jede dieser Wellen muß ein Gegengewicht vorhanden sein, dessen Länge sich in der Praxis am günstigsten zu $^1/_5\,\lambda$ (statt $^1/_4\,\lambda$) ergeben hat. Die Lage dieser Gegengewichte spielt keine Rolle. Ihre Strahlung kann man bei der langen Antenne vernachlässigen. Das Anbringen mehrerer Gegengewichte kann man vermeiden, wenn man ein variables Gegengewicht anbringt, wie es hier vom Verfasser wohl

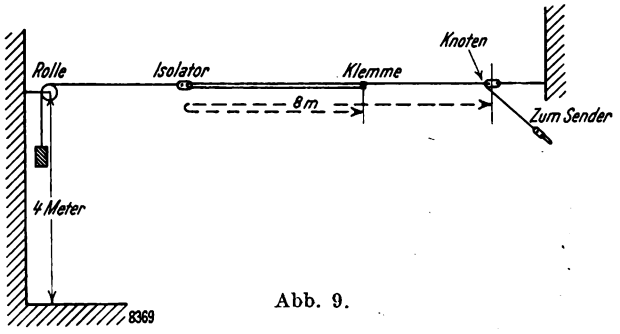


Abb. 9.

erstmalig vorgeschlagen wird. Soll auf 40, 30 und 20 m gesendet werden, so müßte die Länge des Gegengewichtes zwischen 8 und 4 m veränderlich sein. Das ist bei der Anordnung nach Abb. 9 leicht zu erreichen. Ein Ende des Gegengewichtes läuft durch einen Isolator und ist mit einer Klammer versehen, mit der wahlweise ein beliebiges Stück des Gegengewichtes gewissermaßen kurzgeschlossen werden kann. Durch ein Gewicht wird das System stets gespannt gehalten.

Die Zeppelinantenne.

Eine Abart der soeben beschriebenen Antennenform ist das „Zeppelin-System" (Abb. 10). Es kommt zur Anwendung, wenn der Standort des Senders sehr tief liegt. Die Strahlung der Feeder hebt sich auch hier auf. Die Antenne schwingt symmetrisch, berechnet sich also nach Tabelle 1. Die Feederlänge H muß im Gegensatz zur Hertzantenne ungerade Vielfache von $^1/_4\,\lambda$ betragen. Die Feeder sind mit dem Sender stromgekoppelt (Strombauch bei B). Die Antenne erhält die Energie vom Feeder in einem Spannungs-

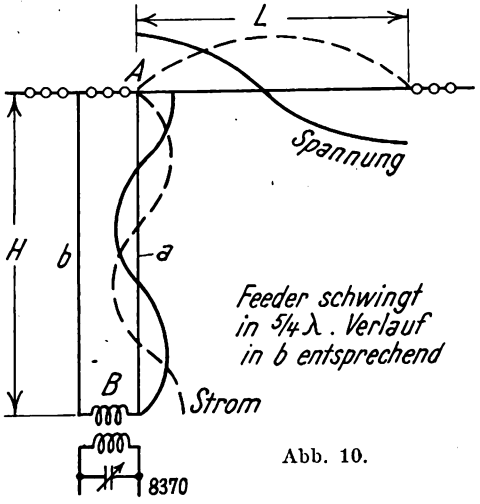


Abb. 10.

bauch bei A zugeführt. Die Amerikaner bezeichnen daher diese Art als „Voltage Feed System".

Auch die Antenne nach Abb. 7 trägt in Amerika die gleiche Bezeichnung. Für Welle 40 m müßte also in Abb. 10 L 20 m betragen. H könnte 10, 30, 50 m lang sein. Bei den ganzen Feedersystemen ist man reichlich stark an eine bestimmte Welle gebunden. Der einzig mögliche Kunstgriff ist noch der, daß man die beiden Feeder verbindet und nun das ganze System mit einem besonderen Gegengewicht als Markoniantenne betreibt. Jetzt rechnet natürlich die Feederlänge als Antennenlänge mit! (Fortsetzung folgt.)

Digitized by Google

Tonselektion mit der Schirmgitterröhre

Von
Rolf Wigand K 4 AFA, DE 0065.

Die Wellenbänder, die uns Amateuren nach den Washingtoner Beschlüssen ab 1. Januar 1929 noch verbleiben, sind ziemlich kümmerlich. Wenn man bedenkt, daß bereits jetzt zu manchen Zeiten ein Arbeiten auf dem 40 m-Band nur in der Weise möglich ist, daß man mit großer Energie die kleineren Stationen „tottritt", kann man den kommenden

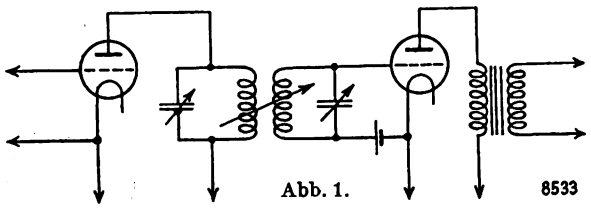


Abb. 1. 8533

Zeiten nicht ohne Gänsehaut auf dem geplagten Amateurbuckel entgegensehen. Um nun trotzdem einigermaßen erträgliche Verhältnisse zu erreichen, müßten zunächst sämtliche ac, bd, rac und chpg-Sender verschwinden.

Die dann noch übrigbleibenden Sender mit reinem Gleichstromton bieten außer der großen Durchdringungsfähigkeit für atmosphärische Störungen noch den Vorteil, daß man außer der Abstimmung im Hochfrequenzkreis, wie sie allgemein üblich ist, auch noch eine niederfrequente Abstimmung verwenden kann, die sogenannte „Tonselektion", ohne die der Verkehr der langwelligen Großstationen nicht denkbar wäre, da diese Stationen sich so überdecken, daß man im Hörer stets mehrere gleichzeitig hört. Verwendet man hier nun einen abgestimmten Niederfrequenzverstärker, so wird mit einem Schlage die Sache anders. Angenommen, ein Sender A wird überlagert empfangen mit Ton 1000 ohne Tonselektion, das heißt also, daß der schwingende Empfänger E eine Frequenz fe erzeugt, die um fü = 1000 Hertz verschieden ist von der des empfangenen Senders A fa. Fängt nunmehr ein Sender B mit fb und ein weiterer C mit fc derart zu senden an, daß fe ± fl = 600 Hertz und fe ± fc = 1200 Hertz ist, so kann selbst ein geübter Amateur kaum noch den Sender A weiter aufnehmen.

Also schalten wir einmal die Tonselektion ein. Sie ist auf 1000 Hertz scharf eingestellt und läßt Nachbarfrequenzen nur sehr schwach durch. Nun ist der Sender A mit guter Lautstärke zu empfangen, während B und C ganz oder nahezu ausgeschaltet sind. Eine solche Tonselektion ist nicht allzuschwer selbst herzustellen, wenn man zwei große, eisenlose Selbstinduktionen mit entsprechenden Kondensatoren überbrückt und so auf den Ton 1000 bzw. einen anderen bequem aufzunehmenden Ton abstimmt. Lose Kopplung ist erforderlich, damit keine Kopplungswellen auftreten, die den Effekt verhindern könnten.

Abb. 1 zeigt die Prinzipschaltung der Tonselektion, wobei vorher und nachher normale Verstärkerstufen verwendet

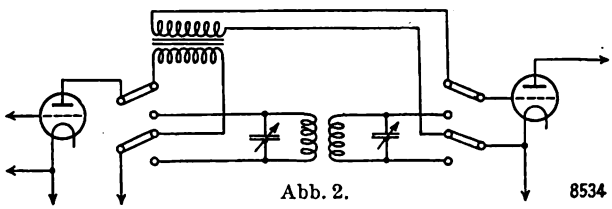


Abb. 2. 8534

werden. Die Verwendung von getrennten Batterien für den Verstärker vor und nach der Tonselektion ist zur Vermeidung von Kopplungen erwünscht. Nach Abb. 2 kann durch eine einfache Umschalteranordnung auf einen normalen NF-Transformator umgeschaltet werden, auf daß man auch 'fonie und modulierte Telegraphie (speziell von Großstationen!) empfangen kann.

Für den richtigen „Ham" ist 'fonie nun aber von nicht übermäßigem Interesse, weil er einerseits nicht die Mittel hat, ihm andererseits die Kenntnisse fehlen, selbst gute 'fonie zu senden. Unter 'fonie ist hier natürlich nicht die „Besprechung" eines t^3 bis t^4 gemeldeten Senders (Hi!) gemeint! Ein NF-Verstärker wird also von vornherein so gebaut werden können, daß er auf einen bestimmten Ton abgestimmt ist. Die Verwendung einer Tonselektion ist nicht einmal unbedingt notwendig; meist genügt ein etwa

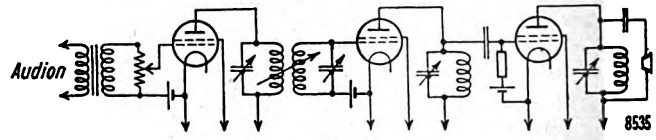


Abb. 3.

zweistufiger NF-Verstärker mit abgestimmten Sperrkreisen (Resonanzkreisen). Für diese Art der Kopplung ist die Verwendung der „Schirmgitterröhren" sehr zu empfehlen, da sie infolge ihres niedrigen Durchgriffs und ihres infolgedessen hohen Innenwiderstandes in Sperrkreiskopplung ganz enorme Verstärkungsziffern liefern. Wichtig ist die Verwendung von Spulen mit geringem, ohmschen Widerstand. Die Kapazität ist klein zu halten. Ideal wäre eine Spule, deren Eigenkapazität so liegt, daß die Eigenschwingung der Spule auf dem gewünschten Wert liegt. Da die schädliche Kapazität der Schirmgitterröhren sehr klein ist, tritt Selbsterregung nicht auf, trotzdem die Verstärkung sehr hoch ist. Selbstverständlich ist dafür Sorge zu tragen, daß keine induktiven Kopplungen bzw. „wilde" kapazitive Leistungskopplungen den Verstärker zum Schwingen bringen. Das bedingt einen nicht zu gedrängten Aufbau des gesamten Gerätes und eventuell ausreichende Abschirmung der einzelnen Stufen. Vorteilhaft ist auf jeden Fall die Unterbringung in einem gesonderten Gehäuse. Der Verstärker kann unbedenklich voll aus dem Netz (dc oder ac) betrieben werden, da eine geringe Störwechselspannung gar nicht zur Geltung kommen kann!

Überrascht ist man beim Empfang mit derartigen Verstärkeranordnungen über das vollkommene Fehlen von atmosphärischen Störungen. Auch „Motor qrm" usw. wird fast ganz beseitigt, sofern nicht NF-Leitungen direkt induziert werden. Der Regulierung der Lautstärke dient ein Hochohmpotentiometer parallel zum Eingangstransformator. Eine solche Vorrichtung sollte zur Vermeidung einer „Trommelfellübersteuerung" in jedem Gerät vorhanden sein. Eine Schaltung für einen abgestimmten Verstärker, der außerdem noch mit Tonselektion ausgestattet ist, zeigt Abb. 3, zu der eine nähere Erklärung wohl nicht nötig ist.

Last not least darf man nicht vergessen, daß die Verwendung der Schirmgitterröhre als Hochfrequenzverstärker vor dem Audion nicht unwesentlich zur Erhöhung der Abstimmschärfe beitragen kann, wenngleich m. E. ihre Stärke für uns

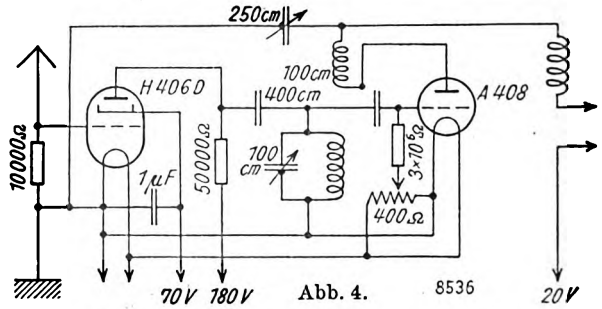


Abb. 4.

auf dem Gebiet abgestimmter NF-Verstärkung liegen dürfte. Die Schirmgitterröhre als Kopplungsrohr zur Antenne wird wohl das einzige HF-Gebiet sein, in dem sie für die kurzen Wellen ernstes Interesse beanspruchen kann (Abb. 4.)

Zum Schluß sei eindringlich darauf hingewiesen, daß diese Ausführungen erst dann ihren vollen Wert bekommen, wenn nur noch „reine" Überlagerungstöne und konstante Wellen durch den Äther säuseln. Nach dem 1. Januar 1929 wird man wohl andere notes einfach boykottieren. Also es lebe der pdc!

Digitized by Google

Der Kurzwellensender OHK

Der hierunter beschriebene, offizielle Kurzwellensender ist vielen Amateuren aus der ersten Zeit seines Wirkens bekannt, als dieser noch mit jeder Amateurstation, die ihn anrief, arbeitete und das QSO durch Karte bestätigte.

Angeregt durch die großen Erfolge, die mit den kurzen Wellen auf große Distanzen erzielt wurden, begann die Radio-Austria A. G. im Herbst 1926 einen Versuchssender zu bauen, um die Brauchbarkeit der kurzen Wellen für den kommerziellen Verkehr auf kürzere Distanzen zu erproben. Der Sender bekam eine Welle von etwa 40 m und eine Energie an der Anode von 0,8 bis 1,0 kW. Mit dieser Energie hoffte man ganz Europa zu beherrschen. Es zeigte sich aber, daß diese Leistung für eine sichere Funkverbindung mit Schreibempfang zwischen zwei beliebigen Punkten Europas zu jeder Tages- und Jahreszeit etwas zu schwach ist, und daß eine Anodenleistung von 3 bis 5 kW erforderlich ist, um von den lästigen Fadings freizukommen.

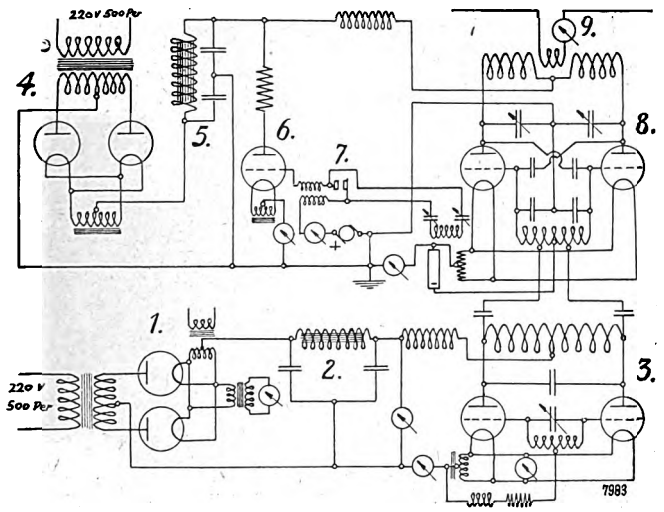


Abb. 1. Vereinfachtes Schaltbild des Senders.
1. Gleichrichter des Steuersenders. — 2. Beruhigungskreis. — 3. Steuersender. — 4. Gleichrichter des Hauptsenders. — 5. Beruhigungskreis. — 6. Ableitröhre. — 7. Relaiskontakt. — 8. Hauptsender. — 9. Antenne.

Weit über 100 QSL-Karten und -Briefe aus allen Weltteilen zeugen von der großen Lautstärke, mit der OHK überall gehört wird.

Der Sender ist fremdgesteuert, und sowohl der Hauptsender als auch der Steuersender sind im Gegentakt geschaltet. Die maximale Leistung des Steuersenders ist 200 Watt und die des Hauptsenders 800 bis 1000 Watt Anodenaufnahme.

Die Wirkungsweise des Senders ist folgende: Der Steuersender schwingt dauernd und der Hauptsender verstärkt nun diese Leistung ähnlich einem normalen Hochfrequenzverstärker. Wie man sieht, ist das Leistungsverhältnis 1 : 5. Es wurde aber schon eine Leistungsverstärkung von 1 : 24 erreicht, doch hatte der Sender bei dieser Verstärkung eine große Empfindlichkeit gegen äußere Kapazitäten gezeigt. Da nun der Sender von verschiedenen Personen bedient werden soll, welche nicht alle dieselbe Geschicklichkeit im Einstellen haben, so wurde der Betriebssicherheit halber vorgezogen, mit dem Leistungsverhältnis herunterzugehen.

Ein Umformer liefert Strom von 500 Perioden bei 220 Volt. Dieser Strom wird einem Transformator zugeführt, welcher sekundär eine Spannung von 4000 Volt ergibt. Durch die Art der Gleichrichtung erhalten wir nun eine Gleichspannung von ungefähr 2000 Volt. Das Voltmeter, das zur Messung der Heizspannung benutzt wird, muß mittels eines Schutztransformators vor der Hochspannung geschützt werden, da der Glühfaden der Gleichrichterröhren der positive Pol der Anodenspannung ist. Die Regelung der Spannung und damit der Energie erfolgt durch Drosselspulen, deren Selbstinduktion verändert werden kann. Ebenso erfolgt die Regelung der Heizspannung.

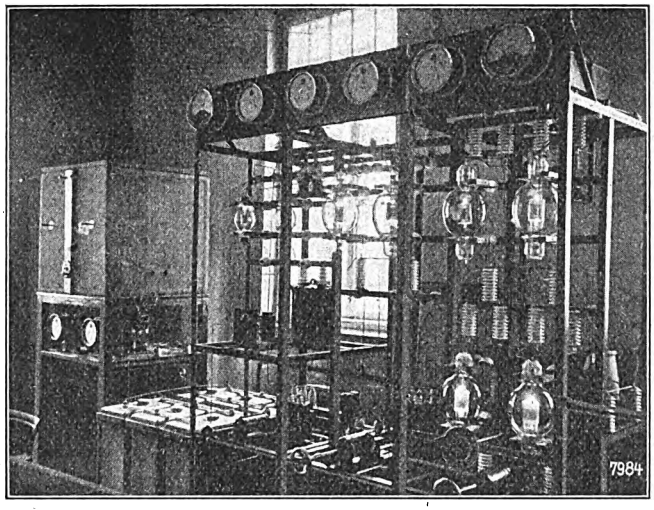


Abb. 2. Von links nach rechts: Steuersender, Beruhigungskondensatoren für Steuersender, Gleichrichter für Steuersender, Ableiter u. Gleichrichter für Hauptsender.

Ein Beruhigungskreis, bestehend aus Drosselspule und zwei Kondensatoren, glättet den gleichgerichteten Strom. Über Hochfrequenzdrosseln wird die Anodenspannung der Mitte des abgestimmten Anodenkreises des Steuersenders zugeführt. Auch der Gitterkreis des Steuersenders ist abgestimmt und die Mitte der Spule liegt über einem Widerstand und einer Drossel an der Mitte des Heiztransformators. Der ganze Steuersender ist, um unerwünschte Kopplungen mit dem Hauptsender zu vermeiden, mit einem Kupfernetz umgeben.

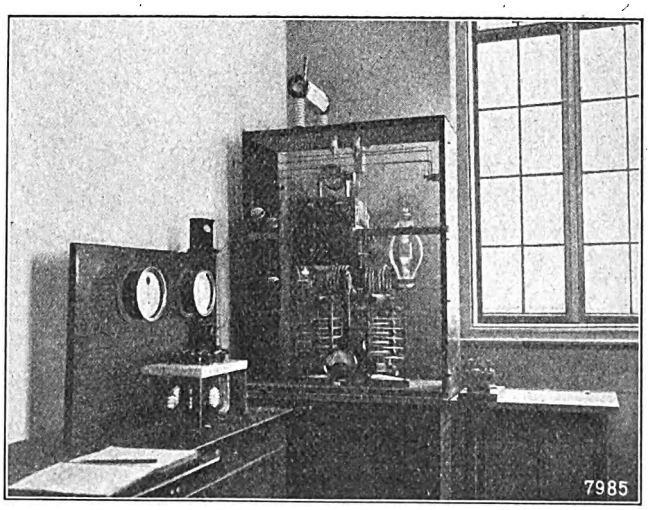


Abb. 3. Hauptsender oder Verstärker.

Über zwei kleine Kopplungskondensatoren wird die Hochfrequenz des Anodenkreises dem Gitterkreis des Hauptsenders zugeführt. Der Hauptsender oder Verstärker würde nun von selbst zu schwingen beginnen und sich natürlich nicht steuern lassen. Bei der Gegentaktschaltung wird eine Schwingung normal durch die innere Rückkopplung der Röhre erzeugt und erhalten. Es ist also vor allem not-

Digitized by Google

wendig, die Röhrenkapazität unschädlich zu machen. Die Röhren müssen neutralisiert werden. Dies geschieht mittels zweier kleiner Kondensatoren, wie im Schaltbilde (Abb. 1) gezeigt ist.

Um diese Entkopplung richtig durchzuführen, bedarf es einiger Geschicklichkeit und Geduld. Bei eingeschaltetem Steuersender darf sich im Anodenkreis, trotz bester Abstimmung, kein Strom zeigen. Wird die Entkopplung nicht richtig und sorgfältig genug durchgeführt, so tritt infolge der Rückwirkung des Haupt- auf den Steuersender eine große Abhängigkeit der Welle vom Tasten auf — der Sender schwankt.

Die Heizung sämtlicher Röhren erfolgt mit 500 Periodenstrom, der derselben Maschine entnommen wird, die auch die Energie für den Steuersender liefert.

Der Gleichrichter des Hauptsenders ist genau so gebaut wie der Gleichrichter des Steuersenders, nur stärker. Er besteht aus vier Gleichrichterröhren des Typs Marconi MR 6, und ist imstande, eine Spannung bis zu 10 000 Volt Gleichstrom zu liefern. Derzeit arbeitet er jedoch nur mit 3600 bis 4000 Volt. Er erhält seine Energie von einem eigenen Umformer. Ein Beruhigungskreis dient auch hier zur Glättung des gleichgerichteten Stromes. Die Gleichspannung wird mittels eines Drehspulinstrumentes mit entsprechenden Vorschaltwiderständen gemessen.

Die durch Röhrengleichrichter erzeugte Gleichspannung zeigt eine sehr starke Abhängigkeit von der Belastung. Die Spannung kann bei Entlastung leicht den doppelten Wert annehmen. Ein Umstand, der nicht gerade angenehm ist, da einerseits ein Schaltelement dieser hohen Spannung nicht gewachsen sein kann und zerstört wird, und andererseits die Konstanz der Welle darunter leidet. Es ist also notwendig, die Energie in den Pausen zwischen den einzelnen Zeichen zu vernichten, und zwar geschieht dies am einfachsten in einem Widerstande. Zur Steuerung dieses Widerstandes dient der sogenannte Absorber oder Ableiter. Dieser besteht aus zwei parallel geschalteten Senderöhren des Typs MT 6, deren Gitter in den Pausen stark positiv aufgeladen werden. Dadurch werden die Röhren leitend, und es kann ein Strom über den im Anodenkreis befindlichen Widerstand fließen.

Die Tastung des Senders erfolgt mit Hilfe eines Tastkreises. Mit dem Gitterkreis des Hauptsenders ist ein Kreis gekoppelt, welcher auf die genaue Welle abgestimmt ist. Dieser Kreis entzieht nun dem Gitterkreis Energie, wodurch die an den Gittern der Senderöhren herrschende Steuerspannung so gering wird, daß sie leicht durch negative Gittervorspannung unschädlich gemacht wird. Durch Öffnen des Kreises wird sein Einfluß auf den Gitterkreis aufgehoben, und der Sender verstärkt normal die vom Steuersender aufgedrückte Spannung. Diese Art der Tastung arbeitet sehr exakt und hat nur den einen kleinen Nachteil, daß zur Zeichengebung der Kontakt des Tasters bzw. Relais geöffnet, statt geschlossen werden muß.

Die Hertzantenne wird in $^5/_2$ der Wellenlänge erregt und nimmt einen Strom von 3,5 bis 4,0 Ampere auf, bei der oben angegebenen Leistung. Zu bemerken ist noch, daß sämtlich Hochfrequenz führende Teile mittels Quarz isoliert sind. Die erforderlichen Isolatoren stammen von „Vertex", Atzgersdorf bei Wien.

Zum Schlusse sei auch an dieser Stelle allen Amateuren des In- und Auslandes, die sich an den Versuchen beteiligt haben, für ihre freundliche Mitwirkung der herzlichste Dank ausgesprochen. *Ing. W. Benesch.*

Bessere Geräte! Bessere Disziplin!

Die Forderungen des neuen Jahres.

Das neue Jahr wird im Zeichen der Beschlüsse von Washington stehen, unter denen die Neuregelung der Wellenbänder von weitaus größter Bedeutung ist. Leider sind allerdings die Amateurbänder erheblich schmaler geworden, u. a. ist z. B. das 30 m-Band ganz fortgefallen und Wetterstationen zugewiesen worden. Der Erfolg, den die Amateure in Washington errungen haben, liegt jedoch darin, daß auf dieser großen Weltkonferenz die Berechtigung der Amateursender anerkannt worden ist.

Die neue Verteilung der Wellenbänder geht aus der folgenden Tabelle hervor, zu der noch bemerkt werden muß, daß unter der Welle 13,1 außer dem 10- und 5 m-Band für die Amateure noch keine Verteilung vorgenommen ist.

Welle m	Frequenzen kHz	Verwendungszweck
175—150	1 715— 2 000	Bewegliche und feste Dienste und Amateure
85—75	3 500— 4 000	Beweg iche und feste Dienste und Amateure
42,8—41	7 000— 7 300	Nur für Amateure
21,4—20,8	14 000—14 400	Nur für Amateure
10,7—10,0	28 000—30 000	Amateure und Versuche
5,25—5,00	56 000—60 000	Amateure und Versuche

Während früher die Amateurbänder unter den einzelnen Kontinenten verteilt waren, hat die I. A. R. U. für 1929 von einer solchen Regelung versuchsweise abgesehen, und es stehen jetzt jedem Land alle Wellenbänder zur Verfügung. Diese Regelung birgt viele Vorteile in sich, und sie wird wohl auch in Zukunft beibehalten werden.

Den deutschen DX-Stationen, deren Zahl sich in erfreulicher Weise vermehrt hat und sich im Jahre 1929 gewiß noch weiterhin erhöhen wird, stehen für den DX-Betrieb das 20- und 10 m-Band zur Verfügung. Das 10 m-Band ist zwar leider von den deutschen Ham's noch nicht entdeckt worden, doch wird man sich an diesen Bereich gewöhnen müssen.

Die Entwicklung wird, wie in den Vorjahren, immer höheren Frequenzen zustreben, und damit werden auch an die Empfänger weitergehende Anforderungen gestellt. Um die notwendige Unabhängigkeit von der Antennengröße zu erreichen, wird der „Standard" des kommenden Jahres als erste Stufe eine Schirmgitterröhre benutzen müssen. Der Abstimmkondensator wird zweckmäßig nicht über 50 cm betragen, damit auch die schmalen Bänder bei den tiefen Wellen einen breiten Kondensatorbereich einnehmen. Mehr denn je wird ein Wellenmesser mit den gleichen guten Eigenschaften unerläßlich sein. Für einfache Zwecke genügt zwar künftig immer noch ein Entziehungskreis; ein Wellenmesser mit angekoppeltem Galvanometerkreis, wobei die Ankopplung nur auf der Streuinduktivität zweier gegeneinandergeschalteten Ankopplungsspulen beruht, sollte jedoch vorgezogen werden.

Für die Sender ist zur Erreichung einer möglichst hohen Wellenkonstanz die Verwendung von Kristall- oder Fremdsteuerung zu empfehlen.

Der Europaverkehr wird sich vorwiegend auf dem 40 m-Band abspielen. Doch wäre eine Befreiung des 40 m-Bandes von den vielen Störungen durch schlechte Fonie-Sender anzustreben; so sollten alle Telephoniestationen auf das 80 m-Band verwiesen werden.

Die andere wesentliche Neuerung vom 1. Januar ab ist die Einführung der neuen Länderkennbuchstaben, die bereits in der „CQ"-Ausgabe vom Oktober veröffentlicht wurden. Die deutschen Stationen beginnen nunmehr mit einem „D". Im Verkehr ist der Gebrauch des Wörtchens „de" wieder eingeführt worden. Ein Anruf lautet jetzt so: ct 1 BK de d 4 DBA.

Ferner ist eine neue Lautstärke-Bezeichnung (R-Skala) von 1 bis 5 sowie ein bedeutend erweiterter Q-Code festgelegt worden. (Vgl. QST vom Oktober 1928.) Jedoch liegen hierüber noch keine genauen Richtlinien vor.

Digitized by Google

Wichtig ist außerdem das Inkrafttreten der auf der Dresdner Tagung beschlossenen Verkehrsregeln für die deutschen Ham's. Danach darf nach dem 1. Januar auf keinen Fall mehr mit AC gesendet werden! Da England und Amerika zur Bezeichnung der Wellen nach Kilocycles übergegangen sind, wäre anzustreben, in Deutschland eine Welle in beiden Maßen, also Metern und Kilocycles anzugeben.

Das neue Jahr fordert verfeinerte Geräte und größte Disziplin im Verkehr. OM's, zeigt, was Ihr leisten könnt. Es geht um die Sendelizenz! gd luck es best DX, frohe Weihnachten und ein glückliches neues Jahr! *H. V. L.*

Kurze Wellen im Dienste eines Fernfluges

Bericht über den französischen Fernflug Richtung Madagaskar.

Die Nutzbarkeit der kurzen Wellen für Flugzeuge zu untersuchen haben sich in letzter Zeit die Franzosen als Aufgabe gestellt. Nachdem der Transatlantikflug der „Fregate" mißlungen war, wurde ein Flug Paris—Madagaskar—Paris vorbereitet, der diesen Zwecken dienen sollte. Während nun anläßlich der Fahrt des „Graf Zeppelin" sämtliche Angaben über den mitgeführten Kurzwellensender — Rufzeichen, Wellenlänge, Sendezeiten — streng geheim gehalten waren, wurden in Frankreich sämtliche Angaben über den Funkverkehr während dieses DX-Fluges veröffentlicht. Der R. E. F. forderte in mehreren Aufrufen und drahtlosen Rundsprüchen durch die Station 8 REF (8 JN) seine Mitglieder auf, den Kurzwellensender dieses Flugzeuges vom Tage des Startes an gründlich zu beobachten, was auch bis jetzt erfolgt ist.

Die Funkausrüstung besteht aus einem Gegentaktsender von 250 bis 300 Watt, einem Generator für 800 bis 1300 Volt. Die gesamte Anlage soll von dem französischen Amateur Minguet-Neuilly, 8 KG, geliefert worden sein. Die Antenne besteht aus zwei Drähten, die nach dem System der Hertzantenne sich unter den Flügeln befinden und mehrfach befestigt sind; auf diese Weise ist das Flugzeug jederzeit betriebsfähig (z. B. bei Notlandungen usw.). Der Ton des Senders entspricht der Bezeichnung RAC, dem Ton von schlecht filtriertem, gleichgerichteten Wechselstrom. Das Rufzeichen ist FMBDT.

Vor dem Abflug des Flugzeuges und nach erfolgreichen Versuchen auf mehreren Wellen wurde ein genauer Sendeplan ausgearbeitet, wobei mehrere Wellen festgelegt wurden. Durch Rundspruch der Station 8 REF wurden und werden noch alle Amateure durch QST-Rufe über den Standort des Flugzeuges sowie über vorliegende Nachrichten unterrichtet.

Die Sendungen des Flugzeuges konnten während der Überquerung der Sahara mit größter Sicherheit aufgenommen werden. Es war möglich, in diesen Tagen mit dem Kopfhörer auf dem Ohr den Verlauf des Fluges von Stunde zu Stunde genau zu verfolgen.

Die Hauptverkehrswellen des Flugzeuges waren bis dahin 26,8 m (Wellenlänge in unmittelbarer Nähe von GLQ). Ferner 18,7 m (dicht bei PCRR). Der Funker des Flugzeuges gibt verhältnismäßig schlecht, da er noch Anfänger ist. Nach der Abreise des Flugzeuges hatte man auf den genannten Wellenlängen in Frankreich an verschiedenen Stellen guten Empfang; alsdann verschwand die Aufnahme von 18,7 m, und die Welle 26,8 m hielt sich bis Regan (Sahara). Darauf machte sich ein „Loch" während einiger Stunden bemerkbar, und erst bei Tessalit (Sahara) konnten die Sendungen auf 26,8 m bis zum Eintreffen in Gao restlos verfolgt werden. Die Lautstärke war sehr verschieden, als sich das Flugzeug z. B. in Gao befand, morgens um 8 Uhr G. M. T. r 9!

Am 1. November 1928 befand sich das Flugzeug laut Kurzwellentelegramm bei Sinder, unweit vom Tschad-See im Senegalgebiet. Am 2. November 1928 blieben zum ersten Male Nachrichten aus; es wird von größtem Interesse sein, von den Fliegern im offiziellen Bericht zu hören, warum dies der Fall war. Es besteht kein Zweifel, daß in der dortigen Zone die atmosphärischen Störungen eine gewichtige Rolle in der Verständigung spielen. Vom 3. November 1928 ab war eine direkte Aufnahme des Flugzeugsenders in Frankreich auch nicht möglich, dagegen konnte fm 8 EV, ein bekannter Amateur in Oran, die Mitteilung vermitteln, daß das Flugzeug Coquihatville verlassen habe und sich im Flug auf Richtung Belgisch-Congo befinde.

Am übernächsten Tage kam über fm 8 EV die Mitteilung, daß der Generator eine Panne habe. Zwei Tage blieben alsdann Mitteilungen aus, und es herrschte bereits eine lebhafte Unruhe über das Schicksal des Flugzeuges, das sich über unwirtschaftlichem und Urwaldgebiet befand. Endlich, am 7. November 1928, traf die Nachricht ein, daß das Flugzeug bei Lulaburg (Belgisch-Congo) gelandet und hierbei beschädigt sei. Die Generatorpanne war wieder beseitigt worden.

Die nächsten Etappen werden nach Wiederherstellung des Flugzeuges sein: Elisabethville—Tete—Quilimane—Mozambique—Tananarivo auf Madagaskar, worüber in der nächsten Ausgabe der „CQ" berichtet werden soll.

FMBDT schickt via R. E. F. besondere QSL-Karten für Hörmeldungen, um die gebeten wird. *Noether.*

*

Neues aus Dänemark.

Die augenblicklichen Bedingungen in Dänemark sind ausgezeichnet. Am Tage kann ganz Europa meistens mit guter Lautstärke gehört werden; QSO's sind sehr leicht zu tätigen. In frühen Morgenstunden bis ungefähr 8 Uhr GMT sind zahlreiche OZ- und OA-Stationen auf dem 32 m-Band zu hören, sehr oft in ebenso großer Lautstärke als europäische Stationen. Von 20—21 Uhr sind einige chinesische Stationen auf ungefähr 35 m gehört worden (QRK r 5—8), ebenso wie AG und AR und etwas später auch NX. Ungefähr von 22—23 GMT, manchmal etwas früher, können Südamerikaner, SA, SU, SC und SB gehört werden. Nordamerikanische Stationen sind in größter Lautstärke von Mitternacht bis in die frühen Morgenstunden zu hören. Auf dem 20 m-Band kann man nur NU-Stationen regelmäßig hören. Am Tage scheint es auf diesem Band sehr ruhig zu sein.

Um den dänischen Hams behilflich zu sein, sich auf die neuen Bedingungen, die 1929 in Kraft treten, vorzubereiten, ist die E. D. R. jetzt daran gegangen, Wellenmesser zu eichen. Die Mitglieder der dänischen Organisation können auf diese Weise ihre Wellenmesser zu sehr niedrigen Preisen geeicht bekommen. Außerdem ist die E. D. R. im Begriff, Vorkehrungen zu treffen, um die Hams, von denen ein großer Teil bereits ihre Sender auf Kristall umstellt, durch Lieferung verbilligter Kristalle zu unterstützen.

Das dänische Expeditionsschiff „Dana" ist zur Zeit im Pacific und hat einen Kurzwellensender mit dem Rufzeichen „OXQ" an Bord. Die gebräuchliche QRH ist 37 und 23 m. Mit dieser Station kann eine tägliche Verbindung mit der Kopenhagener Station OXZ (QRH 30,5 m) aufrechterhalten werden. Beide Stationen werden Dienstags und Freitags bei Sonnenaufgang gehört. Empfangsberichte, die der E. D. R. via D. F. T. V. einzusenden sind, werden hoch geschätzt.

Helmer Petersen, ED 7 SP.

*

Neues aus Holland.

In Holland gibt es noch immer keine richtigen Amateur-Sendeerlaubnisse, und daher arbeiten die holländischen Hams noch immer fleißig und schwarz wie sonst. Wir haben aber doch schon Fortschritte gemacht. Früher wurde eine entdeckte Empfangsanlage sofort beschlagnahmt, heute muß der Ham nur versprechen, nicht mehr zu senden, und bleibt straffrei. Auch die Postbehörde hat schon im Frühjahr gefragt, wie wir uns die Sendeerlaubnisse gedacht hätten. Sofort wurde eine besondere Kurzwellenkommission gebildet, und im Sommer sind wir mit unseren Vorschlägen fertig geworden, die der Post unterbreitet wurden. Unsere Arbeit wurde unterstützt durch einen Bericht des D. A. S. D. über die Verhältnisse zwischen Amateuren und Behörden in fast allen Ländern von Europa. Fb OM's. Auch mit dem allgemeineren Niederländischen Verein für Radiotelegraphie (N. V. I. R. — die Holländische D. F. T. V.) haben wir über diese Sache gesprochen und fast vollständige Übereinstimmung erreicht. Zur Zeit werden die Pläne in den verschiedenen Ministerien bearbeitet, und wir hoffen bald neue und endgültige Verhandlungen zu führen.

Digitized by Google

Die wichtigsten Bestimungen sind etwa folgende: Die Hams werden ein Examen bestehen müssen. In der Prüfungskommission sollen jedoch auch Amateure vertreten sein. Die Kontrolle wird ebenfalls in erster Instanz den Amateuren überlassen sein.

Das Traffic-Department der N. V. I. R. hat nämlich einige der besten Amateure in Holland zu offiziellen Rapport-Stationen (O. R. S.) ernannt. Jeden Monat senden diese Op's uns einen Rapport, worin u. a. alle Stationen, die im Laufe des Monats irgendein „Verbrechen" auf ihrem Gewissen haben, zitiert sind. Wir hoffen, daß auch im Ausland eine recht scharfe Kritik auf alle sigs und Phonie ausgeübt werden wird. Wer Beobachtungen über holländische Stationen macht, wird gebeten, diese an das Sekretär Traffic Department, A. H. L. Fortuin, Vlamingstraat 37, Haag, zu senden. Dieser Organisation soll im Jahre 1929 die Kontrolle überlassen werden.

Außerdem gibt es jetzt auch Ortsgruppen der N. V. I. R., z. B. in Amsterdam, Haag und Rotterdam. Im Süden hat sich auch ein „Southern District" gebildet. Die Mitglieder dieser Gruppen haben unregelmäßige Zusammenkünfte.

Die Empfangsverhältnisse für das 40 m-Band sind im letzten Monat recht gut gewesen, nur machen sich viele schlechte Telephoniesender unangenehm bemerkbar, die fast das ganze Band für sich allein beanspruchen. Auf dem 20 m-Band war nur sehr selten Verkehr möglich, die wenigen Erfolge sind jedoch recht gut (USA, SB, OZ).

Die Hams der K. W.-Gruppe Haag haben sich außerordentlich gefreut, auf ihrer letzten Zusammenkunft ek 4 CM kennenzulernen. Natürlich gab es die übliche Auswechslung von Karten und Photos und wurden einige „Scheds" verabredet.

W. Keemann, NVJR.

*

BERICHTE DER KURZWELLENGRUPPEN.

Mitteilungen der Hauptverkehrsleitung.

Ein Preisausschreiben für das 10 m-Band.

Um bei den deutschen Ham's das Interesse für das 10 m-Band zu wecken, hat die H. V. L. beschlossen, als Preis für die erste Verbindung Deutschland—Amerika zwei Senderöhren Typ RV 218 auszusetzen. Bedingung ist, daß ein Wechselverkehr erreicht wird. Ein genauer Auszug aus dem Logbuch ist zusammen mit dem Anspruch auf den ausgesetzten Preis sofort an die H. V. L. einzusenden.

Verkehr mit AC-Sendern ist untersagt.

Mit dem Inkrafttreten der neuen deutschen Verkehrsregeln am 1. Januar 1929 fordern wir alle OM's auf, mit deutschen AC-Sendern auf keinen Fall mehr in Verbindung zu treten. Nur so kann es uns gelingen, die anderen Länder zu einem ähnlichen Verfahren zu bewegen.

*

Gruppenverkehrsleitung Bayern.

Die Tätigkeit der bayerischen Mitglieder war während des 3. Vierteljahres 1928 trotz der sommerlichen Jahreszeit ziemlich rege. Die Zahl der von der G. V. L. Bayern in diesen drei Monaten vermittelten QSL-Karten betrug etwas über viertausend. Die Höchstzahlen im QSL-Kartenaustausch erreichten DE 0735, München, mit 522 und DE 0760, Augsburg, mit 481 Karten. Durch die „Säuberungsaktion" im Juni dieses Jahres sank die Mitgliederzahl der G. V. L. Bayern von 60 auf 32. Durch Neuaufnahme von Mitgliedern hatte jedoch die G. V. L. Ende September bereits wieder einen Stand von 44 DE's erreicht.

Die wenigen Sender, die den Sommer über in Tätigkeit waren, konnten teilweise recht schöne Erfolge verzeichnen. Mit Energien um 20 Watt konnte eine große Anzahl Verbindungen mit Nordamerika, Südamerika und Neuseeland hergestellt werden. — 4 UAJ war durch lange schwere Krankheit ein ganzes Jahr am Arbeiten verhindert. Er wird ab November wieder „in der Luft" sein. — DE 0768 hat interessante Empfangsversuche im Auto unternommen. — Die Bildübertragungsversuche von 4 UAD ruhen zur Zeit aus technischen Gründen, werden aber voraussichtlich bald wieder aufgenommen werden. — 4 UAO schweigt. — 4 UAK wird unter Leitung von Oberleutnant Behringer-München von einer Reihe von Funkern der Lapo bedient, und hat mit Ausnahme der Sonn- und Feiertage 24stündigen Betrieb. — 4 UAH setzte unter anderem zur Vervollständigung der im Vorjahre gewonnenen Erfahrungen die Überseeversuche fort. Insbesondere wurde der noch ungenügend erforschten Ostasien-Strecke Beachtung zugewendet. Es wurde dabei (mit Anodenleistungen von 10 bis 60 Watt) eine große Anzahl Verbindungen mit Sibirien (Tomsk, Irkutsk usw.), China, Indien und Japan hergestellt. — Im 20 m-Bereich gelang bei einer Anodenleistung von nur 5 Watt Verkehr mit einer Reihe von Überseestationen, unter anderem mit Südafrika.

Bei der G. V. L. lagern eine Reihe von unbestellbaren QSL-Karten; so für: 4 UA, 4 UWA, 4 UX, 4 VN. Die betreffenden Herren werden gebeten, sich mit der G. V. L. in Verbindung zu setzen, damit ihnen die Karten zugestellt werden können. (Die Adresse des Gruppenverkehrsleiters ist: Dipl.-Ing. V. Gramich, München, Martiusstraße 7, 2 r.)

Im Sommer unternahm Prof. Esau-Jena Sendeversuche mit ultrakurzen Wellen auf dem Herzogstand (etwa 5 km von 4 UAH-Murnau entfernt!) Leider erfolgte keine Benachrichtigung der G. V. L., so daß eine Beobachtung dieser Versuche unterblieb.

Dipl.-Ing. V. Gramich, 4 U A H.

Gruppenverkehrsleitung Frankfurt a. M.

EK 4 ABR mußte in seinen Versuchen zur Ergründung der Beeinflussung der Ausbreitung kurzer Wellen durch die Wetterlage eine Unterbrechung eintreten lassen, da ihm unglücklicherweise mehrmals hintereinander große Kondensatoren für hohe Spannungen im Gleichrichter durchschlugen. Außerdem stellte sich heraus, daß die erst kürzlich gebaute neue Zeppelinantenne bei den obwaltenden besonderen Verhältnissen nur unter einem bestimmten eng begrenzten Winkel gegen die Horizontale strahlt, so daß von einer gleichmäßigen Ausbreitung, die Voraussetzung für die erwähnten Versuche ist, nicht die Rede sein kann. Nach den erforderlichen Umbauten wird 4 ABR seine Versuche wieder fortsetzen und bittet nach wie vor um recht zahlreiche Beobachtungsmeldungen, auch zu mehreren zusammengefaßt. Angaben über die Wetterlage, besonders solche, die Schlüsse auf den Zustand der höheren Atmosphärenschichten zulassen, sind sehr erwünscht. 4 ABR arbeitet zumeist mit „CC" unter Benutzung von „RAC" mit 40 bis 50 Watt auf vorläufig noch 45,5 m.

Gruppenverkehrsleitung Halle.

Die Zahl der arbeitenden DE's hat sich im dritten Vierteljahr durch fünf neue Anmeldungen auf elf erhöht. Die Beteiligung war allerdings geringer als im vorigen Vierteljahr. Es wurden 166 Karten vermittelt. Im vergangenen Vierteljahr wurden von dem Unterzeichneten Werbevorträge in Merseburg und Querfurt gehalten. In Merseburg hat sich inzwischen eine Kurzwellengruppe gegründet, und in Querfurt wird dies voraussichtlich auch geschehen. Auch die Halleschen O. M.'s treffen sich jetzt allmonatlich einmal zum persönlichen Gedankenaustausch.

Gruppenverkehrsleitung Saargebiet.

eK 4 sar in Saarbrücken ist mit einem neukonstruierten tragbaren QRP-Sender, der nicht größer ist als zwei Zigarrenkisten, mit Versuchen beschäftigt. QRH 42,8 m Ton rein DC.

Es wird Wert darauf gelegt, festzustellen, welche Entfernung zuerst über Tag mit Fonie zu überbrücken ist. Es wird gebeten, die Versuche zu beobachten und auf dem üblichen Wege (QSL-Sektion D. F. T. V., Berlin W 57, Blumenthalstraße 19) Berichte zukommen zu lassen. Die QSL-Karten sollen möglichst ausführlich ausgefüllt werden, da eine einfache Lautstärkenangabe keinen genauen Anhaltspunkt bietet. Jeder Bericht wird beantwortet.

Die Versuche finden vorerst regelmäßig Sonntags ab 14.00 Uhr M. E. Z. statt. Es wird um QSO gebeten. Nach Abschluß der Tagesversuche werden Nachtversuche vorgenommen, und über die Ergebnisse wird in „CQ" berichtet, unter gleichzeitiger Beschreibung der QRP-Sender.

*

Ein tschechischer Amateurverband. Infolge mangelhafter Führung der „Kurzwellensektion" des Radioklubs Ceskoslovensky in Prag haben sich die tschechoslowakischen Kurzwellenamateure entschlossen, eine eigene, von dem Radioklub Csl. unabhängige Kurzwellenorganisation zu bilden, die den Namen „Sdruzení krátkovlnnych experimentátoru csl" (S. K. E. C.) trägt. Diese Organisation wird von nun an die Interessen der K. W. Amateure in der Tschechoslowakei wahren und auch Verhandlungen mit den Behörden zwecks Bewilligung des Amateursendens führen. Wir bitten alle „ek" OM's ihre QSl's (under cover!) von nun an nur an die S. K. E. C. zu senden. Anschrift: S. K. E. C., Prag-Smichov, „Sumava", 1429.

Verantwortl. Hauptschriftleiter: Ludwig Kapeller. Bln.-Schöneberg. — Druck: Ernst Siegfried Mittler u. Sohn, Buchdr. G. m. b. H., Berlin SW 68. Sendungen an die Schriftleitung nur nach Berlin SW 68, Kochstr. 9. Fernruf: F 5 Bergmann 2495. — Anfragen, denen kein Gutschein oder kein ausreichendes Rückporto beiliegt, können nicht beantwortet werden. Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Haftung übernommen; die Erledigung wird gewöhnlich innerhalb von 14 Tagen durchgeführt; Rücksendung erfolgt nur, wenn Rückporto beigefügt ist. — Verlag: Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW 68, Zimmerstr. 94. Postscheckkonto: Berlin 883 78. Sonderkonto „Funk".

Digitized by Google

28. HEFT 5. JAHR

FUNK

6. JULI 1928

Schriftleitung: Ludwig Kapeller, Berlin SW68, Kochstr. 9 / Fernruf: F 5 Bergmann 2495 / Verlag: Weidmannsche Buchhandlung und Julius Springer, Berlin / Auslieferung und Anzeigenverwaltung nur Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW68, Zimmerstraße 94 / Fernruf: A 4 Zentrum 8083, 8084 / Postscheckkonto: Berlin Nr. 88378; Prag 77748 Weidmannsche Buchhandlung, Sonderkonto »Funk« / Bankkonto: Delbrück, Schickler & Co.

Erscheint jeden Freitag • Bezugspreis monatlich 2,40 Mark, Einzelheft 60 Pfennig • Bestellungen nimmt die Post und jede Buchhandlung entgegen • Anzeigen-Bedingungen durch den Verlag • Alle Rechte, besonders das Übersetzungsrecht in fremde Sprachen, vorbehalten.

Das internationale Rundfunkprogramm

Gegenwärtig findet in Baden-Baden, wie in jedem Sommer, das Musikfest statt, in dem moderne kammermusikalische Werke zur Aufführung gelangen. Eine Reihe deutscher Sender nimmt dies Fest zum willkommenen Anlaß, auch ihre Hörer mit dem gegenwärtigen Schaffen auf diesem Gebiet bekanntzumachen. Neben Frankfurt, Stuttgart und Hamburg schließt sich selbst das entlegene Königsberg am Sonnabend der Übertragung an, in deren Rahmen Orgelwerke von Ernst Pepping und Philipp Jarnach neben einer Kantate „Reisebriefe eines Artisten" von Ernst Roters und einem Kammeroratorium „Wandlungen" von J. M. Hauer zur Aufführung gelangen. Die Baden-Badener Musikfeste gewinnen dadurch an Bedeutung, daß sie jene Bewegung in der modernen Musik unterstützen, die sich von den großen Orchesterkompositionen ab- und einem die solistische Verwendung der einzelnen Instrumente bevorzugenden Stil zuwendet. An dieser Sonnabend-Übertragung beteiligt sich der Sender München nicht, läßt uns aber dafür tags zuvor das Konzert hören, in dem wiederum Orgelmusik mit zwei Kantaten abwechselt, der „Rückkehr des verlorenen Sohnes" von Darius Milhaud und der Kantate „Galgenlieder" von Hugo Hermann.

Die moderne Kantate, wie sie hier in Baden-Baden geboten wird, lernen wir in ihrer älteren Form durch eine Übertragung aus Göttingen kennen, wo am Dienstag szenische Kantaten aus dem Anfang des 18. Jahrhunderts, also der Blütezeit der Kantate, in Fortsetzung der dort gepflegten Händel-Festspiele zur Aufführung kommen. Der Sender Frankfurt übernimmt diese Veranstaltung aus dem Göttinger Stadttheater, bei der von Händel die Kantate „Apollo und Dafne" sowie die Solokantate „Lukrezia", von Bach „Der Streit zwischen Phöbus und Pan" geboten werden. Auch der einleitende Vortrag, den Rudolph Schulz-Dornburg hält, wird über den Frankfurter Sender gegeben.

Auf dem Domplatz in Salzburg findet am Freitag ein Festkonzert statt, das bei ungünstigem Wetter in das Salzburger Festspielhaus verlegt wird. Dies Konzert, das der Leitung Bernhard Paumgartners untersteht, bietet als Programm Bruckners Fünfte Sinfonie. Man darf gespannt sein, wie sich dieses gewaltige sinfonische Werk bei einer Aufführung im Freien dem Ohre darstellen wird. Der Wiener Sender erneuert in einer Bearbeitung von Hugo Engelbrecht die Schubertsche Rosamunde-Musik, die heute zwar nicht vergessen, aber doch nur noch in konzertmäßiger Aufführung geboten wird, durch ein Spiel, das diese entzückende Musik wieder in Verbindung mit einer dramatischen Handlung zeigt, die hoffentlich besser gelungen ist, als der ursprüngliche Text der Hermine von Chezy. Noch einmal, und zwar am Montag, wird in Wien ein Schubertsches, heute kaum noch gekanntes Bühnenspiel lebendig, „Der häusliche Krieg", dessen Musik im Rahmen einer Veranstaltung erscheint, die sich mit der zärtlichen Musik jener klassischen Zeit beschäftigt.

Entsprechend der sommerlichen Jahreszeit wendet sich das Programm in der Darstellung großer, geschlossener, musikalischer Werke nach Möglichkeit einem leichteren Stil zu. Nur Leipzig übernimmt noch am Sonntag aus dem Weimarer National-Theater Verdis „Falstaff"; an dieser Übertragung beteiligt sich gleichzeitig Breslau. Aus Köln ist am Montag die „Fledermaus" von Joh. Strauß in einer Aufführung des Ensembles der Wiener Staatsoper unter Franz Schalks Leitung aus dem dortigen Opernhaus zu hören. Die gleiche Operette erscheint am Sonntag als Sendespiel in Hamburg, während diese Gattung in Frankfurt an diesem Tage durch das „Musikantenmädel", in Königsberg am Dienstag durch „Künstlerblut" und in Stuttgart am Freitag durch „Die Schöne vom Strand" vertreten wird.

Konzertübertragungen aus bekannten Kurorten finden sich auf den verschiedensten Sendern des In- und Auslandes; so führt uns Frankfurt am Donnerstag in das Kurhaus von Wiesbaden, Leipzig am Sonntag nach Eisenach; über Hilversum sind täglich Konzerte aus dem Modebade Scheveningen, über Brüssel Konzerte aus Ostende und Spa zu hören; Riga überträgt allabendlich Konzerte aus seinem Stadtgarten. Auch auf den englischen Sendern finden verschiedentlich Übertragungen von Gartenkonzerten statt, wie die tschechischen Sender die jetzt in Brünn stattfindende Ausstellung dazu benutzen, um von dort in den Spätabendstunden die Unterhaltungsmusik auf ihre Sender zu übernehmen.

Die Reihe der Chorkonzerte, die im letzten Wochenprogramm als Übertragung von Sängerfesten eine bedeutsame Rolle spielt, wird in der laufenden Woche durch zwei Veranstaltungen fortgesetzt, die in Agram am Sonntag und Freitag stattfinden. Vereinzelte Sender des Auslandes, vor allem die polnischen, gedenken am Sonnabend, dem 14. Juli, des französischen Nationaltages durch entsprechende Konzertveranstaltungen.

INHALT

„FUNK": Instrumentalmusik im Rundfunk. Von Alfred Szendrei. — *Bildfunk im eigenen Heim. — Der Tonfilm im Dienste des Rundfunks. — Arnolt Bronnen am Berliner Sender?

„FUNK-BASTLER". *Ein bewegliches Sende- und Empfangsgerät. Von Franz Noether und Karl Faber. — Genormte Bildzeichen: Blockkondensatoren (Nennkapazitäten). — *Anregung zum Kurzwellenempfang. — *Die Selektivität der Sperrkreisschaltung. Von P. Kapteyn. — *Negadyne. — *Der Reise-Empfänger „Sommerfrische 24—28". Von Dipl.-Ing. H. E. Schwarz. — *Wie wickelt man Toroidspulen? — *Der brauchbarste Drehkondensator. — *Die gegenseitige Beeinflussung von Verstärkertransformatoren. Von Dipl.-Ing. K. Lion. — Amperemeter und Voltmeter. Von Dr. Edmund Haak. — *Zur Frage der Leistungsabgabe durch Elektronenröhren. Von Albrecht Forstmann. — Briefkasten des „Funk-Bastler".

* Den mit einem Stern gekennzeichneten Aufsätzen sind Bilder und Zeichnungen beigegeben.

Digitized by Google

EUROPÄISCHE VORTRAGSFOLGEN

für die Woche vom 8. bis 14. Juli 1928

Tageseinteilung der europäischen Sender

Die mit einem * versehenen Angaben sind mit dem Tagesprogramm zu vergleichen.

— INLAND —

Alphabetisch geordnet.

750 Kc/s Aachen 1,5 kW 400 m
Siehe Langenberg.

530 Kc/s Augsburg 0,7 kW 566 m
Siehe München.

620 Kc/s Berlin 4 kW 483,9 m
10.10: Kleinhandelspreise.
10.15: Presse, Wetter.
11.00—12.50: Schallplattenmusik.
11.30: Vorbörse. (Sonnabends 11.00.)
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.30: Wetter, Presse.
15.00: Börse.
15.10: Landwirtschaftsbörse, Zeit.
15.30—16.55: Schallplattenmusik.
17.00—18.00: *Nachmittagsveranstaltung. Anschließend Zeit, Reklame, Theater, Film.
19.05—20.30: *Vorträge.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.00: Wetter, Zeit, Presse, Reklame, Sport.
22.30—23.30: *Nachtkonzert, Tanzmusik.

1100 Kc/s Bremen 0,7 kW 272,7 m
Siehe Hamburg.

930 Kc/s Breslau 4 kW 322,6 m
11.15: Wetter, Wasserstände, Presse.
12.20—12.55: Schallplattenmusik.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.30: Zeit, Wetter, Wirtschaft, Presse.
13.45—14.35: Schallplattenmusik.
15.20: Landwirtschaft, Presse.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
17.00: Landwirtschaft (außer Sonnabends).
18.00—20.00: *Vorträge.
19.20: Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.00: Wetter, Zeit, Presse, Sport, Reklame.
22.30—24.00: *Tanzmusik.

1100 Kc/s Danzig 1,5 kW 272,7 m
10.58: Wetter.
11.30—12.30: Schallplattenmusik. — Anschließend Wetter, Presse, Schlachtviehpreise.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
14.15: Danziger Börse, Zeit, Presse.
Ab 16.00: *Übertragung aus Königsberg.

1090 Kc/s Dresden 0,7 kW 275,2 m
Siehe Leipzig.

700 Kc/s Frankfurt a. M. 4 kW 428,6 m
11.55: Glockenspiel vom Darmstädter Schloß.
12.00: Zeit, Presse, Wirtschaft, Wetter, Nauener Zeitzeichen.
15.25: Wirtschaft.
15.30—16.00: *Stunde der Jugend.
16.05: Presse.
16.10: Handelskammernachrichten.
16.25: Wirtschaft, Wetter.
16.30—17.45: *Nachmittagskonzert.
17.45—18.05: *Lesestunde.
18.05 und 19.15: Wirtschaft.
18.15—18.30: Vereinsnachrichten, Mitteilungen.
18.45—20.12: *Vorträge, Wetter.
20.15: *Abendveranstaltung. Anschließend Presse, Wetter, Sport, Theater, Reklame.

520 Kc/s Freiburg i. Br. 0,7 kW 577 m
Siehe Stuttgart.

910 Kc/s Gleiwitz 0,7 kW 329,7 m
Siehe Breslau.

760 Kc/s Hamburg 4 kW 394,7 m
5.45: Zeit, Wetter.
6.20: Wetter, Landwirtschaft.
6.55: Zeit.
7.00 u. 7.25: Wetter, Presse.
8.00: Für die Hausfrau.
10.15: Presse.
11.00—12.00: Schallplattenmusik.
12.10: Wetter, Wasserstände.
12.15: Börse.
12.30—13.50: Mittagskonzert aus Hannover.
12.45: Schiffahrt (Sonnabend).
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.05: Wasserstände.
13.10: Presse.
14.00: Bremen. Wetter, Hochwasser (nur bei Gefahr).
14.00: Hannover: Wetter.
14.05—14.50: Konzert aus Bremen.
14.45: Bremen: Schlachtviehmarkt (Dienstags); Hannover: Schlachtviehmarkt (Mittwochs). Delmenhorster Ferkelmarktbericht.
14.50: Börse (Sonnabends 14.40).
15.40: Börse (außer Sonnabends).
16.00: Schiffahrt (außer Sonnabends).
16.15: *Konzert, Vorträge.
17.00: *Vorträge.
17.55: Bremen. Wetter, Schiffahrt, Kriminalbericht, Hochwasser.
18.00: Funkwerbung.
18.55—19.45: *Vorträge.
19.45 bzw. 19.50: Markt, Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung. Anschließend Wetter, Presse, Sport, *Tanzmusik. Schiffsmeldungen.

1010 Kc/s Hannover 0,7 kW 297 m
Siehe Hamburg.

1080 Kc/s Kaiserslautern 3 kW 277 m
Siehe München.

1190 Kc/s Kassel 0,7 kW 252,1 m
Siehe Frankfurt.

1180 Kc/s Kiel 0,7 kW 254,2 m
Siehe Hamburg.

1060 Kc/s Köln 4 kW 283 m
Siehe Langenberg.

990 Kc/s Königsberg 4 kW 303 m
6.15—6.45: Frühturnstunde.
9.00: Markt (Mittwochs und Sonnabends).
11.00: Wetter, Presse.
11.30: Mittagskonzert.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.01: Zeit, Wetter.
13.15: Presse.
15.00: Landwirtschaft, Devisenkurse.
16.00: *Vortrag, Märchen.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
18.05: Landwirtschaft.
18.30—20.00: *Vorträge.
20.00: Wetter.
20.10: *Abendveranstaltung.
22.15: Wetter, Presse, Sport, Tanzmusik.

240 Kc/s Königswusterhausen 18 kW 1250 m
12.00 bzw. 14.50—19.45: *Vorträge der Deutschen Welle.
15.35—15.40: Börse, Wetter.
20.00: Übertragung der Abendveranstaltung verschiedener deutscher Sender.

640 Kc/s Langenberg 20 kW 468,8 m
Nur der Name der sendenden Stadt ist im Programm angegeben.
10.15—11.10: Sendungen für Versuche und die Industrie.
10.30—10.40: (Unterbrechung der Sendungen): Erste Tagesnachrichten, Rheinwasserstand.
11.15—11.55: Schulfunk. (Donnerstag, Freitag 11.35—11.55.)
12.50: Wetter.
12.55: Nauener Zeitzeichen, Presse.
13.05—14.30: *Mittagsmusik, anschließend Reklame.
15.30: Wirtschaft.
18.00: *Nachmittagskonzert.
18.55: Vom Tage.
19.00: Börse. Wetter, Sport.
20.00: *Vorträge.
20.20: *Abendveranstaltung. — Anschließend Presse, Sport, Reklame.
22.20: *Tanzmusik.

820 Kc/s Leipzig 4 kW 365,8 m
10.00: Wirtschaft.
10.05: Wetter, Verkehrsnachrichten.
10.20: Programmdurchsage, Presse.
11.45: Wetter, Wasserstand.
12.00: Mittagsmusik.
12.50 und 13.25: Geschäftliche Mitteilungen.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.15: Presse, Börse.
14.45; 15.30; 16.00; 16.08: Börse.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
18.05—20.00: *Vorträge.
20.00: Wetter, Zeit.
20.15: *Abendveranstaltung. Anschließend Presse, Sport.
22.15—24.00: *Konzert bzw. Tanzmusik.

560 Kc/s München 4 kW 535,7 m
11.45: Zeit, Wetter.
12.00: Funkbildwetterkarte.
13.55: Zeit, Wetter, Presse, Börse.
14.15: Programmansage.
15.45: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
16.00: *Nachmittagskonzert.
17.00—20.00: *Vorträge.
18.00: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
20.00: *Abendveranstaltung. Anschließend oder in der Pause Zeit, Wetter, Presse, Sport, Reklame, Programmansage.
22.00: Tanzmusik.

1200 Kc/s Münster 1,5 kW 250 m
Siehe Langenberg.

1240 Kc/s Nürnberg 4 kW 241,9 m
Siehe München.

1270 Kc/s Stettin 0,5 kW 236,2 m
Siehe Berlin.

790 Kc/s Stuttgart 4 kW 379,7 m
12.30: Wetter, Schallplattenmusik.
13.50: Presse.
16.15: *Nachmittagskonzert.
18.00: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
18.15—19.45: *Vorträge.
19.45: Zeit, Wetter, Presse.
20.00: *Abendveranstaltung. Anschließend Presse, Sport.

— AUSLAND —

1220 Kc/s Toulouse 0,5 kW 245,9 m
Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1180 Kc/s Radio-Linz 254,2 m

1155 Kc/s Bordeaux 1,5 kW 259,6 m
Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1150 Kc/s Malmö 1 kW 260,9 m
Siehe Stockholm, Welle 454,5 m.

1132 Kc/s Grenoble 1 kW 265 m
Siehe Paris, Welle 458 m.

1111 Kc/s Rennes 1,5 kW 270 m
Siehe Paris, Welle 458 m.

1100 Kc/s Klagenfurt 1,5 kW 272,7 m
Siehe Wien, Welle 517,2 m.

1100 Kc/s Sheffield 272,7 m
12.00—13.00: *Konzert.
14.30: Übertragung aus London.
16.00: *Konzert, Vorträge.
17.15: Für Kinder.
Ab 18.30: *Übertragung aus London.

1090 Kc/s Nottingham 275,2 m
12.00—13.00: *Konzert.
14.30: *Vortrag.
16.00: *Vortrag.
17.15: Für Kinder.
Ab 18.30: *Übertragung aus London.

1080 Kc/s Barcelona (eaj13) 0,6 kW 277,8 m
21.00: Börse, Wetter, Sport, Presse, Zeit.
21.10: *Abendkonzert.
23.55: Presse.

1080 u. 1190 Kc/s Leeds-Bradford 277,8 u. 252,1 m
12.00—13.00: *Konzert.
14.30: Übertragung aus London.
16.00: *Konzert, Vorträge.
17.15: Für Kinder.
Ab 18.30: *Übertragung aus London.

1071 Kc/s Limoges 1 kW 280 m
Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1045 Kc/s Lille 1,5 kW 287 m
Siehe Paris, Welle 458 m.

Digitized by Google

29. HEFT 5. JAHR

FUNK

13. JULI 1928

Schriftleitung: Ludwig Kapeller, Berlin SW68, Kochstr. 9 / Fernruf: F 5 Bergmann 2495 / Verlag: Weidmannsche Buchhandlung und Julius Springer, Berlin / Auslieferung und Anzeigenverwaltung nur Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW68, Zimmerstraße 94 / Fernruf: A 4 Zentrum 8083, 8084 / Postscheckkonto: Berlin Nr. 88378; Prag 77748 Weidmannsche Buchhandlung, Sonderkonto »Funk« / Bankkonto: Delbrück, Schickler & Co.

Erscheint jeden Freitag • Bezugspreis monatlich 2,40 Mark, Einzelheft 60 Pfennig • Bestellungen nimmt die Post und jede Buchhandlung entgegen • Anzeigen-Bedingungen durch den Verlag • Alle Rechte, besonders das Übersetzungsrecht in fremde Sprachen, vorbehalten.

Das internationale Rundfunkprogramm

Der Wochenanfang steht für die deutschen Sender im Zeichen des gegenseitigen Austausches. In Baden-Baden wird das Musikfest, von dem bereits einige Teile von verschiedenen Sendern übernommen worden sind, am Sonntag mit der Aufführung von vier kleinen Kammeropern fortgesetzt, die sämtlich ihre Uraufführung erleben. Dieses musikalische Ereignis wird außer von den benachbarten Sendern Stuttgart und Frankfurt noch von Köln, Berlin, Königsberg und dem Deutschlandsender verbreitet.

An den sportlichen Veranstaltungen, die in Gestalt der Kämpfe um die Deutsche Leichtathletikmeisterschaft am Sonntag und Montag in Düsseldorf zum Austrag kommen, beteiligen sich zum Teil auch, durch Vermittlung des Kölner Senders, der das Wichtigste aus sämtlichen Kämpfen überträgt, andere deutsche Sender. So übernimmt Breslau am Sonntag und Montag alle Übertragungen, während sich Frankfurt nur für Kugelstoßen und den 100 m- bzw. 400 m-Lauf interessiert, Hamburg und Königsberg die Endläufe der 400 m-Staffel übernehmen. Diese beiden Sender, und dazu München, übernehmen außerdem den Endkampf der deutschen Stehermeisterschaft über 100 km, der am Sonntagabend von der Köln-Riehler Bahn übertragen wird.

Mehr und mehr treten in der sommerlichen Jahreszeit die großen und geschlossenen Veranstaltungen in den Hintergrund; immerhin führt Köln am Dienstag noch Georg Büchners „Woyzeck" auf. Dem besonderen Anlaß von Hermann Bahrs 65. Geburtstag verdanken sein Lustspiel „Das Konzert" in Königsberg und die Komödie „Die Kinder" in Frankfurt (gemeinsam mit Stuttgart) ihre Aufführung am Mittwoch. Dem Lustspiel begegnen wir am Dienstag mit der Komödie „Ingeborg" von Kurt Götz in Hamburg, außerdem am Freitag sowohl in München mit Nicodemis „Tageszeiten der Liebe" als auch in Köln mit Müller-Schlössers „Glückskandidat". Sonst hält man sich an den leichteren musikalischen Stil, wenn München am Sonntag Lehárs Operette „Eva", Hamburg am gleichen Tage Offenbachs „Schöne Helena", Breslau Kollos „Große Kaiserin" und Berlin Oscar Straus' „Rund um die Liebe" am Mittwoch und Stuttgart am Freitag Lecocqs „Mamsell Angot" bietet.

Unter den zahlreichen Übertragungen, die jetzt im Rahmen der europäischen Rundfunkprogramme auftauchen, befinden sich viele Chorkonzerte. Wir stehen in der Jahreszeit der Sängerfeste. So hören wir am Sonntag über Lausanne und Bern das große Eidgenössische Sängerfest der Schweiz, am gleichen Tage über Riga ein Sängerfest, bei dem 40 Chöre mit insgesamt 1500 Sängern mitwirken. Der deutsche Hörer wird nicht weniger als der ausländische am Freitag auf den Wiener Sender achten, der dann die große Schubert-Ehrung überträgt, die von den etwa 30 000 Sängern veranstaltet wird, die sich dort zum 10. Deutschen Sängerbundesfest vereinigt haben. Von deutschen Stationen übernimmt nur Leipzig und Königswusterhausen dieses seltene Ereignis. Auf den deutschen Großsender wird außerdem am Mittwoch vormittag die internationale Festveranstaltung übertragen, die aus dem gleichen Anlaß im Musikvereinsgebäude abgehalten wird. Der Wiener Sender allein vermittelt uns — soweit bisher bekannt — die Schubert-Ehrung, die am Sonntag, dem 22. Juli, vormittags, vor dem Burgtor der österreichischen Hauptstadt stattfinden wird.

Weniger ernst, dafür aber ganz unterhaltend, dürften zwei Übertragungen sein, von denen uns die erste München am Montag einen Besuch in „Kapitän Schneiders Löwenkäfig" vermittelt, während uns Bern am Donnerstag auf einer Führung durch die Stadt den „Bärengraben" besuchen läßt.

Das Hörspiel, oder richtiger vielleicht gesagt, das Hörbild, die unter einem gemeinsamen Titel aus Wort, Musik und Vortrag zusammengestellte Programmfolge schildert in Wien am Donnerstag, was der Wiener „In der Sommerfrische" erlebt; auch Köln läßt uns am Donnerstag eine „Heitere Sommerfrische" erleben, während Berlin am Sonnabend sein Hörspiel „Halbzeit 1 : 1" fortsetzt. Ein eigenes Hörspiel geht am Donnerstag von Wilna aus über die polnischen Sender.

Verhältnismäßig reichlich sind gegenwärtig noch die tschechischen Sender mit geschlossenen Werken versehen; so bietet Brünn am Donnerstag ein Drama „Die letzte Szene", Prag gleichzeitig eine Revue „Im Hause zu den dreizehn Unglücksfällen" und am Sonnabend nochmals Brünn die Posse „Weg von Frauen".

Unter Ausschluß von Deutschland verbindet am Montag die Länder Österreich, Tschechoslowakei und Polen ein gemeinsames Konzert, das diesmal in Wien stattfindet.

Im Londoner Senderaum wird am Mittwoch Shakespeares „Hamlet" aufgeführt und von den übrigen englischen Sendern, wie üblich, übernommen. Die italienischen Sender bringen trotz der vorgeschrittenen warmen Jahreszeit noch eine ganze Reihe von Opernaufführungen.

INHALT

„FUNK": *Sollen wir bildfunken? Von Ludwig Kapeller. — Der Kopenhagener Bildsender 7 R L. — Hör-Stil. Von Chefredakteur Dr. Josef Räuscher. — Julius Wittes Abschied vom Rundfunk.

„FUNK-BASTLER": *Die Selbstherstellung einer elektrischen Grammophonschalldose. Von Ewald Popp. — *Genormte Bildzeichen: Drehkondensatoren (Kapazitäten). — Das Festhalten von Bildern auf Schallplatten. — Die Neutralisation des Zwischenfrequenzverstärkers. — *Eine vereinfachte Superhetschaltung. Von K. Hersen. — *Die Eichung des Kurzwellenempfängers. Von K. Kähni und W. Stach. — Antennenrechtdämmerung? Von Rechtsanwalt Dr. Harry Pincus. — Fernempfang im Detektor. — *Selektivität und Empfängerröhre. Von P. Kapteyn. — *Der „Wochenendlautsprecher". — *Die Belastung von Wechselstromkreisen durch komplexe Widerstände. Von Dr. Ernst Schramm. — Ausländische Zeitschriften- und Patentschau.

* Den mit einem Stern gekennzeichneten Aufsätzen sind Bilder und Zeichnungen beigegeben.

Digitized by Google

EUROPÄISCHE VORTRAGSFOLGEN

für die Woche vom 15. bis 21. Juli 1928

Tageseinteilung der europäischen Sender

Die mit einem * versehenen Angaben sind mit dem Tagesprogramm zu vergleichen.

— INLAND —

Alphabetisch geordnet.

750 Kc/s Aachen 1,5 kW 400 m

Siehe Langenberg.

580 Kc/s Augsburg 0,7 kW 566 m

Siehe München.

620 Kc/s Berlin 4 kW 483,9 m

10.10: Kleinhandelspreise.
10.15: Presse, Wetter.
11.00—12.50: Schallplattenmusik.
11.30: Vorbörse. (Sonnabends 11.00.)
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.30: Wetter, Presse.
15.00: Börse.
15.10: Landwirtschaftsbörse, Zeit.
15.30—16.55: Schallplattenmusik.
17.00—18.00: *Nachmittagsveranstaltung. Anschließend Zeit, Reklame, Theater, Film.
19.05—20.30: *Vorträge.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.00: Wetter, Zeit, Presse, Reklame, Sport.
22.30—23.30: *Nachtkonzert, Tanzmusik.

1100 Kc/s Bremen 0,7 kW 272,7 m

Siehe Hamburg.

930 Kc/s Breslau 4 kW 322,6 m

11.15: Wetter, Wasserstände, Presse.
12.20—12.55: Schallplattenmusik.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.30: Zeit, Wetter, Wirtschaft, Presse.
13.45—14.35: Schallplattenmusik.
15.20: Landwirtschaft, Presse.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
17.00: Landwirtschaft (außer Sonnabends).
18.00—20.00: *Vorträge.
19.20: Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.00: Wetter, Zeit, Presse, Sport, Reklame.
22.30—24.00: *Tanzmusik.

1100 Kc/s Danzig 1,5 kW 272,7 m

10.58: Wetter.
11.30—12.30: Schallplattenmusik. — Anschließend Wetter, Presse, Schlachtviehpreise.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
14.15: Danziger Börse, Zeit, Presse.
Ab 16.00: *Übertragung aus Königsberg.

1090 Kc/s Dresden 0,7 kW 275,2 m

Siehe Leipzig.

700 Kc/s Frankfurt a. M. 4 kW 428,6 m

11.55: Glockenspiel vom Darmstädter Schloß.
12.00: Zeit, Presse, Wirtschaft, Wetter.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
15.25: Wirtschaft.
15.30—16.00: *Stunde der Jugend.
16.05: Presse.
16.10: Handelskammernachrichten.
16.25: Wirtschaft, Wetter.
16.30—17.45: *Nachmittagskonzert.
17.45—18.05: *Lesestunde.
18.05 und 19.15: Wirtschaft.
18.15—18.30: Vereinsnachrichten, Mitteilungen.
18.45—20.12: *Vorträge, Wetter.
20.15: *Abendveranstaltung. Anschließend Presse, Wetter, Sport, Theater, Reklame.

520 Kc/s Freiburg i. Br. 0,7 kW 577 m

Siehe Stuttgart.

910 Kc/s Gleiwitz 0,7 kW 329,7 m

Siehe Breslau.

760 Kc/s Hamburg 4 kW 394,7 m

5.45: Zeit, Wetter.
6.20: Wetter, Landwirtschaft.
6.55: Zeit.
7.00 u. 7.25: Wetter, Presse.
8.00: Für die Hausfrau.
10.15: Presse.
11.00—12.00: Schallplattenmusik.
12.10: Wetter, Wasserstände.
12.15: Börse.
12.30—13.50: Mittagskonzert aus Hannover.
12.45: Schiffahrt (Sonnabend).
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.05: Wasserstände.
13.10: Presse.
14.00: Bremen. Wetter, Hochwasser (nur bei Gefahr).
14.00: Hannover: Wetter.
14.05—14.50: Konzert aus Bremen.
14.45: Bremen: Schlachtviehmarkt (Dienstags); Hannover: Schlachtviehmarkt (Mittwochs). Delmenhorster Ferkelmarktbericht.
14.50: Börse (Sonnabends 14.40).
15.40: Börse (außer Sonnabends).
16.00: Schiffahrt (außer Sonnabends).
16.15: *Konzert, Vorträge.
17.00: *Vorträge.
17.55: Bremen. Wetter, Schiffahrt, Kriminalbericht, Hochwasser.
18.00: Funkwerbung.
18.55—19.45: *Vorträge
19.45 bzw. 19.50: Markt, Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung. Anschließend Wetter, Presse, Sport, *Tanzmusik. Schiffsmeldungen.

1010 Kc/s Hannover 0,7 kW 297 m

Siehe Hamburg.

1080 Kc/s Kaiserslautern 3 kW 277 m

Siehe München.

1190 Kc/s Kassel 0,7 kW 252,1 m

Siehe Frankfurt.

1180 Kc/s Kiel 0,7 kW 254,2 m

Siehe Hamburg.

1060 Kc/s Köln 4 kW 283 m

Siehe Langenberg.

990 Kc/s Königsberg 4 kW 303 m

6.15—6.45: Frühturnstunde.
9.00: Markt (Mittwochs und Sonnabends).
11.00: Wetter, Presse.
11.30: Mittagskonzert.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.01: Zeit, Wetter.
13.15: Presse.
15.00: Landwirtschaft, Devisenkurse.
16.00: *Vortrag, Märchen.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
18.05: Landwirtschaft.
18.30—20.00: *Vorträge.
20.00: Wetter.
20.10: *Abendveranstaltung.
22.15: Wetter, Presse. Sport, Tanzmusik.

240 Kc/s Königswusterhausen 18 kW 1250 m

12.00 bzw. 14.50—19.45: *Vorträge der Deutschen Welle.
15.35—15.40: Börse, Wetter.
20.00: Übertragung der Abendveranstaltung verschiedener deutscher Sender.

640 Kc/s Langenberg 20 kW 468,8 m

Nur der Name der sendenden Stadt ist im Programm angegeben.
10.15—11.10: Sendungen für Versuche und die Industrie.
10.30—10.40: (Unterbrechung der Sendungen): Erste Tagesnachrichten, Rheinwasserstand.
11.15—11.55: Schulfunk. (Donnerstag, Freitag 11.35—11.55.)
12.50: Wetter.
12.55: Nauener Zeitzeichen, Presse.
13.05—14.30: *Mittagsmusik, anschließend Reklame.
15.30: Wirtschaft.
18.00: *Nachmittagskonzert.
18.55: Vom Tage.
19.00: Börse, Wetter, Sport.
20.00: *Vorträge.
20.20: *Abendveranstaltung. — Anschließend Presse, Sport, Reklame.
22.20: *Tanzmusik.

820 Kc/s Leipzig 4 kW 365,8 m

10.00: Wirtschaft.
10.05: Wetter, Verkehrsnachrichten.
10.20: Programmdurchsage, Presse.
11.45: Wetter, Wasserstand.
12.00: Mittagsmusik.
12.50 und 13.25: Geschäftliche Mitteilungen.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.15: Presse, Börse.
14.45; 15.30; 16.00; 16.08: Börse.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
18.05—20.00: *Vorträge.
20.00: Wetter, Zeit.
20.15: *Abendveranstaltung. Anschließend Presse, Sport.
22.15—24.00: *Konzert bzw. Tanzmusik.

560 Kc/s München 4 kW 535,7 m

11.45: Zeit, Wetter.
12.00: Funkbildwetterkarte.
13.55: Zeit, Wetter, Presse, Börse.
14.15: Programmansage.
15.45: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
16.00: *Nachmittagskonzert.
17.00—20.00: *Vorträge.
18.00: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
20.00: *Abendveranstaltung. Anschließend oder in der Pause Zeit, Wetter, Presse, Sport, Reklame, Programmansage.
22.00: Tanzmusik.

1200 Kc/s Münster 1,5 kW 250 m

Siehe Langenberg.

1240 Kc/s Nürnberg 4 kW 241,9 m

Siehe München.

1270 Kc/s Stettin 0,5 kW 236,2 m

Siehe Berlin.

790 Kc/s Stuttgart 4 kW 379,7 m

12.30: Wetter, Schallplattenmusik.
13.50: Presse.
16.15: *Nachmittagskonzert.
18.00: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
18.15—19.45: *Vorträge.
19.45: Zeit, Wetter, Presse.
20.00: *Abendveranstaltung. Anschließend Presse, Sport.

— AUSLAND —

1220 Kc/s Toulouse 0,5 kW 245,9 m

Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1180 Kc/s Radio-Linz 254,2 m

1155 Kc/s Bordeaux 1,5 kW 259,6 m

Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1150 Kc/s Malmö 1 kW 260,9 m

Siehe Stockholm, Welle 454,5 m.

1132 Kc/s Grenoble 1 kW 265 m

Siehe Paris, Welle 458 m.

1111 Kc/s Rennes 1,5 kW 270 m

Siehe Paris, Welle 458 m.

1100 Kc/s Klagenfurt 1,5 kW 272,7 m

Siehe Wien, Welle 517,2 m.

1100 Kc/s Sheffield 272,7 m

12.00—13.00: *Konzert.
14.30: Übertragung aus London.
16.00: *Konzert, Vorträge.
17.15: Für Kinder.
Ab 18.30: *Übertragung aus London.

1090 Kc/s Nottingham 275,2 m

12.00—13.00: *Konzert.
14.30: *Vortrag.
16.00: *Vortrag.
17.15: Für Kinder.
Ab 18.30: *Übertragung aus London.

1080 Kc/s Barcelona (eaj13) 0,6 kW 277,8 m

21.00: Börse, Wetter, Sport, Presse, Zeit.
21.10: *Abendkonzert.
23.55: Presse.

1080 u. 1190 Kc/s Leeds-Bradford 277,8 u. 252,1 m

12.00—13.00: *Konzert.
14.30: Übertragung aus London.
16.00: *Konzert, Vorträge.
17.15: Für Kinder.
Ab 18.30: *Übertragung aus London.

1071 Kc/s Limoges 1 kW 280 m

Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1045 Kc/s Lille 1,5 kW 287 m

Siehe Paris, Welle 458 m.

Digitized by Google

FUNK

DIE EUROPÄISCHEN VORTRAGSFOLGEN

Für die Woche vom 22.—28. Juli 1928

Das internationale Rundfunkprogramm

Der gegenseitige Austausch zwischen den deutschen Sendern ist in dieser Woche am lebhaftesten auf sportlichem Gebiet. Anlaß hierzu gibt das 14. Deutsche Turnfest, das jetzt in Köln stattfindet. Eine Reihe unserer Sender lassen sich aus Köln über die wichtigsten Veranstaltungen berichten, so am Mittwoch München, Stuttgart, Leipzig, Breslau über die Übergabe des Bundesbanners auf dem Neumarkt und am Sonnabend Stuttgart, Königsberg, Breslau, Leipzig über die Meisterschaftskämpfe, die dann im Staffellauf ausgetragen werden.

Aber es sind nicht nur die sportlichen Ereignisse, die von verschiedenen Sendern übernommen werden, das Interesse geht neuerdings auch auf Vorträge über. In Hamburg berichtet am Mittwoch Prof. Dr. Bierich über die Internationale Konferenz für Krebsforschung, die in diesen Tagen in London abgehalten worden ist. Diesen Bericht kann man auch über die Sender Breslau, München und Berlin mit anhören. Eine solche Konzentration auf bestimmte, wesentliche Ereignisse, auch wenn sie nicht künstlerischer oder sportlicher Art sind, liegt entschieden im Aufgabenbereiche und Wesen des Rundfunks, der dazu bestimmt ist, auf dem schnellsten Wege eine möglichst große Hörerschaft zu unterrichten.

Nur von dem Breslauer Sender wird die „Geistliche Abendmusik" mit übernommen, die Berlin am Montag seinen Hörern als Übertragung der „Dreihundertjahrfeier der Abwehr Wallensteins" aus St. Marien zu Stralsund bietet. Was in jener schweren Zeit an geistlicher Musik in Norddeutschland geschaffen wurde, das ist in Proben zu dieser Abendmusik vereinigt, die somit einen musikalisch-kulturgeschichtlich interessanten Querschnitt durch das künstlerische Schaffen jener Zeit gibt. Ein anderes Orgelkonzert ist am Donnerstag auf den Sendern der Norag zu hören. Auf der Orgel der Jakobikirche in Lübeck werden „Meisterwerke der Orgel" gespielt, die in ihrer programmlichen Zusammenstellung als Ergänzung für das Stralsunder Orgelkonzert dienen können.

Unverständlich bleibt, daß die Reichs-Rundfunk-Gesellschaft oder aber der Programmrat es noch nicht hat erreichen können, eine Häufung von Darbietungen geschlossener Werke an ein und demselben Tage zu vermeiden. Allein der Donnerstag bringt eine solche Fülle größerer Werke, daß man nur bedauern kann, nicht alles gleichzeitig anhören zu können. Selbst die benachbarten Sender Frankfurt und Stuttgart pflegen an diesem gleichen Tage dasselbe musikalische Genre, indem Frankfurt die Operette „Der tapfere Soldat" und Stuttgart die Operette „Die Geisha" aufführt; weiter überträgt München eine Festspielaufführung der „Meistersinger von Nürnberg", in Königsberg wird „Alessandra Stradella" gegeben und in Köln Max Mohrs Komödie „Improvisationen im Juni", schließlich führt auch Wien noch an diesem Tage die Oper „Mignon" auf. Das sind also allein am Donnerstag sechs Bühnenwerke auf den deutschen Sendern einschließlich des österreichischen. Ob sich das bei einigem guten Willen zur Verständigung schließlich nicht doch im Interesse der Hörerschaft vermeiden ließe?

Die übrigen Aufführungen geschlossener Werke verteilen sich etwas besser. Immerhin kollidieren auch am Montag wieder die Nachbarsender Frankfurt und Stuttgart, wenn Frankfurt Lessings „Minna von Barnhelm" und Stuttgart Neccodemis „Scampolo" aufführen. Hamburg eröffnet seine Woche am Sonntag mit Lehárs früher Operette „Die Rastelbinder", Leipzig bringt am Freitag die Operette „Die Tanzgräfin" von Robert Stolz, das Wochenende schließt in München mit der zugleich auf Zürich übertragenen Komödie „Das Stiftungsfest" von Benedix, in Berlin mit der Posse „Der Jongleur" von Emil Pohl und in Wien mit der Operette „Das Schwarzwaldmädel", von Jessel. Geschickt stellt Köln in den Rahmen einer musikalischen Abendveranstaltung am Mittwoch Schnitzler einaktiges Lustspiel „Literatur". Ebenso rückt Wien am gleichen Tage Tschechows Szene „Der Bär" in ein Abendprogramm, das russische Novellen und Humoresken bringt.

Den „Improvisationen im Juni", die in Köln am Donnerstag aufgeführt werden, begegnen wir zweimal auch auf englischen Sendern. Am Dienstag wird die Komödie in Daventry Experimental, am Mittwoch in London aufgeführt. Von Wilna aus geht am Donnerstag ein Hörspiel auf die polnischen Sender, das sich wieder einmal mit dem Versuch beschäftigt, einen Roman in ein Hörspiel umzusetzen. Zahlreich sind die größeren Veranstaltungen auf den tschechischen Sendern zu finden; Brünn allein bringt am Sonntag, Dienstag und Donnerstag zu verschiedenen Stunden Posse, Lustspiel, Sketch. Prag versucht es am Freitag mit einem Hörspiel „Sommer".

Carl Michael Bellmann, der schwedische Dichter und Sänger heiterer Lieder, ist in seiner Heimat eine Art Nationalheld, dessen Gedächtnis noch heute dort gefeiert wird. Das alljährlich stattfindende Bellmann-Fest wird am Donnerstag aus dem Tiergarten von Stockholm auf den Sender übernommen.

In Warschau findet am Donnerstag mit dem Orchester der Warschauer Philharmonie ein Schubert-Konzert statt. Brüssel veranstaltet am gleichen Tage ein großes Chorkonzert, in dessen Progamm Cäsar Francks „Rebekka" und aus Haydns „Jahreszeiten" die Teile „Frühling" und „Sommer" aufgeführt werden. Agram will, gleichfalls am Donnerstag, anschließend an sein sonstiges Programm den Empfang amerikanischer Sender auf den Ortssender übertragen. Hilversum überträgt am Sonnabend nachmittag das Musikfest, das dort im Stadion stattfindet.

Digitized by Google

EUROPÄISCHE VORTRAGSFOLGEN

für die Woche vom 22. bis 28. Juli 1928

Tageseinteilung der europäischen Sender

Die mit einem * versehenen Angaben sind mit dem Tagesprogramm zu vergleichen.

— INLAND —

Alphabetisch geordnet.

750 Kc/s Aachen 1,5 kW 400 m
Siehe Langenberg.

530 Kc/s Augsburg 0,7 kW 566 m
Siehe München.

620 Kc/s Berlin 4 kW 483,9 m
10.10: Kleinhandelspreise.
10.15: Presse, Wetter.
11.00—12.50: Schallplattenmusik.
11.30: Vorbörse. (Sonnabends 11.00.)
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.30: Wetter, Presse.
15.00: Börse.
15.10: Landwirtschaftsbörse, Zeit.
15.30—16.55: Schallplattenmusik.
17.00—18.00: *Nachmittagsveranstaltung. Anschließend Zeit, Reklame, Theater, Film.
19.05—20.30: *Vorträge.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.00: Wetter, Zeit, Presse, Reklame, Sport.
22.30—23.30: *Nachtkonzert, Tanzmusik.

1100 Kc/s Bremen 0,7 kW 272,7 m
Siehe Hamburg.

930 Kc/s Breslau 4 kW 322,6 m
11.15: Wetter, Wasserstände, Presse.
12.20—12.55: Schallplattenmusik.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.30: Zeit, Wetter, Wirtschaft, Presse.
13.45—14.35: Schallplattenmusik.
15.20: Landwirtschaft, Presse.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
17.00: Landwirtschaft (außer Sonnabends).
18.00—20.00: *Vorträge.
19.20: Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.00: Wetter, Zeit, Presse, Sport, Reklame.
22.30—24.00: *Tanzmusik.

1100 Kc/s Danzig 1,5 kW 272,7 m
10.58: Wetter.
11.30—12.30: Schallplattenmusik. — Anschließend Wetter, Presse, Schlachtviehpreise.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
14.15: Danziger Börse, Zeit, Presse.
Ab 16.00: *Übertragung aus Königsberg.

1090 Kc/s Dresden 0,7 kW 275,2 m
Siehe Leipzig.

700 Kc/s Frankfurt a. M. 4 kW 428,6 m
11.55: Glockenspiel vom Darmstädter Schloß.
12.00: Zeit, Presse, Wirtschaft, Wetter.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
15.25: Wirtschaft.
15.30—16.00: *Stunde der Jugend.
16.05: Presse.
16.10: Handelskammernachrichten.
16.25: Wirtschaft, Wetter.
16.30—17.45: *Nachmittagskonzert.
17.45—18.05: *Lesestunde.
18.05 und 19.15: Wirtschaft.
18.15—18.30: Vereinsnachrichten, Mitteilungen.
18.45—20.12: *Vorträge, Wetter.
20.15: *Abendveranstaltung. Anschließend Presse, Wetter, Sport, Theater, Reklame.

520 Kc/s Freiburg i. Br. 0,7 kW 577 m
Siehe Stuttgart.

910 Kc/s Gleiwitz 0,7 kW 329,7 m
Siehe Breslau.

760 Kc/s Hamburg 4 kW 394,7 m
5.45: Zeit, Wetter.
6.20: Wetter, Landwirtschaft.
6.55: Zeit.
7.00 u. 7.25: Wetter, Presse.
8.00: Für die Hausfrau.
10.15: Presse.
11.00—12.00: Schallplattenmusik.
12.10: Wetter, Wasserstände.
12.15: Börse.
12.30—13.50: Mittagskonzert aus Hannover.
12.45: Schiffahrt (Sonnabend).
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.05: Wasserstände.
13.10: Presse.
14.00: Bremen. Wetter, Hochwasser (nur bei Gefahr).
14.00: Hannover: Wetter.
14.05—14.50: Konzert aus Bremen.
14.45: Bremen: Schlachtviehmarkt (Dienstags); Hannover: Schlachtviehmarkt (Mittwochs). Delmenhorster Ferkelmarktbericht.
14.50: Börse (Sonnabends 14.40).
15.40: Börse (außer Sonnabends).
16.00: Schiffahrt (außer Sonnabends).
16.15: *Konzert, Vorträge.
17.00: *Vorträge.
17.55: Bremen. Wetter, Schiffahrt, Kriminalbericht, Hochwasser.
18.00: Funkwerbung.
18.55—19.45: *Vorträge.
19.45 bzw. 19.50: Markt, Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung. Anschließend Wetter, Presse, Sport, *Tanzmusik. Schiffsmeldungen.

1010 Kc/s Hannover 0,7 kW 297 m
Siehe Hamburg.

1080 Kc/s Kaiserslautern 3 kW 277,8 m
Siehe München.

1190 Kc/s Kassel 0,7 kW 252,1 m
Siehe Frankfurt.

1180 Kc/s Kiel 0,7 kW 254,2 m
Siehe Hamburg.

1060 Kc/s Köln 4 kW 283 m
Siehe Langenberg.

990 Kc/s Königsberg 4 kW 303 m
6.15—6.45: Frühturnstunde.
9.00: Markt (Mittwochs und Sonnabends).
11.00: Wetter, Presse.
11.30: Mittagskonzert.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.01: Zeit, Wetter.
13.15: Presse.
15.00: Landwirtschaft, Devisenkurse.
16.00: *Vortrag, Märchen.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
18.05: Landwirtschaft.
18.30—20.00: *Vorträge.
20.00: Wetter.
20.10: *Abendveranstaltung.
22.15: Wetter, Presse. Sport, Tanzmusik.

240 Kc/s Königswusterhausen 18 kW 1250 m
12.00 bzw. 14.50—19.45: *Vorträge der Deutschen Welle.
15.35—15.45: Börse, Wetter.
20.00: Übertragung der Abendveranstaltung verschiedener deutscher Sender.

640 Kc/s Langenberg 20 kW 468,8 m
Nur der Name der sendenden Stadt ist im Programm angegeben.
10.15—11.10: Sendungen für Versuche und die Industrie.
10.30—10.40: (Unterbrechung der Sendungen): Erste Tagesnachrichten, Rheinwasserstand.
11.15—11.55: Schulfunk. (Donnerstag, Freitag 11.35—11.55.)
12.10—12.50: Mechanische Musik.
12.50: Wetter.
12.55: Nauener Zeitzeichen, Presse.
13.05—14.30: *Mittagsmusik, anschließend Reklame.
15.30: Wirtschaft.
18.00: *Nachmittagskonzert.
18.55: Vom Tage.
19.00: Börse, Wetter, Sport.
20.00: *Vorträge.
20.20: *Abendveranstaltung. — Anschließend Presse, Sport, Reklame.
22.20: *Tanzmusik.

820 Kc/s Leipzig 4 kW 365,8 m
10.00: Wirtschaft.
10.05: Wetter, Verkehrsnachrichten.
10.20: Programmdurchsage, Presse.
11.45: Wetter, Wasserstand.
12.00: Mittagsmusik.
12.50 und 13.25: Geschäftliche Mitteilungen.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.15: Presse, Börse.
14.45; 15.30; 16.00; 16.08: Börse.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
18.05—20.00: *Vorträge.
20.00: Wetter, Zeit.
20.15: *Abendveranstaltung. Anschließend Presse, Sport.
22.15—24.00: *Konzert bzw. Tanzmusik.

560 Kc/s München 4 kW 535,7 m
11.45: Zeit, Wetter.
12.00: Funkbildwetterkarte.
13.55: Zeit, Wetter, Presse, Börse.
14.15: Programmansage.
15.45: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
16.00: *Nachmittagskonzert.
17.00—20.00: *Vorträge.
18.00: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
20.00: *Abendveranstaltung. Anschließend oder in der Pause Zeit, Wetter, Presse, Sport, Reklame, Programmansage.

1200 Kc/s Münster 1,5 kW 250 m
Siehe Langenberg.

1240 Kc/s Nürnberg 4 kW 241,9 m
Siehe München.

1270 Kc/s Stettin 0,5 kW 236,2 m
Siehe Berlin.

790 Kc/s Stuttgart 4 kW 379,7 m
12.30: Wetter, Schallplattenmusik.
13.50: Presse.
16.15: *Nachmittagskonzert.
18.00: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
18.15—19.45: *Vorträge.
19.45: Zeit, Wetter, Presse.
20.00: *Abendveranstaltung. Anschließend Presse, Sport.

— AUSLAND —

1220 Kc/s Toulouse 0,5 kW 245,9 m
Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1180 Kc/s Radio-Linz 254,2 m

1155 Kc/s Bordeaux 1,5 kW 259,6 m
Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1150 Kc/s Malmö 1 kW 260,9 m
Siehe Stockholm, Welle 454,5 m.

1132 Kc/s Grenoble 1 kW 265 m
Siehe Paris, Welle 458 m.

1111 Kc/s Rennes 1,5 kW 270 m
Siehe Paris, Welle 458 m.

1100 Kc/s Klagenfurt 1,5 kW 272,7 m
Siehe Wien, Welle 517,2 m.

1100 Kc/s Sheffield 272,7 m
12.00—13.00: *Konzert.
14.30: Übertragung aus London.
16.00: *Konzert, Vorträge.
17.15: Für Kinder.
Ab 18.30: *Übertragung aus London.

1090 Kc/s Nottingham 275,2 m
12.00—13.00: *Konzert.
14.30: *Vortrag.
16.00: *Vortrag.
17.15: Für Kinder.
Ab 18.30: *Übertragung aus London.

1080 Kc/s Barcelona (eaj13) 0,6 kW 277,8 m
21.00: Börse, Wetter, Sport, Presse, Zeit.
21.10: *Abendkonzert.
23.55: Presse.

1080 u. 1190 Kc/s Leeds-Bradford 277,8 u. 252,1 m
12.00—13.00: *Konzert.
14.30: Übertragung aus London.
16.00: *Konzert, Vorträge.
17.15: Für Kinder.
Ab 18.30: *Übertragung aus London.

1071 Kc/s Limoges 1 kW 280 m
Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1045 Kc/s Lille 1,5 kW 287 m
Siehe Paris, Welle 458 m.

Digitized by Google

FUNK

DIE EUROPÄISCHEN VORTRAGSFOLGEN

Für die Woche vom 29. Juli—4. August 1928

Das internationale Rundfunkprogramm

Von dem Deutschen Sängerfest, das in der vergangenen Woche in Wien stattgefunden hat, und von dessen Darbietungen ein großer Teil auf die österreichischen und deutschen Sender übertragen worden ist, wendet sich die Aufmerksamkeit der Rundfunkhörer jetzt den Veranstaltungen zu, die aus dem Deutschen Turnerfest von Köln aus auf die Sender gegeben werden. Nur Teile, Ausschnitte aus der Fülle der Ereignisse, können es natürlich sein, und sie bedürfen auch erst des vermittelnden Wortes, um aus dem optischen in ein akustisches Bild umgesetzt zu werden, bieten sich also nicht, wie die Wiener Konzerte, von selbst dar, aber versprechen doch auch in dieser Form ein bedeutsames Ereignis für den Rundfunk zu werden.

Wie aus allen deutschen Gauen die Sänger nach Wien strömten, so sind jetzt die Turner nach Köln gezogen, und in ihre Heimat trägt der Rundfunk als Mittler die Eindrücke denen zu, die daheim geblieben sind. Kein einziger deutscher Sender schließt sich aus; die meisten übernehmen neben wichtigen Einzelberichten die Schilderung des Festzuges, mit dem am Sonntag vormittag das Deutsche Turnerfest seinen Abschluß erreicht.

*

Sonst ist es um die Übertragung bedeutsamer künstlerischer Momente — der Jahreszeit entsprechend — stiller geworden. Nur München, die Stadt der Opernfestspiele, überträgt am Donnerstag die Mozartsche „Zauberflöte" aus seinem Residenztheater.

Auf demselben Sender begegnen wir am Sonntag dem sehr interessanten Versuch, eine Aufführung, die unter freiem Himmel stattfindet, vom Mikrophon auffangen zu lassen. Auf dem Platz vor dem ehrwürdigen Ulrichs-Münster in Augsburg gibt man das alte Spiel von „Jedermann" in Hugo von Hofmannsthals Erneuerung, die durch Max Reinhardts Inszenierung weiten Kreisen bekanntgeworden ist. In der Geschichte des Rundfunks dürfte damit die Übertragung eines Wortdramas aus einer Freiluftaufführung zum ersten Male erscheinen.

Ernste Bühnenwerke verschwinden aber sonst aus den sommerlichen Programmen. Nur muß als Ausnahme noch einmal München genannt werden, in dessen Senderaum am Mittwoch das Trauerspiel „Thomas Hutter" von Hanns Grobsch aufgeführt wird.

*

Um so lieber wendet man sich der leichten Muse zu: Schwank, Posse und Operette stehen an erster Stelle. So bietet Frankfurt am Montag Klabunds Lustspiel „X Y Z", Stuttgart am gleichen Tage den Schwank „Der müde Theodor", Leipzig „Lottchens Geburtstag". Die Reihe der Lustspiele setzt am Donnerstag Köln mit Maughams Komödie „Cäsars Frau" und am Freitag Frankfurt mit der Komödie „Der Lampenschirm" von Curt Goetz fort.

Von musikalischen Lustspielen bringt Hamburg am Sonntag die Operette „Das Schwarzwaldmädel", Stuttgart erinnert am Dienstag an Flotows jetzt neu erstandene komische Oper „Fatme", und Berlin übernimmt am Mittwoch aus dem Künstler-Theater Lehárs „Zarewitsch", den diesmal Kammersänger Richard Tauber nicht singen, sondern . . . dirigieren wird; eine Gabe, die er in weniger breiter Öffentlichkeit schon gelegentlich mit Erfolg bewiesen hat. Frankfurt und Stuttgart teilen sich am Donnerstag in die Aufführung von Eyslers „Lachendem Ehemann".

Der Wochenschluß freundet sich mit der Posse an. Hamburg bringt „Kyritz-Pyritz", Berlin „Großstadtluft", Breslau „Rund um die Liebe"!

*

Zahlreich sind Übertragungen von Garten-, Platz- und Kurkonzerten. Auch das wandernde Mikrophon begegnet uns häufig. Königsberg schickt es am Sonnabend auf einen sommerlichen Spaziergang, Breslau am Dienstag auf seinen Schlachtviehhof.

Auch die Brücke von Land zu Land schlägt der Rundfunk in dieser Woche wieder, wenn die österreichischen, polnischen und tschechischen Sender sich am Montag zu einem „Internationalen Programmaustausch" zusammenschließen und gemeinsam ein Konzert aus dem Warschauer Senderaum übernehmen, oder wenn Wien mit Zürich sich am Mittwoch und Sonnabend gegenseitig unterhalten.

Die Schweiz begeht am 1. August, Mittwoch, ihren Nationalfeiertag. Damit ist auch das Programm dieses Abends bestimmt, den von Bern aus das Geläut der Münsterglocken einleitet. Dem gleichen Anlaß entspringt auch der Abend für die Auslandsschweizer, der bereits am Sonntag von Lausanne aus verbreitet wird.

An diesem Sonntag und auch am Montag sind über Riga die Vorträge eines Jugendsängerfestes zu hören; London vermittelt am Sonnabend einen großen militärischen Zapfenstreich.

Dort bemüht man sich jetzt auch mit Nachdruck um das Hörspiel. Am Dienstag wird über Daventry Experimental und am Mittwoch über London das Hörspiel „Good Breeding" von Cecil Lewis gegeben, das einen Versuch darstellt, dem Rundfunkdrama unabhängig von allem Szenischen den Weg zu ebnen. Auch Manchester bietet an diesem Mittwoch ein Hörspiel „The King of Zenoa", dessen Vorgänge in der Südsee spielen.

Zahlreich sind die Ausführungen geschlossener Werke in den Senderäumen der Tschechoslowakei. Hier handelt es sich meist um kurze Hörbilder von kaum mehr als einer halben Stunde Dauer. Wir begegnen ihnen in Prag am Sonntag und Sonnabend, in Brünn am Sonntag, Dienstag und Donnerstag.

Digitized by Google

Tageseinteilung der europäischen Sender

Die mit einem * versehenen Angaben sind mit dem Tagesprogramm zu vergleichen.

— INLAND —

Alphabetisch geordnet.

750 Kc/s Aachen 1,5 kW 400 m

Siehe Langenberg.

530 Kc/s Augsburg 0,7 kW 566 m

Siehe München.

620 Kc/s Berlin 4 kW 483,9 m

10.10: Kleinhandelspreise.
10.15: Presse, Wetter.
11.00—12.50: Schallplattenmusik.
11.30: Vorbörse. (Sonnabends 11.00.)
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.30: Wetter, Presse.
15.00: Börse.
15.10: Landwirtschaftsbörse, Zeit.
15.30—16.55: Schallplattenmusik.
17.00—18.00: *Nachmittagsveranstaltung. Anschließend Zeit, Reklame, Theater, Film.
19.05—20.30: *Vorträge.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.00: Wetter, Zeit, Presse, Reklame, Sport.
22.30—23.30: *Nachtkonzert, Tanzmusik.

1100 Kc/s Bremen 0,7 kW 272,7 m

Siehe Hamburg.

930 Kc/s Breslau 4 kW 322,6 m

11.15: Wetter, Wasserstände, Presse.
12.20—12.55: Schallplattenmusik.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.30: Zeit, Wetter, Wirtschaft, Presse.
13.45—14.35: Schallplattenmusik.
15.20: Landwirtschaft, Presse.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
17.00: Landwirtschaft (außer Sonnabends).
18.00—20.00: *Vorträge.
19.20: Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.00: Wetter, Zeit, Presse, Sport, Reklame.
22.30—24.00: *Tanzmusik.

1100 Kc/s Danzig 1,5 kW 272,7 m

10.58: Wetter.
11.30—12.30: Schallplattenmusik. — Anschließend Wetter, Presse, Schlachtviehpreise.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
14.15: Danziger Börse, Zeit, Presse.
Ab 16.00: *Übertragung aus Königsberg.

1090 Kc/s Dresden 0,7 kW 275,2 m

Siehe Leipzig.

700 Kc/s Frankfurt a. M. 4 kW 428,6 m

11.55: Glockenspiel vom Darmstädter Schloß.
12.00: Zeit, Presse, Wirtschaft, Wetter.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
15.25: Wirtschaft.
15.30—16.00: *Stunde der Jugend.
16.05: Presse.
16.10: Handelskammernachrichten.
16.25: Wirtschaft, Wetter.
16.30—17.45: *Nachmittagskonzert.
17.45—18.05: *Lesestunde.
18.05 und 19.15: Wirtschaft.
18.15—18.30: Vereinsnachrichten, Mitteilungen.
18.45—20.12: *Vorträge, Wetter.
20.15: *Abendveranstaltung. Anschließend Presse, Wetter, Sport, Theater, Reklame.

520 Kc/s Freiburg i. Br. 0,7 kW 577 m

Siehe Stuttgart.

910 Kc/s Gleiwitz 0,7 kW 329,7 m

Siehe Breslau.

760 Kc/s Hamburg 4 kW 394,7 m

5.45: Zeit, Wetter.
6.20: Wetter, Landwirtschaft.
6.55: Zeit.
7.00 u. 7.25: Wetter, Presse.
8.00: Für die Hausfrau.
10.15: Presse.
11.00—12.00: Schallplattenmusik.
12.10: Wetter, Wasserstände.
12.15: Börse.
12.30—13.50: Mittagskonzert aus Hannover.
12.45: Schiffahrt (Sonnabend).
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.05: Wasserstände.
13.10: Presse.
14.00: Bremen. Wetter, Hochwasser (nur bei Gefahr).
14.00: Hannover: Wetter.
14.05—14.50: Konzert aus Bremen.
14.45: Bremen: Schlachtviehmarkt (Dienstags); Hannover: Schlachtviehmarkt (Mittwochs). Delmenhorster Ferkelmarktbericht.
14.50: Börse (Sonnabends 14.40).
15.40: Börse (außer Sonnabends).
16.00: Schiffahrt (außer Sonnabends).
16.15: *Konzert, Vorträge.
17.00: *Vorträge.
17.55: Bremen. Wetter, Schiffahrt, Kriminalbericht, Hochwasser.
18.00: Funkwerbung.
18.55—19.45: *Vorträge.
19.45 bzw. 19.50: Markt, Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung. Anschließend Wetter, Presse, Sport, *Tanzmusik. Schiffsmeldungen.

1010 Kc/s Hannover 0,7 kW 297 m

Siehe Hamburg.

1080 Kc/s Kaiserslautern 3 kW 277,8 m

Siehe München.

1190 Kc/s Kassel 0,7 kW 252,1 m

Siehe Frankfurt.

1180 Kc/s Kiel 0,7 kW 254,2 m

Siehe Hamburg.

1060 Kc/s Köln 4 kW 283 m

Siehe Langenberg.

990 Kc/s Königsberg 4 kW 303 m

6.15—6.45: Frühturnstunde.
9.00: Markt (Mittwochs und Sonnabends).
11.00: Wetter, Presse.
11.30: Mittagskonzert.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.01: Zeit, Wetter.
13.15: Presse.
15.00: Landwirtschaft, Devisenkurse.
16.00: *Vortrag, Märchen.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
18.05: Landwirtschaft.
18.30—20.00: *Vorträge.
20.00: Wetter.
20.10: *Abendveranstaltung.
22.15: Wetter, Presse. Sport, Tanzmusik.

240 Kc/s Königswusterhausen 18 kW 1250 m

12.00 bzw. 14.50—19.45: *Vorträge der Deutschen Welle.
15.35—15.40: Börse, Wetter.
20.00: Übertragung der Abendveranstaltung verschiedener deutscher Sender.

640 Kc/s Langenberg 20 kW 468,8 m

Nur der Name der sendenden Stadt ist im Programm angegeben.

10.15—11.10: Sendungen für Versuche und die Industrie.
10.30—10.40: (Unterbrechung der Sendungen): Erste Tagesnachrichten, Rheinwasserstand.
11.15—11.55: Schulfunk. (Donnerstag, Freitag 11.35—11.55.)
12.10—12.50: Mechanische Musik.
12.50: Wetter.
12.55: Nauener Zeitzeichen, Presse.
13.05—14.30: *Mittagsmusik, anschließend Reklame.
15.30: Wirtschaft.
18.00: *Nachmittagskonzert.
18.55: Vom Tage.
19.00: Börse, Wetter, Sport.
20.00: *Vorträge.
20.20: *Abendveranstaltung. — Anschließend Presse, Sport, Reklame.
22.20: *Tanzmusik.

820 Kc/s Leipzig 4 kW 365,8 m

10.00: Wirtschaft.
10.05: Wetter, Verkehrsnachrichten.
10.20: Programmdurchsage, Presse.
11.45: Wetter, Wasserstand.
12.00: Mittagsmusik.
12.50 und 13.25: Geschäftliche Mitteilungen.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.15: Presse, Börse.
14.45; 15.30; 16.00; 16.08: Börse.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
18.05—20.00: *Vorträge.
20.00: Wetter, Zeit.
20.15: *Abendveranstaltung. Anschließend Presse, Sport.
22.15—24.00: *Konzert bzw. Tanzmusik.

560 Kc/s München 4 kW 535,7 m

11.45: Zeit, Wetter.
12.00: Funkbildwetterkarte.
13.55: Zeit, Wetter, Presse, Börse.
14.15: Programmansage.
15.45: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
16.00: *Nachmittagskonzert.
17.00—20.00: *Vorträge.
18.00: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
20.00: *Abendveranstaltung. Anschließend oder in der Pause Zeit, Wetter, Presse, Sport, Reklame, Programmansage.

1200 Kc/s Münster 1,5 kW 250 m

Siehe Langenberg.

1240 Kc/s Nürnberg 4 kW 241,9 m

Siehe München.

1270 Kc/s Stettin 0,5 kW 236,2 m

Siehe Berlin.

790 Kc/s Stuttgart 4 kW 379,7 m

12.30: Wetter, Schallplattenmusik.
13.50: Presse.
16.15: *Nachmittagskonzert.
18.00: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
18.15—19.45: *Vorträge.
19.45: Zeit, Wetter, Presse.
20.00: *Abendveranstaltung. Anschließend Presse, Sport.

— AUSLAND —

1220 Kc/s Toulouse 0,5 kW 245,9 m

Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1180 Kc/s Radio-Linz 254,2 m

1155 Kc/s Bordeaux 1,5 kW 259,6 m

Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1150 Kc/s Malmö 1 kW 260,9 m

Siehe Stockholm, Welle 454,5 m.

1132 Kc/s Grenoble 1 kW 265 m

Siehe Paris, Welle 458 m.

1111 Kc/s Rennes 1,5 kW 270 m

Siehe Paris, Welle 458 m.

1100 Kc/s Klagenfurt 1,5 kW 272,7 m

Siehe Wien, Welle 517,2 m.

1100 Kc/s Sheffield 272,7 m

12.00—13.00: *Konzert.
14.30: Übertragung aus London.
16.00: *Konzert, Vorträge.
17.15: Für Kinder.
Ab 18.30: *Übertragung aus London.

1090 Kc/s Nottingham 275,2 m

12.00—13.00: *Konzert.
14.30: *Vortrag.
16.00: *Vortrag.
17.15: Für Kinder.
Ab 18.30: *Übertragung aus London.

1080 Kc/s Barcelona (eaj13) 0,6 kW 277,8 m

21.00: Börse, Wetter, Sport, Presse, Zeit.
21.10: *Abendkonzert.
23.55: Presse.

1080 u. 1190 Kc/s Leeds-Bradford 277,8 u. 252,1 m

12.00—13.00: *Konzert.
14.30: Übertragung aus London.
16.00: *Konzert, Vorträge.
17.15: Für Kinder.
Ab 18.30: *Übertragung aus London.

1071 Kc/s Limoges 1 kW 280 m

Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1045 Kc/s Lille 1,5 kW 287 m

Siehe Paris, Welle 458 m.

1020 Kc/s Hull 294,1 m

12.00—13.00: *Konzert.
14.30: *Vortrag.
17.00: *Vortrag.
17.15: Für Kinder.
Ab 18.30: *Übertragung aus London.

Digitized by Google

FUNK

DIE EUROPÄISCHEN VORTRAGSFOLGEN

Für die Woche vom 5. —11. August 1928

Das internationale Rundfunkprogramm

Als großes internationales Sportereignis beherrscht die Olympiade die nächste Zeit. Ihrem internationalen Charakter entsprechend verfolgen viele der europäischen Sendestationen diese Kämpfe, um ihren Hörern in Sonderberichten täglich die Meldungen zugehen lassen zu können. Vor allem scheinen die nordischen Staaten interessiert zu sein. An der Spitze des sportlichen Nachrichtendienstes aber steht Deutschland, dessen Sender fast sämtlich mehrfach am Tage über die Ergebnisse berichten.

Als gelegentlicher Sportbericht ist auch Frankfurts Nachrichtendienst über den Rhön-Segelflug-Wettbewerb am Sonnabend zu erwähnen.

*

Ebenso einmütig wie man sich im Sendedienst diesem Sportereignis zuwendet, lenken auf künstlerischem Gebiete die Mozart-Festspiele die Aufmerksamkeit auf sich. Der Wiener Sender hat sich die Übertragung von drei Opernaufführungen und einer Serenade gesichert. Mit dieser Serenade, die auf dem Domplatz in Salzburg von den Wiener Philharmonikern unter Prof. Paumgartner dargebracht wird, beginnen die Salzburger Rundfunkdarbietungen am Sonntag in der Spätabendstunde. Stuttgart, München, Leipzig, Berlin und selbst das nördliche Hamburg sind an diese Übertragung angeschlossen. Man darf wohl erwarten, daß auch die weiteren Festspiele den deutschen Hörern nicht vorenthalten werden. Gerade in solchen Fällen der Weitergabe von Aufführungen, die nun einmal an den Ort ihrer Darstellung gebunden sind, dadurch ihren besonderen Wert und ihre eigene Note erhalten, kann der Rundfunk seine Zweckmäßigkeit erweisen.

Sämtliche deutschen Sender beteiligen sich am Verfassungstage an den offiziellen Veranstaltungen, die in Berlin von der Reichsregierung aus diesem Anlaß vorbereitet werden. Am Vormittag findet ein Festakt im Reichstagsgebäude statt, am Abend eine Feier in der Staatsoper am Platz der Republik. Beide Veranstaltungen gehen auf die Sender Berlin, Leipzig, Hamburg, Köln, Frankfurt und Stuttgart. München ist nur am Vormittag angeschlossen, am Abend nur Königsberg und Breslau. Der schlesische Sender übernimmt dafür am Vormittag die Feier, die im Schauspielhaus von Breslau stattfindet.

*

Auf dem bayerischen Sender begegnen wir zweimal in dieser Woche Übertragungen von den Richard-Wagner-Festspielen, die allsommerlich dort im Prinz-Regenten-Theater stattfinden. „Rheingold" und „Walküre", der erste und zweite Abend der Nibelungen-Tetralogie werden am Mittwoch bzw. Freitag geboten. Da der Rundfunk in das Bayreuther Festspielhaus wohl sobald nicht wird einziehen dürfen, muß sich das musikalische Deutschland vorläufig an diesen Münchener Festspielen Genüge sein lassen.

Noch eine andere Veranstaltung dieses Senders verdient Beachtung: am Donnerstag werden Hans-Sachs-Spiele der Spielschar der Meistersinger-Kirche von Nürnberg übernommen. Und um den während des Sommers Daheimgebliebenen doch in etwas die fehlende Münchener Luft zu ersetzen, bietet uns Bayern am Dienstag einen „Hofbräuhausabend" in Form einer Übertragung des Konzertes aus dem Festsaal des Hofbräuhauses.

Ähnlich führt uns Hamburg am Donnerstag auf einem „Sommernachtsbummel durch die Großstadt"; und Ausschnitte des Kurlebens bekommen wir zu hören, wenn Berlin am Freitag nachmittag die Kurmusik aus Ahlbeck, Hamburg am Dienstag abend aus Westerland, Frankfurt, am gleichen Tage aus Bad Soden, Leipzig am Sonntag aus Bad Elster sich verschreibt. Dies reisende Mikrophon bringt belebende Frische in die Konzertprogramme, die während des Sommers nur mit wenigen Ausnahmen auf besonderer Höhe stehen, die ja auch vor allem Unterhaltung bringen wollen und sollen. Nur in den Senderäumen will sich um diese Jahreszeit, die ins Freie lockt, so selten die rechte Lust und Freude einstellen.

*

Und trotz des Sommers finden wir im deutschen Rundfunkprogramm auch das ernste Drama. Leipzig führt am Montag Goethes „Stella" auf, Frankfurt am Donnerstag sogar den ersten Teil von Björnsons „Über die Kraft", und tags darauf läßt Breslau Hauptmanns „Armen Heinrich" folgen.

Sonst aber hält man sich doch lieber an eine leichtere dramatische Kost. Leipzig bietet am Sonntag ein Hörspiel „Im Kugelhaus", Königsberg die Posse „Die ledige Ehefrau", München das Volksstück „Das Bildstöckl". Am Dienstag erscheint in Stuttgart Ludwig Thomas Bauernschwank „Die Brautschau" und in Königsberg die Komödie „Dyckerpotts Erben" von Grötzsch. Frankfurt bringt am Mittwoch mit Stuttgart „Das süße Mädel", Hamburg das Lustspiel „Der Damenkrieg", Wien „Die Thurnbacherin". Stuttgart führt am Donnerstag das Lustspiel „Sand in die Augen" auf, das ostpreußische Königsberg am Freitag den bayerischen Schwank „Erster Klasse", während Wien dem Dialekt näher bleibt, wenn es Blumenthals „Im weißen Rössl" sendet. Dort erscheint am Sonnabend die Operette „Susi". Am gleichen Tage, der sonst durch die deutsche Verfassungsfeier belegt ist, unterhält uns von Stuttgart aus Josma Selim, „am Flügel Ralph Benatzky" (wie die stereotype Ankündigung dieser charmanten Künstlerin lautet).

*

Ein Sängerfest wird von Riga am Sonntag nachmittag verbreitet. Am Mittwoch überträgt London die Gedenkfeier seiner Truppen an die Kämpfe im Weltkrieg.

Digitized by Google

Tageseinteilung der europäischen Sender

Die mit einem * versehenen Angaben sind mit dem Tagesprogramm zu vergleichen.

— INLAND —

Alphabetisch geordnet.

750 Kc/s Aachen 1,5 kW 400 m

Siehe Langenberg.

530 Kc/s Augsburg 0,7 kW 566 m

Siehe München.

620 Kc/s Berlin 4 kW 483,9 m

10.10: Kleinhandelspreise.
10.15: Presse, Wetter.
11.00—12.50: Schallplattenmusik.
11.30: Vorbörse. (Sonnabends 11.00.)
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.30: Wetter, Presse.
15.00: Börse.
15.10: Landwirtschaftsbörse, Zeit.
15.30—16.55: Schallplattenmusik.
17.00—18.00: *Nachmittagsveranstaltung. Anschließend Zeit, Reklame, Theater, Film.
19.05—20.30: *Vorträge.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.00: Wetter, Zeit, Presse, Reklame, Sport.
22.30—23.30: *Nachtkonzert, Tanzmusik.

1100 Kc/s Bremen 0,7 kW 272,7 m

Siehe Hamburg.

930 Kc/s Breslau 4 kW 322,6 m

11.15: Wetter, Wasserstände, Presse.
12.20—12.55: Schallplattenmusik.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.30: Zeit, Wetter, Wirtschaft, Presse.
13.45—14.35: Schallplattenmusik.
15.20: Landwirtschaft, Presse.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
17.00: Landwirtschaft (außer Sonnabends).
18.00—20.00: *Vorträge.
19.20: Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.00: Wetter, Zeit, Presse, Sport, Reklame.
22.30—24.00: *Tanzmusik.

1100 Kc/s Danzig 1,5 kW 272,7 m

10.58: Wetter.
11.30—12.30: Schallplattenmusik. — Anschließend Wetter, Presse, Schlachtviehpreise.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
14.15: Danziger Börse, Zeit, Presse.
Ab 16.00: *Übertragung aus Königsberg.

1090 Kc/s Dresden 0,7 kW 275,2 m

Siehe Leipzig.

700 Kc/s Frankfurt a. M. 4 kW 428,6 m

11.55: Glockenspiel vom Darmstädter Schloß.
12.00: Zeit, Presse, Wirtschaft, Wetter.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
15.25: Wirtschaft.
15.30—16.00: *Stunde der Jugend.
16.05: Presse.
16.10: Handelskammernachrichten.
16.25: Wirtschaft, Wetter.
16.30—17.45: *Nachmittagskonzert.
17.45—18.05: *Lesestunde.
18.05 und 19.15: Wirtschaft.
18.15—18.30: Vereinsnachrichten, Mitteilungen.
18.45—20.12: *Vorträge, Wetter.
20.15: *Abendveranstaltung. Anschließend Presse, Wetter, Sport, Theater, Reklame.

520 Kc/s Freiburg i. Br. 0,7 kW 577 m

Siehe Stuttgart.

910 Kc/s Gleiwitz 0,7 kW 329,7 m

Siehe Breslau.

760 Kc/s Hamburg 4 kW 394,7 m

5.45: Zeit, Wetter.
6.20: Wetter, Landwirtschaft.
6.55: Zeit.
7.00 u. 7.25: Wetter, Presse.
8.00: Für die Hausfrau.
10.15: Presse.
11.00—12.00: Schallplattenmusik.
12.10: Wetter, Wasserstände.
12.15: Börse.
12.30—13.50: Mittagskonzert aus Hannover.
12.45: Schiffahrt (Sonnabend).
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.05: Wasserstände.
13.10: Presse.
14.00: Bremen. Wetter, Hochwasser (nur bei Gefahr).
14.00: Hannover: Wetter.
14.05—14.50: Konzert aus Bremen.
14.45: Bremen: Schlachtviehmarkt (Dienstags); Hannover: Schlachtviehmarkt (Mittwochs). Delmenhorster Ferkelmarktbericht.
14.50: Börse (Sonnabends 14.40).
15.40: Börse (außer Sonnabends).
16.00: Schiffahrt (außer Sonnabends).
16.15: *Konzert, Vorträge.
17.00: *Vorträge.
17.55: Bremen. Wetter, Schiffahrt, Kriminalbericht, Hochwasser.
18.00: Funkwerbung.
18.55—19.45: *Vorträge.
19.45 bzw. 19.50: Markt, Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung. Anschließend Wetter, Presse, Sport, *Tanzmusik. Schiffsmeldungen.

1010 Kc/s Hannover 0,7 kW 297 m

Siehe Hamburg.

1080 Kc/s Kaiserslautern 3 kW 277,8 m

Siehe München.

1190 Kc/s Kassel 0,7 kW 252,1 m

Siehe Frankfurt.

1180 Kc/s Kiel 0,7 kW 254,2 m

Siehe Hamburg.

1060 Kc/s Köln 4 kW 283 m

Siehe Langenberg.

990 Kc/s Königsberg 4 kW 303 m

6.15—6.45: Frühturnstunde.
9.00: Markt (Mittwochs und Sonnabends).
11.00: Wetter, Presse.
11.30: Mittagskonzert.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.01: Zeit, Wetter.
13.15: Presse.
15.00: Landwirtschaft. Devisenkurse.
16.00: *Vortrag, Märchen.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
18.05: Landwirtschaft.
18.30—20.00: *Vorträge.
20.00: Wetter.
20.10: *Abendveranstaltung.
22.15: Wetter, Presse. Sport, Tanzmusik.

240 Kc/s Königswusterhausen 18 kW 1250 m

12.00 bzw. 14.50—19.45: *Vorträge der Deutschen Welle.
15.35—15.40: Börse, Wetter.
20.00: Übertragung der Abendveranstaltung verschiedener deutscher Sender.

640 Kc/s Langenberg 20 kW 468,8 m

Nur der Name der sendenden Stadt ist im Programm angegeben.

10.15—11.10: Sendungen für Versuche und die Industrie.
10.30—10.40: (Unterbrechung der Sendungen): Erste Tagesnachrichten, Rheinwasserstand.
11.15—11.55: Schulfunk. (Donnerstag, Freitag 11.35—11.55.)
12.10—12.50: Mechanische Musik.
12.50: Wetter.
12.55: Nauener Zeitzeichen, Presse.
13.05—14.30: *Mittagsmusik, anschließend Reklame.
15.30: Wirtschaft.
18.00: *Nachmittagskonzert.
18.55: Vom Tage.
19.00: Börse, Wetter, Sport.
20.00: *Vorträge.
20.20: *Abendveranstaltung. — Anschließend Presse, Sport, Reklame.
22.20: *Tanzmusik.

820 Kc/s Leipzig 4 kW 365,8 m

10.00: Wirtschaft.
10.05: Wetter, Verkehrsnachrichten.
10.20: Programmdurchsage, Presse.
11.45: Wetter, Wasserstand.
12.00: Mittagsmusik.
12.50 und 13.25: Geschäftliche Mitteilungen.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.15: Presse, Börse.
14.45; 15.30; 16.00; 16.08: Börse.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
18.05—20.00: *Vorträge.
20.00: Wetter, Zeit.
20.15: *Abendveranstaltung. Anschließend Presse, Sport.
22.15—24.00: *Konzert bzw. Tanzmusik.

560 Kc/s München 4 kW 535,7 m

11.45: Zeit, Wetter.
12.00: Funkbildwetterkarte.
13.55: Zeit, Wetter, Presse, Börse.
14.15: Programmansage.
15.45: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
16.00: *Nachmittagskonzert.
17.00—20.00: *Vorträge.
18.00: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
20.00: *Abendveranstaltung. Anschließend oder in der Pause Zeit, Wetter, Presse, Sport, Reklame, Programmansage.

1200 Kc/s Münster 1,5 kW 250 m

Siehe Langenberg.

1240 Kc/s Nürnberg 4 kW 241,9 m

Siehe München.

1270 Kc/s Stettin 0,5 kW 236,2 m

Siehe Berlin.

790 Kc/s Stuttgart 4 kW 379,7 m

12.30: Wetter, Schallplattenmusik.
13.50: Presse.
16.15: *Nachmittagskonzert.
18.00: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
18.15—19.45: *Vorträge.
19.45: Zeit, Wetter, Presse.
20.00: *Abendveranstaltung. Anschließend Presse, Sport.

— AUSLAND —

1220 Kc/s Toulouse 0,5 kW 245,9 m

Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1180 Kc/s Radio-Linz 254,2 m

1155 Kc/s Bordeaux 1,5 kW 259,6 m

Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1150 Kc/s Malmö 1 kW 260,9 m

Siehe Stockholm, Welle 454,5 m.

1132 Kc/s Grenoble 1 kW 265 m

Siehe Paris, Welle 458 m.

1111 Kc/s Rennes 1,5 kW 270 m

Siehe Paris, Welle 458 m.

1100 Kc/s Klagenfurt 1,5 kW 272,7 m

Siehe Wien, Welle 517,2 m.

1100 Kc/s Sheffield 272,7 m

12.00—13.00: *Konzert.
14.30: Übertragung aus London.
16.00: *Konzert, Vorträge.
17.15: Für Kinder.
Ab 18.30: *Übertragung aus London.

1090 Kc/s Nottingham 275,2 m

12.00—13.00: *Konzert.
14.30: *Vortrag
16.00: *Vortrag.
17.15: Für Kinder.
Ab 18.30: *Übertragung aus London.

1080 Kc/s Barcelona (cajl3) 0,6 kW 277,8 m

21.00: Börse, Wetter, Sport, Presse, Zeit.
21.10: *Abendkonzert.
23.55: Presse.

1080 u. 1190 Kc/s Leeds-Bradford 277,8 u. 252,1 m

12.00—13.00: *Konzert.
14.30: Übertragung aus London.
16.00: *Konzert, Vorträge.
17.15: Für Kinder.
Ab 18.30: *Übertragung aus London.

1071 Kc/s Limoges 1 kW 280 m

Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1045 Kc/s Lille 1,5 kW 287 m

Siehe Paris, Welle 458 m.

1020 Kc/s Hull 294,1 m

12.00—13.00: *Konzert.
14.30: *Vortrag.
17.00: *Vortrag.
17.15: Für Kinder.
Ab 18.30: *Übertragung aus London.

Digitized by Google

FUNK

DIE EUROPÄISCHEN VORTRAGSFOLGEN

Für die Woche vom 12. — 18. August 1928

Das internationale Rundfunkprogramm

Festveranstaltungen diesseits und jenseits der deutsch-österreichischen Grenzen lenken die Aufmerksamkeit des musikalischen Hörers zunächst einmal nach dem Süden. Dort setzt München am Sonntag und Dienstag seine Wagner-Festspiele mit „Siegfried" und der „Götterdämmerung" fort. Und nicht fern davon, in Salzburg, huldigt man Mozart als dem „genius loci" durch die Mozart-Festspiele, aus deren Reihe wir am Sonntag einer Aufführung von „Cosi fan tutte" sowohl auf dem Wiener wie auch auf dem Stuttgarter Sender begegnen. Aber auch ein Sender wie Agram interessiert sich für diese Aufführung, die unter Leitung Bruno Walters steht, der vor einigen Wochen erst in der Londoner „season" als Wagner-Dirigent auch vor der großen Gemeinde der Rundfunkhörer erschienen war.

Sonderbarerweise gehen die übrigen deutschen Sender an diesen Salzburger Festspielen vorüber. Allerdings fällt diese Übertragung mit einem anderen musikalischen Ereignis zeitlich zusammen, das dafür von anderen deutschen Sendern übernommen wird. Eine Rundfunk-Propaganda-Woche zeigt „Rendsburg im Rundfunk". Aus diesem Anlaß findet in der Stadthalle zu Rendsburg am Sonntag ein „Holsteinisches Festkonzert" statt, das von dem Orchester des Hamburger Senders bestritten und auf die Sender Hamburg, Königsberg, Leipzig und Königswusterhausen gegeben wird.

*

Derselbe Hamburger Sender ermöglicht uns über seinen Zwischensender Bremen am Dienstag die Teilnahme an den letzten Arbeiten vor dem Stapellauf des neuen Ozeanriesen „Europa" und am Donnerstag an dem Stapellauf des Schiffes selbst, bei dem der Reichspräsident die Taufrede halten wird. Weit im Süden nimmt auch Stuttgart an diesen beiden Übertragungen von der Waterkant teil.

*

Nur wenige Sender schließen sich von der Übertragung des Endspiels um die deutsche Wasserballmeisterschaft des Arbeiter-Turn- und Sportbundes aus, die am Sonntag in Osnabrück ausgetragen wird. Durch die westdeutschen Sender wird dies sportliche Ereignis aufgenommen und verbreitet.

*

Als letzte große Übertragung ist das Berliner Konzert „Zeitgenössische Meister" vom Montag zu erwähnen, das als Internationale Austauschveranstaltung auf die Sender Wien, Prag und Warschau nebst ihren Zwischensendern weitergegeben wird. Max von Schillings, als Dirigent von internationalem Ruf, dürfte die musikinteressierten Kreise der angeschlossenen Länder für diesen Abend einzunehmen wissen. Auch ist es zu begrüßen, daß in dem Programm vom zeitgenössischen deutschen Musikschaffen Zeugnis abgelegt wird.

*

Die anderen Übertragungen haben örtlichen Charakter, zeugen aber von der Regsamkeit vereinzelter deutscher Stationen. So führt uns München am Donnerstag nach Egern am Tegernsee und läßt uns dort einen Abend verbringen. Breslau führt uns am Freitag auf sein Kinderfest, das in einem Gartenlokal außerhalb der Stadt abgehalten wird. Hamburg schickt uns am Mittwoch um die Innen- und Außen-Alster, am Freitag nach Bad Meinberg und macht uns am Sonnabend zu Gästen des Festkonzertes aus Anlaß der Tagung des Deutschen Funktechnischen Verbandes in Bremen. Leipzig übermittelt uns am Sonntag früh die Kurmusik aus Bad Kösen und mittags die Platzmusik eines Posaunen-Massenchors aus Annaberg.

*

Zahlreich, doch besser verteilt als letzthin, sind die abendfüllenden Veranstaltungen. Außer den eingangs erwähnten Opern bringt Hamburg am Dienstag „Die Zauberflöte", Frankfurt am Donnerstag den „Troubadour", Wien am Freitag den „Waffenschmied". An Operetten finden wir in Köln am Sonntag „Die Czardasfürstin", in Frankfurt am Montag „Marietta", in Breslau am Mittwoch „Mädi", in Berlin am Donnerstag „Die Rose von Stambul" und in Wien am Sonnabend „Die Geisha". An Lustspielen liefert Königsberg „Kastor und Pollux" (Montag), Frankfurt „Hans Huckebein" (Dienstag), Wien „Lottchens Geburtstag" (Mittwoch), Breslau „Das Land der Verheißung" (Donnerstag) und Berlin „Ingeborg" (Sonnabend).

*

Sehr rege ist das Ausland in der Wiedergabe von Bühnenwerken.

Da führt Hilversum am Montag Leo Falls „Fidelen Bauer" auf und am Donnerstag Molnars „Gardeleutnant", versucht sich auch am Dienstag an einem Hörspiel. Von den tschechischen Sendern ist es vor allem die Station Brünn, die mit geschlossenen Aufführungen aufwartet und in der Mehrzahl der Fälle gleichzeitig die übrigen Sender damit versorgt. Dort erscheint am Montag das Drama „Masken" von Bracco, am Mittwoch nachmittag das heitere Hörspiel „Der neue Sport", abends Leo Falls „Geschiedene Frau" und am Sonnabend — als Übertragung aus dem Nationaltheater — das heitere Singspiel „Der Soldat und die Tänzerin" von Bohuslav Martinu.

Die Italiener bevorzugen Opern. Rom bringt Donizettis „Liebestrank" (Dienstag), Mascagnis „Cavalleria rusticana" (Mittwoch) und die Operette „Geisha" (Donnerstag); Mailand am Sonntag und Donnerstag Verdis „Rigoletto"; Neapel Bellinis „Nachtwandlerin" am Montag und die Operette „Mamsell Angot" am Donnerstag.

Digitized by Google

Tageseinteilung der europäischen Sender

Die mit einem * versehenen Angaben sind mit dem Tagesprogramm zu vergleichen.

— INLAND —

Alphabetisch geordnet.

750 Kc/s Aachen 1,5 kW 400 m
Siehe Langenberg.

530 Kc/s Augsburg 0,7 kW 566 m
Siehe München.

620 Kc/s Berlin 4 kW 483,9 m
10.10: Kleinhandelspreise.
10.15: Presse, Wetter.
11.00—12.50: Schallplattenmusik.
11.30: Vorbörse. (Sonnabends 11.00.)
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.30: Wetter, Presse.
15.00: Börse.
15.10: Landwirtschaftsbörse, Zeit.
15.30—16.55: Schallplattenmusik.
17.00—18.00: *Nachmittagsveranstaltung. Anschließend Zeit, Reklame, Theater, Film.
19.05—20.30: *Vorträge.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.00: Wetter, Zeit, Presse, Reklame, Sport.
22.30—23.30: *Nachtkonzert, Tanzmusik.

1100 Kc/s Bremen 0,7 kW 272,7 m
Siehe Hamburg.

930 Kc/s Breslau 4 kW 322,6 m
11.15: Wetter, Wasserstände, Presse.
12.20—12.55: Schallplattenmusik.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.30: Zeit, Wetter, Wirtschaft, Presse.
13.45—14.35: Schallplattenmusik.
15.20: Landwirtschaft, Presse.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
17.00: Landwirtschaft (außer Sonnabends).
18.00—20.00: *Vorträge.
19.20: Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.00: Wetter, Zeit, Presse, Sport, Reklame.
22.30—24.00: *Tanzmusik.

1100 Kc/s Danzig 1,5 kW 272,7 m
10.58: Wetter.
11.30—12.30: Schallplattenmusik. — Anschließend Wetter, Presse, Schlachtviehpreise.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
14.15: Danziger Börse, Zeit, Presse.
Ab 16.00: *Übertragung aus Königsberg.

1090 Kc/s Dresden 0,7 kW 275,2 m
Siehe Leipzig.

700 Kc/s Frankfurt a. M. 4 kW 428,6 m
11.55: Glockenspiel vom Darmstädter Schloß.
12.00: Zeit, Presse, Wirtschaft, Wetter,
12.55: Nauener Zeitzeichen.
15.25: Wirtschaft.
15.30—16.00: *Stunde der Jugend.
16.05: Presse.
16.10: Handelskammernachrichten.
16.25: Wirtschaft, Wetter.
16.30—17.45: *Nachmittagskonzert.
17.45—18.05: *Lesestunde.
18.05 und 19.15: Wirtschaft.
18.15—18.30: Vereinsnachrichten, Mitteilungen.
18.45—20.12: *Vorträge, Wetter.
20.15: *Abendveranstaltung. Anschließend Presse, Wetter, Sport, Theater, Reklame.

520 Kc/s Freiburg i. Br. 0,7 kW 577 m
Siehe Stuttgart.

910 Kc/s Gleiwitz 0,7 kW 329,7 m
Siehe Breslau.

760 Kc/s Hamburg 4 kW 394,7 m
5.45: Zeit, Wetter.
6.20: Wetter, Landwirtschaft.
6.55: Zeit.
7.00 u. 7.25: Wetter, Presse.
8.00: Für die Hausfrau.
10.15: Presse.
11.00—12.00: Schallplattenmusik.
12.10: Wetter, Wasserstände.
12.15: Börse.
12.30—13.50: Mittagskonzert aus Hannover.
12.45: Schiffahrt (Sonnabend).
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.05: Wasserstände.
13.10: Presse.
14.00: Bremen. Wetter, Hochwasser (nur bei Gefahr).
14.00: Hannover: Wetter.
14.05—14.50: Konzert aus Bremen.
14.45: Bremen: Schlachtviehmarkt (Dienstags); Hannover: Schlachtviehmarkt (Mittwochs). Delmenhorster Ferkelmarktbericht.
14.50: Börse (Sonnabends 14.40).
15.40: Börse (außer Sonnabends).
16.00: Schiffahrt (außer Sonnabends).
16.15: *Konzert, Vorträge.
17.00: *Vorträge.
17.55: Bremen. Wetter, Schiffahrt, Kriminalbericht, Hochwasser.
18.00: Funkwerbung.
18.55—19.45: *Vorträge.
19.45 bzw. 10.50: Markt, Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung. Anschließend Wetter, Presse, Sport, *Tanzmusik. Schiffsmeldungen.

1010 Kc/s Hannover 0,7 kW 297 m
Siehe Hamburg.

1080 Kc/s Kaiserslautern 8 kW 277,8 m
Siehe München.

1190 Kc/s Kassel 0,7 kW 252,1 m
Siehe Frankfurt.

1180 Kc/s Kiel 0,7 kW 254,2 m
Siehe Hamburg.

1060 Kc/s Köln 4 kW 283 m
Siehe Langenberg.

990 Kc/s Königsberg 4 kW 303 m
6.15—6.45: Frühturnstunde.
9.00: Markt (Mittwochs und Sonnabends).
11.00: Wetter, Presse.
11.30: Mittagskonzert.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.01: Zeit, Wetter.
13.15: Presse.
15.00: Landwirtschaft, Devisenkurse.
16.00: *Vortrag, Märchen.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
18.05: Landwirtschaft.
18.30—20.00: *Vorträge.
20.00: Wetter.
20.10: *Abendveranstaltung.
22.15: Wetter, Presse, Sport, Tanzmusik.

240 Kc/s Königswusterhausen 18 kW 1250 m
12.00 bzw. 14.50—19.45: *Vorträge der Deutschen Welle.
15.35—15.40: Börse, Wetter.
20.00: Übertragung der Abendveranstaltung verschiedener deutscher Sender.

640 Kc/s Langenberg 20 kW 468,8 m
Nur der Name der sendenden Stadt ist im Programm angegeben.
10.15—11.10: Sendungen für Versuche und die Industrie.
10.30—10.40: (Unterbrechung der Sendungen): Erste Tagesnachrichten, Rheinwasserstand.
11.15—11.55: Schulfunk. (Donnerstag, Freitag 11.35—11.55.)
12.10—12.50: Mechanische Musik.
12.50: Wetter.
12.55: Nauener Zeitzeichen, Presse.
13.05—14.30: *Mittagsmusik, anschließend Reklame.
15.30: Wirtschaft.
18.00: *Nachmittagskonzert.
18.55: Vom Tage.
19.00: Börse, Wetter, Sport.
20.00: *Vorträge.
20.20: *Abendveranstaltung. — Anschließend Presse, Sport, Reklame.
22.20: *Tanzmusik.

820 Kc/s Leipzig 4 kW 365,8 m
10.00: Wirtschaft.
10.05: Wetter, Verkehrsnachrichten.
10.20: Programmdurchsage, Presse.
11.45: Wetter, Wasserstand.
12.00: Mittagsmusik.
12.50 und 13.25: Geschäftliche Mitteilungen.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.15: Presse, Börse.
14.45; 15.30; 16.00; 16.08: Börse.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
18.05—20.00: *Vorträge.
20.00: Wetter, Zeit.
20.15: *Abendveranstaltung. Anschließend Presse, Sport.
22.15—24.00: *Konzert bzw. Tanzmusik.

560 Kc/s München 4 kW 535,7 m
11.45: Zeit, Wetter.
12.00: Funkbildwetterkarte.
13.55: Zeit, Wetter, Presse, Börse.
14.15: Programmansage.
15.45: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
16.00: *Nachmittagskonzert.
17.00—20.00: *Vorträge.
18.00: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
20.00: *Abendveranstaltung. Anschließend oder in der Pause Zeit, Wetter, Presse, Sport, Reklame, Programmansage.

1200 Kc/s Münster 1,5 kW 250 m
Siehe Langenberg.

1240 Kc/s Nürnberg 4 kW 241,9 m
Siehe München.

1270 Kc/s Stettin 0,5 kW 236,2 m
Siehe Berlin.

790 Kc/s Stuttgart 4 kW 379,7 m
12.30: Wetter, Schallplattenmusik.
13.50: Presse.
16.15: *Nachmittagskonzert.
18.00: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
18.15—19.45: *Vorträge.
19.45: Zeit, Wetter, Presse.
20.00: *Abendveranstaltung. Anschließend Presse, Sport.

— AUSLAND —

1220 Kc/s Toulouse 0,5 kW 245,9 m
Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1180 Kc/s Radio-Linz 254,2 m

1155 Kc/s Bordeaux 1,5 kW 259,6 m
Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1150 Kc/s Malmö 1 kW 260,9 m
Siehe Stockholm, Welle 454,5 m.

1132 Kc/s Grenoble 1 kW 265 m
Siehe Paris, Welle 458 m.

1111 Kc/s Rennes 1,5 kW 270 m
Siehe Paris, Welle 458 m.

1100 Kc/s Klagenfurt 1,5 kW 272,7 m
Siehe Wien, Welle 517,2 m.

1100 Kc/s Sheffield 272,7 m
12.00—13.00: *Konzert.
14.30: Übertragung aus London.
16.00: *Konzert, Vorträge.
17.15: Für Kinder.
Ab 18.30: *Übertragung aus London.

1090 Kc/s Nottingham 275,2 m
12.00—13.00: *Konzert.
14.30: *Vortrag
16.00: *Vortrag.
17.15: Für Kinder.
Ab 18.30: *Übertragung aus London.

1080 Kc/s Barcelona (caj13) 0,6 kW 277,8 m
21.00: Börse, Wetter, Sport, Presse, Zeit.
21.10: *Abendkonzert.
23.55: Presse.

1080 u. 1190 Kc/s Leeds-Bradford 277,8 u. 252,1 m
12.00—13.00: *Konzert.
14.30: Übertragung aus London.
16.00: *Konzert, Vorträge.
17.15: Für Kinder.
Ab 18.30: *Übertragung aus London.

1071 Kc/s Limoges 1 kW 280 m
Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1045 Kc/s Lille 1,5 kW 287 m
Siehe Paris, Welle 458 m.

1020 Kc/s Hull 294,1 m
12.00—13.00: *Konzert.
14.30: *Vortrag.
17.00: *Vortrag.
17.15: Für Kinder.
Ab 18.30: *Übertragung aus London.

Digitized by Google

FUNK

DIE EUROPÄISCHEN VORTRAGSFOLGEN

Für die Woche vom 19. — 25. August 1928

Das internationale Rundfunkprogramm

Es muß doch eine unerhört schwere Aufgabe sein, innerhalb der deutschen Sender eine Einigung über die Aufführungen großer Werke herbeizuführen; oder richtiger: keine Einigung herbeizuführen, sondern im Gegenteil zu bewirken, daß man seine Darbietungen verteilt. Die Woche hat sieben Tage und wir haben neun Sender — da müßte es sich doch wohl ermöglichen lassen, Anhäufungen zu vermeiden! Wir haben an dieser Stelle schon öfter in dieser Angelegenheit an den Programmrat der deutschen Sender appelliert, doch scheint man dort kein rechtes Verständnis für solche Wünsche zu haben.

Solange wir nur mit Ortsempfang zu rechnen hatten, konnten derartige Fragen nebensächlich behandelt werden. Bei dem heute üblichen Fernempfang muß man auch solchen Umständen Rechnung tragen.

Denn es ist sehr wohl möglich, daß sich ein Hörer für Ibsens „Rosmersholm", für Hauptmanns „Elga" und für Wedekinds „Schnellmaler" interessiert. Sämtlich Wortdramen; jedes in seiner Art grundsätzlich vom andern unterschieden; jedes als Sendespiel ein Problem für den Rundfunk. Drei literarisch wertvolle Werke, funkisch bedeutsame Regie- und Darstellungsversuche werden damit von den drei Sendern Frankfurt, Königsberg-Danzig und Breslau geboten. Warum in aller Welt aber ausgerechnet an ein- und demselben Tage?! Stand im Westen, Osten und Südosten nicht noch ein anderer Abend zur Verfügung? Ließ sich darüber wirklich zuvor, auf dem Wege etwa des Programmrates, nicht doch eine Verständigung erzielen?

Die einzelnen Sender schaden sich mit solcher Planlosigkeit schließlich auch selbst, weil sie es den Hörern unmöglich machen, in einer Woche gleichartige Veranstaltungen als ganze von verschiedenen Stellen her mitanzuhören.

Hamburg und Köln halten sich mit ihren Sendespielen außerhalb dieses Dramenkomplexes. Hamburg bietet am Dienstag die Tragikomödie „Der saturnische Liebhaber" von Robert Walter; Köln fühlt sich am Mittwoch nach Hamburg versetzt und zeigt den gestrengen „Herrn Senator" in Schönthan-Kadelburgs lustiger Zeichnung. Wien scheint dagegen die Donnerstag-Konstellation vorausgeahnt zu haben, denn es läßt uns gleich ein „Blaues Wunder", allerdings in Form eines Lustspiels von Paul Wertheimer erleben. Übrigens greift man dort am Sonntag auf Theodor Körners Posse „Der Nachtwächter" zurück.

*

Auf musikalischem Gebiet hat der Montag eine zentripetale Kraft. Hier handelt es sich aber nicht um die Gleichzeitigkeit verschiedener Darbietungen, sondern um eine mehrfache Beteiligung an ein- und derselben Aufführung. Von den Salzburger Festspielen übernimmt Wien an diesem Tage Beethovens „Fidelio". Breslau, Köln und Hamburg beteiligen sich von deutschen Sendern an dieser Übertragung, die außerdem noch auf sämtliche tschechischen und polnischen Sender als internationale Austauschveranstaltung gegeben wird. Nur Berlin, das doch eigentlich zu diesem „Konzern" gehört, läßt sich die Gelegenheit entgehen; es „entschädigt" durch einen „Berliner Abend". Hoch lebe der Lokalpatriotismus!

*

Daß eine kirchliche Morgenfeier unter den deutschen Sendern verbreitet wird, dürfte in dieser Woche zum ersten Male Ereignis werden. Der Grund dafür ruht in der Besonderheit des Raumes, aus dem die Übertragung am Sonntag stattfindet. Der stark liturgisch durchsetzte Gottesdienst wird in der auf dem Gelände der „Pressa" aus Stahl errichteten Kirche in Köln abgehalten. Man darf aus akustischen Gründen dieser Übertragung mit Spannnung entgegensehen. Sie wird von Berlin, Breslau, Königsberg, Hamburg, Frankfurt und Stuttgart übernommen.

Am gleichen Sonntag werden etwas später von mehreren Sendern die Ansprachen des Reichsjustizministers Koch und des Berliner Oberbürgermeisters Böß übernommen, die in Breslau auf der Tagung des Gewerkschaftsbundes der Angestellten gehalten werden.

Sonst ist der Sonntag reich an sportlichen Ereignissen. Berlin bringt die Leichtathletikkämpfe aus dem Stadion, Frankfurt aus Niederrad den Kampf um den Großen Preis von Frankfurt; Köln besucht das „Internationale Reitturnier" in Aachen.

*

Glücklich ist Hamburg mit seinem Stellinger Tierpark daran. Dort werden am Sonntag interessante Versuche mit Tieren gemacht. Zunächst soll ermittelt werden, wie Musik auf Tiere wirkt, und dann will man uns akustisch wahrnehmbar machen, wie Tiere träumen. Wir wollen wünschen, daß alle Versuche gelingen.

*

Von den Sendern der Tschechoslowakei liegt wieder Brünn mit Darbietungen größeren Stils in Front. Dort wird am Montag das einaktige Schauspiel „Der Herbst", am Mittwoch der Einakter „Der Irrtum der Königin", am Sonnabend nachmittag das Lustspiel „Der Wilddieb" und abends die Operette „Dolly" aufgeführt. Die sprachliche Grenze schließt die Mehrzahl deutscher Hörer vom Abhören der ersten Veranstaltungen zwar aus, aber die Operette gibt Gelegenheit, sich einigermaßen mit den Leistungen des Senders vertraut zu machen.

Derselbe sprachlich bedingte Grund gestattet leider auch nicht, sich ein Bild von den interessanten Versuchen zu machen, die regelmäßig in Wilna stattfinden, wobei erzählende Literatur — so am Dienstag eine Novelle von Avertschenko — in Hörspiele umgewandelt wird.

Auf den englischen Sendern London bzw. Daventry experimental sind jetzt mehrfach große Konzerte zu hören, die in der Queens Hall unter Leitung des berühmten englischen Dirigenten Henry Wood stattfinden.

Madrid führt am Sonnabend Molières Lustspiel „Der Bürger als Edelmann" auf. In Bergen wird am Sonntag über die Kölner „Pressa" berichtet. Die italienischen Programme bieten zahlreiche Opernaufführungen.

Digitized by Google

Tageseinteilung der europäischen Sender

Die mit einem * versehenen Angaben sind mit dem Tagesprogramm zu vergleichen.

INLAND

Alphabetisch geordnet.

750 Kc/s Aachen 1,5 kW 400 m

Siehe Langenberg.

530 Kc/s Augsburg 0,7 kW 566 m

Siehe München.

620 Kc/s Berlin 4 kW 483,9 m

10.10: Kleinhandelspreise.
10.15: Presse, Wetter.
11.00—12.50: Schallplattenmusik.
11.30: Vorbörse. (Sonnabends 11.00.)
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.30: Wetter, Presse.
15.00: Börse.
15.10: Landwirtschaftsbörse, Zeit.
15.30—16.55: Schallplattenmusik.
17.00—18.00: *Nachmittagsveranstaltung. Anschließend Zeit, Reklame, Theater, Film.
19.05—20.30: *Vorträge.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.00: Wetter, Zeit, Presse, Reklame, Sport.
22.30—23.30: *Nachtkonzert, Tanzmusik.

1100 Kc/s Bremen 0,7 kW 272,7 m

Siehe Hamburg.

930 Kc/s Breslau 4 kW 322,6 m

11.15: Wetter, Wasserstände, Presse.
12.20—12.55: Schallplattenmusik.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.30: Zeit, Wetter, Wirtschaft, Presse.
13.45—14.35: Schallplattenmusik.
15.20: Landwirtschaft, Presse.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
17.00: Landwirtschaft (außer Sonnabends).
18.00—20.00: *Vorträge.
19.20: Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.00: Wetter, Zeit, Presse, Sport, Reklame.
22.30—24.00: *Tanzmusik.

1100 Kc/s Danzig 1,5 kW 272,7 m

10.58: Wetter.
11.30—12.30: Schallplattenmusik. — Anschließend Wetter, Presse, Schlachtviehpreise.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
14.15: Danziger Börse, Zeit, Presse.
Ab 16.00: *Übertragung aus Königsberg.

1090 Kc/s Dresden 0,7 kW 275,2 m

Siehe Leipzig.

700 Kc/s Frankfurt a. M. 4 kW 428,6 m

11.55: Glockenspiel vom Darmstädter Schloß.
12.00: Zeit, Presse, Wirtschaft, Wetter.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
15.25: Wirtschaft.
15.30—16.00: *Stunde der Jugend.
16.05: Presse.
16.10: Handelskammernachrichten.
16.25: Wirtschaft, Wetter.
16.30—17.45: *Nachmittagskonzert.
17.45—18.05: *Lesestunde.
18.05 und 19.15: Wirtschaft.
18.15—18.30: Vereinsnachrichten, Mitteilungen.
18.45—20.12: *Vorträge, Wetter.
20.15: *Abendveranstaltung. Anschließend Presse, Wetter, Sport, Theater, Reklame.

520 Kc/s Freiburg i. Br. 0,7 kW 577 m

Siehe Stuttgart.

910 Kc/s Gleiwitz 0,7 kW 329,7 m

Siehe Breslau.

760 Kc/s Hamburg 4 kW 394,7 m

5.45: Zeit, Wetter.
6.20: Wetter, Landwirtschaft.
6.55: Zeit.
7.00 u. 7.25: Wetter, Presse.
8.00: Für die Hausfrau.
10.15: Presse.
11.00—12.00: Schallplattenmusik.
12.10: Wetter, Wasserstände.
12.15: Börse.
12.30—13.50: Mittagskonzert aus Hannover.
12.45: Schiffahrt (Sonnabend).
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.05: Wasserstände.
13.10: Presse.
14.00: Bremen. Wetter, Hochwasser (nur bei Gefahr).
14.00: Hannover: Wetter.
14.05—14.50: Konzert aus Bremen.
14.45: Bremen: Schlachtviehmarkt (Dienstags); Hannover: Schlachtviehmarkt (Mittwochs). Delmenhorster Ferkelmarktbericht.
14.50: Börse (Sonnabends 14.40).
15.40: Börse (außer Sonnabends).
16.00: Schiffahrt (außer Sonnabends).
16.15: *Konzert, Vorträge.
17.00: *Vorträge.
17.55: Bremen. Wetter, Schiffahrt, Kriminalbericht, Hochwasser.
18.00: Funkwerbung.
18.55—19.45: *Vorträge
19.45 bzw. 19.50: Markt, Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung. Anschließend Wetter, Presse, Sport, *Tanzmusik. Schiffsmeldungen.

1010 Kc/s Hannover 0,7 kW 297 m

Siehe Hamburg.

1080 Kc/s Kaiserslautern 3 kW 277,8 m

Siehe München.

1190 Kc/s Kassel 0,7 kW 252,1 m

Siehe Frankfurt.

1180 Kc/s Kiel 0,7 kW 254,2 m

Siehe Hamburg.

1060 Kc/s Köln 4 kW 283 m

Siehe Langenberg.

990 Kc/s Königsberg 4 kW 303 m

6.15—6.45: Frühturnstunde.
9.00: Markt (Mittwochs und Sonnabends).
11.00: Wetter, Presse.
11.30: Mittagskonzert.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.01: Zeit, Wetter.
13.15: Presse.
15.00: Landwirtschaft, Devisenkurse.
16.00: *Vortrag, Märchen.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
18.05: Landwirtschaft.
18.30—20.00: *Vorträge.
20.00: Wetter.
20.10: *Abendveranstaltung.
22.15: Wetter, Presse, Sport, Tanzmusik.

240 Kc/s Königswusterhausen 18 kW 1250 m

12.00 bzw. 14.50—19.45: *Vorträge der Deutschen Welle.
15.35—15.45: Börse, Wetter.
20.00: Übertragung der Abendveranstaltung verschiedener deutscher Sender.

640 Kc/s Langenberg 10 kW 468,8 m

Nur der Name der sendenden Stadt ist im Programm angegeben.

10.15—11.10: Sendungen für Versuche und die Industrie.
10.30—10.40: (Unterbrechung der Sendungen): Erste Tagesnachrichten, Rheinwasserstand.
11.15—11.55: Schulfunk. (Donnerstag, Freitag 11.35—11.55.)
12.10—12.50: Mechanische Musik.
12.50: Wetter.
12.55: Nauener Zeitzeichen, Presse.
13.05—14.30: *Mittagsmusik, anschließend Reklame.
15.30: Wirtschaft.
18.00: *Nachmittagskonzert.
18.55: Vom Tage.
19.00: Börse, Wetter, Sport.
20.00: *Vorträge.
20.20: *Abendveranstaltung. — Anschließend Presse, Sport, Reklame.
22.20: *Tanzmusik.

820 Kc/s Leipzig 5 kW 365,8 m

10.00: Wirtschaft.
10.05: Wetter, Verkehrsnachrichten.
10.20: Programmdurchsage, Presse.
10.25: Was die Zeitung bringt.
11.45: Wetter, Wasserstand.
12.00: Mittagsmusik.
12.50 und 13.25: Geschäftliche Mitteilungen.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.15: Presse. Börse.
14.45; 16.00: Börse.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
18.05—20.00: *Vorträge.
20.00: Wetter, Zeit.
20.15: *Abendveranstaltung. Anschließend Presse, Sport.
22.15—24.00: *Konzert bzw. Tanzmusik.

560 Kc/s München 4 kW 535,7 m

11.45: Zeit, Wetter.
12.00: Funkbildwetterkarte.
13.55: Zeit, Wetter, Presse, Börse.
14.15: Programmansage.
15.45: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
16.00: *Nachmittagskonzert.
17.00—20.00: *Vorträge.
18.40: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
22.00: Zeit, Wetter, Presse, Sport, Reklame, Programmansage.

1200 Kc/s Münster 1,5 kW 250 m

Siehe Langenberg.

1240 Kc/s Nürnberg 4 kW 241,9 m

Siehe München.

1270 Kc/s Stettin 0,5 kW 236,2 m

Siehe Berlin.

790 Kc/s Stuttgart 4 kW 379,7 m

12.30: Wetter, Schallplattenmusik.
13.50: Presse.
16.15: *Nachmittagskonzert.
18.00: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
18.15—19.45: *Vorträge.
19.45: Zeit, Wetter, Presse.
20.00: *Abendveranstaltung. Anschließend Presse, Sport.

AUSLAND

1220 Kc/s Toulouse 0,5 kW 245,9 m

Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1180 Kc/s Radio-Linz 254,2 m

1155 Kc/s Bordeaux 1,5 kW 259,6 m

Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1150 Kc/s Malmö 1 kW 260,9 m

Siehe Stockholm, Welle 454,5 m.

1132 Kc/s Grenoble 1 kW 265 m

Siehe Paris, Welle 458 m.

1111 Kc/s Rennes 1,5 kW 270 m

Siehe Paris, Welle 458 m.

1100 Kc/s Klagenfurt 1,5 kW 272,7 m

Siehe Wien, Welle 517,2 m.

1100 Kc/s Sheffield 272,7 m

12.00—13.00: *Konzert.
14.30: Übertragung aus London.
16.00: *Konzert, Vorträge.
17.15: Für Kinder.
Ab 18.30: *Übertragung aus London.

1090 Kc/s Nottingham 275,2 m

12.00—13.00: *Konzert.
14.30: *Vortrag
16.00: *Vortrag.
17.15: Für Kinder.
Ab 18.30: *Übertragung aus London.

1080 Kc/s Barcelona (eaj13) 0,6 kW 277,8 m

21.00: Börse, Wetter, Sport, Presse, Zeit.
21.10: *Abendkonzert.
23.55: Presse.

1080 u. 1190 Kc/s Leeds-Bradford 277,8 u. 252,1 m

12.00—13.00: *Konzert.
14.30: Übertragung aus London.
16.00: *Konzert, Vorträge.
17.15: Für Kinder.
Ab 18.30: *Übertragung aus London.

1071 Kc/s Limoges 1 kW 280 m

Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1045 Kc/s Lille 1,5 kW 287 m

Siehe Paris, Welle 458 m.

1020 Kc/s Hull 294,1 m

12.00—13.00: *Konzert.
14.30: *Vortrag.
17.00: *Vortrag.
17.15: Für Kinder.
Ab 18.30: *Übertragung aus London.

Digitized by Google

FUNK

DIE EUROPÄISCHEN VORTRAGSFOLGEN

Für die Woche vom 26. August — 1. September 1928

Das internationale Rundfunkprogramm

Die deutschen Sender feiern am Dienstag Goethes Geburtstag.

Eine Möglichkeit, wie sie eben nur der Rundfunk gestattet, wird dabei ausgenutzt und hilft ein Programm aufzubauen, zu dem Süd und Nord und West an ihrem Teil beitragen. Das ist ein hübscher Gedanke, die deutschen Stämme zu einer gemeinsamen Feier zu vereinigen, bei der aus allen Himmelsrichtungen Darbietungen herangeholt werden.

Als Ganzes bringt dieser Abend einleitend die „Egmont"-Ouvertüre Beethovens aus Stuttgart, danach eine kurze Ansprache von der Deutschen Welle, zu dritt aus Köln das Singspiel „Erwin und Elmire", schließlich aus Leipzig den derbkomischen „Satyros". Dies vierteilige Programm wird von den Sendern Königswusterhausen, Leipzig und Stuttgart, mit Ausnahme des letzten Teiles auch von Königsberg übernommen.

Man kann sich denken, daß ähnliche Anlasse sich öfter finden werden, bei denen jeder Sender etwas zu dem Gesamtprogramm beitragen möchte; und aus diesem Grunde soll man den Gedanken, der hier zum erstenmal in Deutschland praktisch durchgeführt wird, während er in England des öfteren wiederkehrt, nicht sobald wieder vergessen, sondern tunlichst ausbauen.

Anderwärts veranlaßt Goethes Geburtstag selbständige Programmdarbietungen. Frankfurt führt Gutzkows „Königsleutnant" auf, der im Frankfurt des jungen Goethe spielt, Berlin bringt Lieder und Rezitationen, Breslau führt durch den „West-östlichen Divan", Köln ergänzt seinen Beitrag zum großen Programm durch Rezitationen und die Schlußszene aus „Egmont".

Neben dieser literarhistorischen Erinnerung versucht Hamburg am Sonntag noch Körners Trauerspiel „Rosamunde" für den Rundfunk neu zu beleben, nachdem kürzlich auch Wien auf ein dramatisches Werk dieses Dichters zurückgegriffen hatte.

Doch schon am Montag wendet sich Hamburg der literarischen Jugend zu und stellt aus dem „Kreis der Zwölf" Hans Jürgen Wille und Erik Bräda vor das Mikrophon.

Ein eigenartiger Zufall, der in den Programmen immer eine Rolle spielen wird, fügt es, daß Stuttgart am Montag in seiner Abendveranstaltung die „Handwerker" feiert, ihre Lieder singen läßt und ihr Leben im dichterischen Niederschlag schildert, während tags darauf Hamburg „Die Fabrik" zum Leitmotiv einer Darbietung macht, die Seele des Maschinenzeitalters zu erfassen sucht, wie sie an dieser Stelle zum Ausdruck kommt.

Ein anderer Zufall fügt es, daß man am Freitag in Wien Schirokauers Hörspiel „Ozeanflug" aufführt, während gleichzeitig in Stuttgart Oskar Ludwig Brandt den „Ikarus"-Gedanken, die Flugsehnsucht der Menschheit, durch 5000 Jahre hin an Hand literarischer Zeugnisse bis in unsere Gegenwart verfolgt.

Doch in Stuttgart führt uns das literarische Sendespiel am Donnerstag zu „Romanstoffen", die in zwei Spielen von Eugen Robert, „Eine Forderung" und „Die Audienz", dramatische Formen angenommen haben.

Wer sich für russische Musik interessiert, den führt am Donnerstag eine Reise durch den Äther zuerst nach Kopenhagen, denn dort hört er ein kurzes Sinfoniekonzert mit Werken russischer Komponisten. Von dort begibt er sich nach Stockholm, um sich russische Chormusik anzuhören. Am Dienstag hat ihm Danzig-Königsberg russische Kleinkunst in einem Spätkonzert vermittelt.

Sehr begrüßenswert ist auch der Gedanke, den Wien jetzt aufgreift, am späten Nachmittag ein kurzes Kammerkonzert an verschiedenen Tagen der Woche und zu verschiedenen Stunden einzuschalten.

Das Jubiläum der 150. Festmotette in der Hamburger St. Georgs-Kirche veranlaßt den Ortssender für Übertragung dieses Bach-Abends. Aus Salzburg übernimmt Wien am Mittwoch die „Neunte Sinfonie" von Beethoven, die dort mit den Wiener Philharmonikern unter Franz Schalk zur Aufführung kommt. Langsam erscheinen jetzt überhaupt schon wieder anspruchsvollere Konzertveranstaltungen. In Breslau spielt Henri Marteau am Freitag; München wartet mit Kammermusik und Sinfoniekonzerten auf; beachtenswert ist auch, was Leipzig an Konzerten bringt.

Den Festspielübertragungen begegnen wir am Sonntag. Da lassen Wien und Stuttgart, auch Agram und schlesische Sender sind angeschlossen, Mozarts „Zauberflöte" aus Salzburg hören, während München aus seinem Festspielzyklus „Die Entführung aus dem Serail" bietet. Tags darauf übernimmt Frankfurt aus seinem Opernhaus Puccinis „Tosca".

An Operetten bringt die Woche am Sonntag den „Orlow" in Köln, am Mittwoch den „Fidelen Bauer" in Hamburg, am Donnerstag „Die blaue Mazur" in Berlin und von hier auch in Königsberg, am Sonnabend „Mädi" in Wien.

Sitten und Gebräuche der gegenwärtigen Erntezeit verdichten sich zweimal zu Hörspielen. Am Sonntag läßt uns Hans Christoph Kaergel vom Breslauer Senderaum aus ein „Schlesisches Erntefest" in vier Hörbildern erleben. Am Mittwoch wird in Dortmund „Erntedank", ein rheinisches Ernte- und Kirchweihspiel von Robert Götz aufgeführt.

Was hier zum nachempfundenen und dem Leben nachgebildeten Spiel geworden ist, das erleben wir während des Sonntags in allen Einzelheiten, soweit das im Wege der Übertragung möglich ist, aus dem unmittelbaren Eindruck auf den polnischen Sendern. Vom frühen Morgen an werden die Bilder eines ländlichen Erntefestes auf die Sender gegeben.

Hamburg vermittelt uns am Abend des Wochenschlusses in Übertragung das „Till Eulenspiegelfest in Mölln", dem lauenburgischen Städtchen, in dem der Sage nach der Schalksnarr begraben liegen soll.

Digitized by Google

Tageseinteilung der europäischen Sender

Die mit einem * versehenen Angaben sind mit dem Tagesprogramm zu vergleichen.

— INLAND —

Alphabetisch geordnet.

750 Kc/s Aachen 1,5 kW 400 m

Siehe Langenberg.

530 Kc/s Augsburg 0,7 kW 566 m

Siehe München.

620 Kc/s Berlin 4 kW 483,9 m

10.10: Kleinhandelspreise.
10.15: Presse, Wetter.
11.00—12.50: Schallplattenmusik.
11.30: Vorbörse. (Sonnabends 11.00.)
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.30: Wetter, Presse.
15.00: Börse.
15.10: Landwirtschaftsbörse, Zeit.
15.30—16.55: Schallplattenmusik.
17.00—18.00: *Nachmittagsveranstaltung. Anschließend Zeit, Reklame, Theater, Film.
19.05—20.30: *Vorträge.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.00: Wetter, Zeit, Presse, Reklame, Sport.
22.30—23.30: *Nachtkonzert, Tanzmusik.

1100 Kc/s Bremen 0,7 kW 272,7 m

Siehe Hamburg.

930 Kc/s Breslau 4 kW 322,6 m

11.15: Wetter, Wasserstände, Presse.
12.20—12.55: Schallplattenmusik.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.30: Zeit, Wetter, Wirtschaft, Presse.
13.45—14.35: Schallplattenmusik.
15.20: Landwirtschaft, Presse.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
17.00: Landwirtschaft (außer Sonnabends).
18.00—20.00: *Vorträge.
19.20: Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.00: Wetter, Zeit, Presse, Sport, Reklame.
22.30—24.00: *Tanzmusik.

1100 Kc/s Danzig 1,5 kW 272,7 m

10.58: Wetter.
11.30—12.30: Schallplattenmusik. — Anschließend Wetter, Presse, Schlachtviehpreise.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
14.15: Danziger Börse, Zeit, Presse.
Ab 16.00: *Übertragung aus Königsberg.

1090 Kc/s Dresden 0,7 kW 275,2 m

Siehe Leipzig.

700 Kc/s Frankfurt a. M. 4 kW 428,6 m

11.55: Glockenspiel vom Darmstädter Schloß.
12.00: Zeit, Presse, Wirtschaft, Wetter.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
15.25: Wirtschaft.
15.30—16.00: *Stunde der Jugend.
16.05: Presse.
16.10: Handelskammernachrichten.
16.25: Wirtschaft, Wetter.
16.30—17.45: *Nachmittagskonzert.
17.45—18.05: *Lesestunde.
18.05 und 19.15: Wirtschaft.
18.15—18.30: Vereinsnachrichten, Mitteilungen.
18.45—20.12: *Vorträge, Wetter.
20.15: *Abendveranstaltung. Anschließend Presse, Wetter, Sport, Theater, Reklame.

520 Kc/s Freiburg i. Br. 0,7 kW 577 m

Siehe Stuttgart.

910 Kc/s Gleiwitz 0,7 kW 329,7 m

Siehe Breslau.

760 Kc/s Hamburg 4 kW 394,7 m

5.45: Zeit, Wetter.
6.20: Wetter, Landwirtschaft.
6.55: Zeit.
7.00 u. 7.25: Wetter, Presse.
8.00: Für die Hausfrau.
10.15: Presse.
11.00—12.00: Schallplattenmusik.
12.10: Wetter, Wasserstände.
12.15: Börse.
12.30—13.50: Mittagskonzert aus Hannover.
12.45: Schiffahrt (Sonnabend).
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.05: Wasserstände.
13.10: Presse.
14.00: Bremen. Wetter, Hochwasser (nur bei Gefahr).
14.00: Hannover: Wetter.
14.05—14.50: Konzert aus Bremen.
14.45: Bremen: Schlachtviehmarkt (Dienstags); Hannover: Schlachtviehmarkt (Mittwochs). Delmenhorster Ferkelmarktbericht.
14.50: Börse (Sonnabends 14.40).
15.40: Börse (außer Sonnabends).
16.00: Schiffahrt (außer Sonnabends).
16.15: *Konzert, Vorträge.
17.00: *Vorträge.
17.55: Bremen. Wetter, Schiffahrt, Kriminalbericht, Hochwasser.
18.00: Funkwerbung.
18.55—19.45: *Vorträge.
19.45 bzw. 19.50: Markt, Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung. Anschließend Wetter, Presse, Sport, *Tanzmusik. Schiffsmeldungen.

1010 Kc/s Hannover 0,7 kW 297 m

Siehe Hamburg.

1080 Kc/s Kaiserslautern 3 kW 277,8 m

Siehe München.

1190 Kc/s Kassel 0,7 kW 252,1 m

Siehe Frankfurt.

1180 Kc/s Kiel 0,7 kW 254,2 m

Siehe Hamburg.

1060 Kc/s Köln 4 kW 283 m

Siehe Langenberg.

990 Kc/s Königsberg 4 kW 303 m

6.15—6.45: Frühturnstunde.
9.00: Markt (Mittwochs und Sonnabends).
11.00: Wetter, Presse.
11.30: Mittagskonzert.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.01: Zeit, Wetter.
13.15: Presse.
15.00: Landwirtschaft, Devisenkurse.
16.00: *Vortrag, Märchen.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
18.05: Landwirtschaft.
18.30—20.00: *Vorträge.
20.00: Wetter.
20.10: *Abendveranstaltung.
22.15: Wetter, Presse, Sport, Tanzmusik.

240 Kc/s Königswusterhausen 18 kW 1250 m

12.00 bzw. 14.50—19.45: *Vorträge der Deutschen Welle.
15.35—15.40: Börse, Wetter.
20.00: Übertragung der Abendveranstaltung verschiedener deutscher Sender.

640 Kc/s Langenberg 20 kW 468,8 m

Nur der Name der sendenden Stadt ist im Programm angegeben.

10.15—11.10: Sendungen für Versuche und die Industrie.
10.30—10.40: (Unterbrechung der Sendungen): Erste Tagesnachrichten, Rheinwasserstand.
11.15—11.55: Schulfunk. (Donnerstag, Freitag 11.35—11.55.)
12.10—12.50: Mechanische Musik.
12.50: Wetter.
12.55: Nauener Zeitzeichen, Presse.
13.05—14.30: *Mittagsmusik, anschließend Reklame.
15.30: Wirtschaft.
18.00: *Nachmittagskonzert.
18.55: Vom Tage.
19.00: Börse, Wetter, Sport.
20.00: *Vorträge.
20.20: *Abendveranstaltung. — Anschließend Presse, Sport, Reklame.
22.20: *Tanzmusik.

820 Kc/s Leipzig 5 kW 365,8 m

10.00: Wirtschaft.
10.05: Wetter, Verkehrsnachrichten.
10.20: Programmdurchsage, Presse.
10.25: Was die Zeitung bringt.
11.45: Wetter, Wasserstand.
12.00: Mittagsmusik.
12.50 und 13.25: Geschäftliche Mitteilungen.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.15: Presse. Börse.
14.45; 16.00: Börse.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
18.05—20.00: *Vorträge.
20.00: Wetter, Zeit.
20.15: *Abendveranstaltung. Anschließend Presse, Sport.
22.15—24.00: *Konzert bzw. Tanzmusik.

560 Kc/s München 4 kW 535,7 m

11.45: Zeit, Wetter.
12.00: Funkbildwetterkarte.
13.55: Zeit, Wetter, Presse, Börse.
14.15: Programmansage.
15.45: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
16.00: *Nachmittagskonzert.
17.00—20.00: *Vorträge.
18.40: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
22.00: Zeit, Wetter, Presse, Sport, Reklame, Programmansage.

1200 Kc/s Münster 1,5 kW 250 m

Siehe Langenberg.

1240 Kc/s Nürnberg 4 kW 241,9 m

Siehe München.

1270 Kc/s Stettin 0,5 kW 236,2 m

Siehe Berlin.

790 Kc/s Stuttgart 4 kW 379,7 m

12.30: Wetter, Schallplattenmusik.
13.50: Presse.
16.15: *Nachmittagskonzert.
18.00: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
18.15—19.45: *Vorträge.
19.45: Zeit, Wetter, Presse.
20.00: *Abendveranstaltung. Anschließend Presse, Sport.

— AUSLAND —

1220 Kc/s Toulouse 0,5 kW 245,9 m

Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1180 Kc/s Radio-Linz 254,2 m

1155 Kc/s Bordeaux 1,5 kW 259,6 m

Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1150 Kc/s Malmö 1 kW 260,9 m

Siehe Stockholm, Welle 454,5 m.

1132 Kc/s Grenoble 1 kW 265 m

Siehe Paris, Welle 458 m.

1111 Kc/s Rennes 1,5 kW 270 m

Siehe Paris, Welle 458 m.

1100 Kc/s Klagenfurt 1,5 kW 272,7 m

Siehe Wien, Welle 517,2 m.

1100 Kc/s Sheffield 272,7 m

12.00—13.00: *Konzert.
14.30: Übertragung aus London.
16.00: *Konzert, Vorträge.
17.15: Für Kinder.
Ab 18.30: *Übertragung aus London.

1090 Kc/s Nottingham 275,2 m

12.00—13.00: *Konzert.
14.30: *Vortrag
16.00: *Vortrag.
17.15: Für Kinder.
Ab 18.30: *Übertragung aus London.

1080 Kc/s Barcelona (ca.13) 0,6 kW 277,8 m

21.00: Börse, Wetter, Sport, Presse, Zeit.
21.10: *Abendkonzert.
23.55: Presse.

1080 u. 1190 Kc/s Leeds-Bradford 277,8 u. 252,1 m

12.00—13.00: *Konzert.
14.30: Übertragung aus London.
16.00: *Konzert, Vorträge.
17.15: Für Kinder.
Ab 18.30: *Übertragung aus London.

1071 Kc/s Limoges 1 kW 280 m

Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1045 Kc/s Lille 1,5 kW 287 m

Siehe Paris, Welle 458 m.

1020 Kc/s Hull 294,1 m

12.00—13.00: *Konzert.
14.30: *Vortrag.
17.00: *Vortrag.
17.15: Für Kinder.
Ab 18.30: *Übertragung aus London.

Digitized by Google

FUNK

DIE EUROPÄISCHEN VORTRAGSFOLGEN

Für die Woche vom 2.—8. September 1928

Das internationale Rundfunkprogramm

Auch ohne daß der Völkerbund über einen eigenen Sender verfügt, können am Montag die deutschen und viele ausländischen Hörer an der Eröffnungssitzung teilnehmen. Es wird die französische Ansprache des Vorsitzenden und voraussichtlich auch die englische Übersetzung übertragen. Außer den Schweizer Sendern haben sich, während diese Zeilen geschrieben werden, in Deutschland bereits die Stationen Berlin, Köln, München, Stuttgart und Königswusterhausen zur Übernahme bereiterklärt.

Nach Deutschland erfolgt die Übertragung auf dem Drahtwege, der auch früher schon bei solchen Gelegenheiten benutzt worden ist. England und Finnland geben weiter, was sie auf drahtlosem Wege durch Deutschlands Vermittlung erhalten.

Nicht ganz so weit wie in diesem Falle reicht die Übertragung des internationalen Konzertes, das von Warschau aus auf Berlin und Königswusterhausen sowie auf die österreichischen und tschechischen Stationen gegeben wird.

Für den weiteren Ausbau dieses Gedankens wäre in Erwägung zu ziehen, ob nicht von deutscher Seite abwechselnd auch andere Stationen als nur immer Berlin sendend angeschlossen werden sollten, da bei uns die Sendestellen eine ziemlich gleichmäßige Leistungsfähigkeit aufweisen, während beispielsweise in Österreich allein Wien in Betracht kommt.

Den Dramatiker Gerhart Hauptmann finden wir zweimal in dieser Woche auf deutschen Stationen. Breslau sendet am Mittwoch die Komödie „Schluck und Jau", Berlin am Freitag die Tragödie „Florian Geyer" in einer eigenen Funkeinrichtung. Rudolf Rittner, der Florian Geyer der Uraufführung, vertritt die Rolle auch vor dem Mikrophon.

Die Literatur ist diesmal ganz allgemein reichlicher vertreten. Königsberg bringt am Dienstag zwei Einakter, Köln Dauthendeys Szenen „Glück", Wien Tschechows „Heiratsantrag", Stuttgart am Mittwoch Molos Lustspiel „Till Lausebums" und Wien am Donnerstag die Komödie „Mit der Liebe spielen" von Sil Vara. Daneben veranlaßt die 100. Wiederkehr von Tolstois Geburtstag fast allerorten Tolstoi-Gedenkfeiern.

Ganz modern gestaltet Hamburg den Dienstag, indem es sich der Mitwirkung Ernst Tollers bei der Aufführung des „Gefangenen" versichert.

Dort in Hamburg versucht man am Freitag aus Andersens Märchen „Die Galoschen des Glücks" ein Kaspar-Hörspiel zu schaffen. Und am nächsten Tage schlägt man die Brücke zum „Film-Funk". Diese Übertragung aus einem Lichtspieltheater geht auch auf den Deutschlandsender.

Aus dem Senderaum hinaus führt uns auch Frankfurt am Sonntag vormittag, wenn dort in der Feuerwache durch lebendige Hörbilder ein „Feueralarm" geschildert werden soll.

Wären die atmosphärischen Verhältnisse in dieser Jahreszeit günstigere, dann müßte man des öfteren auf Hilversum achten. Zunächst einmal wird dort am Montag das altbewährte Schauspiel „Alt-Heidelberg" aufgeführt. Dann aber hört man von dort am Sonntag aus Scheveningen eine Aufführung von Beethovens „Neunter Symphonie" unter Georg Schneevoigt und am Mittwoch ein Stravinsky-Konzert unter persönlicher Leitung des Komponisten.

In Königsberg entwickelt am Montag Hermann Scherchen das musikalische Programm dieser Station für den Winter und läßt dann ein Beethoven-Konzert mit der Fünften und Sechsten Symphonie folgen. Der gleiche Dirigent leitet dort auch am Donnerstag ein Symphoniekonzert. Königsberg kann sich glücklich schätzen, diesen ausgezeichneten Musiker gewonnen zu haben.

Die Sender Frankfurt und Stuttgart übernehmen gemeinsam aus Baden-Baden einen Abend klassischer Kammermusik, Stuttgart allein am Sonntag eine Abendmusik aus der Markuskirche. Berlin benutzt die Gelegenheit der Großen Deutschen Funkausstellung, uns von dort an mehreren Abenden Konzerte hören zu lassen. Wien führt uns — freilich nur im Hörbild — an die einst und teilweise auch heute noch berühmten „Heimstätten der Wiener Musik".

Die Oper kommt als „Waffenschmied" am Sonntag aus Kölns Senderaum, als „Samson und Dalila" am Mittwoch aus Frankfurts Opernhaus und am Freitag mit „Carmen" in Wien und mit „Lobetanz" in München zu Sendespielaufführungen.

An Operetten bringt München am Sonntag „Das Musikantenmädel", Hamburg am Donnerstag „Das süße Mädel", Frankfurt am Freitag, gleichzeitig für Stuttgart mit, „Die lustige Witwe".

Das Schubert-Jahr veranlaßt in Breslau am Donnerstag ein Konzert, in dem der Liederzyklus „Die schöne Müllerin" gesungen wird. In jene Tage führen auch die Programme zurück, die sich mit Clemens Brentano zu seinem 150. Geburtstag beschäftigen. An den jünst verstorbenen tschechischen Komponisten Leos Janacek erinnert Leipzig am Sonntag durch Vortrag und musikalisches Beispiel. Ebenso gedenkt man dort des deutschen Dichters Klabund am Freitag aus Anlaß seines Todes. Den deutschen Forscher Wilhelm Ostwald feiern mehrere Sender zu seinem 75. Geburtstage.

In Stuttgart gibt es am Montag einen „Schwäbischen Lustspiel-Abend" und am Donnerstag „Lustiges aus Österreich und Bayern" zu hören, während München am Montag in einem „Sudetendeutschen Abend" durch Wort und Ton auf diese versprengte Gruppe deutscher Abstammung hinweist.

Plan der Funkausstellung und Ausstellerverzeichnis: Seite 24-25 des Programmteils

Digitized by Google

Tageseinteilung der europäischen Sender

Die mit einem * versehenen Angaben sind mit dem Tagesprogramm zu vergleichen.

— INLAND —

Alphabetisch geordnet.

750 Kc/s Aachen 1,5 kW 400 m
Siehe Langenberg.

530 Kc/s Augsburg 0,7 kW 566 m
Siehe München.

620 Kc/s Berlin 4 kW 483,9 m
10.10: Kleinhandelspreise.
10.15: Presse, Wetter, Sport, Zeit.
11.00—12.50: Schallplattenmusik.
11.30: Vorbörse. (Sonnabends 11.00.)
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.30: Wetter, Presse.
15.00: Börse.
15.10: Landwirtschaftsbörse, Zeit.
15.30—16.55: Schallplattenmusik.
17.00—18.00: *Nachmittagsveranstaltung. Anschließend Zeit, Reklame, Theater, Film.
19.05—20.30: *Vorträge.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.00: Wetter, Zeit, Presse, Sport.
22.30—23.30: *Nachtkonzert, Tanzmusik.

1100 Kc/s Bremen 0,7 kW 272,7 m
Siehe Hamburg.

930 Kc/s Breslau 4 kW 322,6 m
11.15: Wetter, Wasserstände, Presse.
12.20—12.55: Schallplattenmusik.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.30: Zeit, Wetter, Wirtschaft, Presse.
13.45—14.35: Schallplattenmusik.
15.20: Landwirtschaft, Presse.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
17.00: Landwirtschaft (außer Sonnabends).
18.00—20.00: *Vorträge.
19.20: Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.00: Wetter, Zeit, Presse, Sport, Reklame.
22.30—24.00: *Tanzmusik.

1100 Kc/s Danzig 1,5 kW 272,7 m
10.58: Wetter.
11.30—12.30: Schallplattenmusik. — Anschließend Wetter, Presse, Schlachtviehpreise.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
14.15: Danziger Börse, Zeit, Presse.
Ab 16.00: *Übertragung aus Königsberg.

1090 Kc/s Dresden 0,7 kW 275,2 m
Siehe Leipzig.

700 Kc/s Frankfurt a. M. 4 kW 428,6 m
11.55: Glockenspiel vom Darmstädter Schloß.
12.00: Zeit, Presse, Wirtschaft, Wetter.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
15.25: Wirtschaft.
15.30—16.00: *Stunde der Jugend.
16.05: Presse.
16.10: Handelskammernachrichten.
16.25: Wirtschaft, Wetter.
16.30—17.45: *Nachmittagskonzert.
17.45—18.05: *Lesestunde.
18.05 und 19.15: Wirtschaft.
18.15—18.30: Vereinsnachrichten, Mitteilungen.
18.45—20.12: *Vorträge, Wetter.
20.15: *Abendveranstaltung. Anschließend Presse, Wetter, Sport, Theater, Reklame.

520 Kc/s Freiburg i. Br. 0,7 kW 577 m
Siehe Stuttgart.

910 Kc/s Gleiwitz 0,7 kW 329,7 m
Siehe Breslau.

760 Kc/s Hamburg 4 kW 394,7 m
5.45: Zeit, Wetter.
6.20: Wetter, Landwirtschaft.
6.55: Zeit.
7.00 u. 7.25: Wetter, Presse.
8.00: Für die Hausfrau.
10.15: Presse.
11.00—12.00: Schallplattenmusik.
12.10: Wetter, Wasserstände.
12.15: Börse.
12.30—13.50: Mittagskonzert aus Hannover.
12.45: Schiffahrt (Sonnabend).
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.05: Wasserstände.
13.10: Presse.
14.00: Bremen. Wetter, Hochwasser (nur bei Gefahr).
14.00: Hannover: Wetter.
14.05—14.50: Konzert aus Bremen.
14.45: Bremen: Schlachtviehmarkt (Dienstags); Hannover: Schlachtviehmarkt (Mittwochs). Delmenhorster Ferkelmarktbericht.
14.50: Börse (Sonnabends 14.40).
15.40: Börse (außer Sonnabends).
16.00: Schiffahrt (außer Sonnabends).
16.15: *Konzert, Vorträge.
17.00: *Vorträge.
17.55: Bremen. Wetter, Schiffahrt, Kriminalbericht, Hochwasser.
18.00: Funkwerbung.
18.55—19.45: *Vorträge.
19.45 bzw. 19.50: Markt, Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung.

1010 Kc/s Hannover 0,7 kW 237 m
Siehe Hamburg.

1080 Kc/s Kaiserslautern 3 kW 277,8 m
Siehe München.

1190 Kc/s Kassel 0,7 kW 252,1 m
Siehe Frankfurt.

1180 Kc/s Kiel 0,7 kW 254,2 m
Siehe Hamburg.

1060 Kc/s Köln 4 kW 283 m
Siehe Langenberg.

990 Kc/s Königsberg 4 kW 303 m
6.15—6.45: Frühturnstunde.
9.00: Markt (Mittwochs und Sonnabends).
11.00: Wetter, Presse.
11.30: Mittagskonzert.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.01: Zeit, Wetter.
13.15: Presse.
15.00: Landwirtschaft, Devisenkurse.
16.00: *Vortrag, Märchen.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
18.05: Landwirtschaft.
18.30—20.00: *Vorträge.
20.00: Wetter.
20.10: *Abendveranstaltung.
22.15: Wetter, Presse, Sport, Tanzmusik.

240 Kc/s Königswusterhausen 18 kW 1250 m
10.15: Presse.
12.55: Zeitzeichen.
13.30: Presse.
12.00 bzw. 14.50—19.45: *Vorträge der Deutschen Welle.
15.35—15.49: Börse, Wetter.
20.00: Übertragung der Abendveranstaltung verschiedener deutscher Sender.

640 Kc/s Langenberg 20 kW 468,8 m
Nur der Name der sendenden Stadt ist im Programm angegeben.
10.15—11.10: Sendungen für Versuche und die Industrie.
10.30—10.40: (Unterbrechung der Sendungen): Erste Tagesnachrichten, Rheinwasserstand.
11.15—11.55: Schulfunk. (Donnerstag, Freitag 11.35—11.55.)
12.10—12.50: Mechanische Musik.
12.50: Wetter.
12.55: Nauener Zeitzeichen, Presse.
13.05—14.30: *Mittagsmusik, anschließend Reklame.
15.30: Wirtschaft.
18.00: *Nachmittagskonzert.
18.55: Vom Tage.
19.00: Börse, Wetter, Sport.
20.00: *Vorträge.
20.20: *Abendveranstaltung.
22.20: *Tanzmusik.

820 Kc/s Leipzig 4 kW 365,8 m
10.00: Wirtschaft.
10.05: Wetter, Verkehrsnachrichten.
10.20: Programmdurchsage, Presse.
10.25: Was die Zeitung bringt.
11.45: Wetter, Wasserstand.
12.00: Mittagsmusik.
12.50 und 13.25: Geschäftliche Mitteilungen.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.15: Presse, Börse.
15.30: Börse.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
17.50: Letzte Notierungen.
18.05—20.00: *Vorträge.
20.00: Wetter, Zeit, Werbenachrichten.
20.15: *Abendveranstaltung.
22.15—24.00: *Konzert bzw. Tanzmusik.

560 Kc/s München 4 kW 535,7 m
11.45: Zeit, Wetter.
12.00: Funkbildwetterkarte.
13.55: Zeit, Wetter, Presse, Börse.
14.15: Programmansage.
15.45: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
16.00: *Nachmittagskonzert.
17.00—20.00: *Vorträge.
18.40: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
22.00: Zeit, Wetter, Presse, Sport, Reklame, Programmansage.

1200 Kc/s Münster 1,5 kW 250 m
Siehe Langenberg.

1240 Kc/s Nürnberg 4 kW 241,9 m
Siehe München.

1270 Kc/s Stettin 0,5 kW 236,2 m
Siehe Berlin.

790 Kc/s Stuttgart 4 kW 379,7 m
12.30: Wetter, Schallplattenmusik.
13.50: Presse.
16.15: *Nachmittagskonzert.
18.00: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
18.15—19.45: *Vorträge.
19.45: Zeit, Wetter, Presse.
20.00: *Abendveranstaltung. Anschließend Presse, Sport.

— AUSLAND —

1220 Kc/s Toulouse 0,5 kW. 245,9 m
Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1180 Kc/s Radio-Linz 254,2 m

1155 Kc/s Bordeaux 1,5 kW 259,6 m
Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1150 Kc/s Malmö 1 kW 260,9 m
Siehe Stockholm, Welle 454,5 m.

1132 Kc/s Grenoble 1 kW 265 m
Siehe Paris, Welle 458 m.

1111 Kc/s Rennes 1,5 kW 270 m
Siehe Paris, Welle 458 m.

1100 Kc/s Klagenfurt 1,5 kW 272,7 m
Siehe Wien, Welle 517,2 m.

1100 Kc/s Sheffield 272,7 m
12.00—13.00: *Konzert.
14.30: Übertragung aus London.
16.00: *Konzert, Vorträge.
17.15: Für Kinder.
Ab 18.30: *Übertragung aus London.

1090 Kc/s Nottingham 275,2 m
12.00—13.00: *Konzert.
14.30: *Vortrag
16.00: *Vortrag.
17.15: Für Kinder.
Ab 18.30: *Übertragung aus London.

1080 Kc/s Barcelona (eaj13) 0,6 kW 277,8 m
21.00: Börse, Wetter, Sport, Presse, Zeit.
21.10: *Abendkonzert.
23.55: Presse.

1080 u. 1190 Kc/s Leeds-Bradford 277,8 u. 252,1 m
12.00—13.00: *Konzert.
14.30: Übertragung aus London.
16.00: *Konzert, Vorträge.
17.15: Für Kinder.
Ab 18.30: *Übertragung aus London.

1071 Kc/s Limoges 1 kW 280 m
Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1045 Kc/s Lille 1,5 kW 287 m
Siehe Paris, Welle 458 m.

1020 Kc/s Hull 294,1 m
12.00—13.00: *Konzert.
14.30: *Vortrag.
17.00: *Vortrag.
17.15: Für Kinder.
Ab 18.30: *Übertragung aus London.

Digitized by Google

FUNK

DIE EUROPÄISCHEN VORTRAGSFOLGEN

Für die Woche vom 9.—15. September 1928

Das internationale Rundfunkprogramm

Der in Genf zustande gekommene Gedanke, die europäischen Sender gelegentlich zu Darbietungen im Dienste der Kunst und Kultur ein und desselben Landes zu vereinigen, gewinnt in dieser Woche am Mittwoch als Huldigungsakt für die Schweiz Gestalt. Um einige wenige Namen gruppiert sich im allgemeinen das Programm sowohl im Inlande wie im Auslande. Von den Dichtern sind es Konrad Ferdinand Meyer, Jakob Schaffner und Gottfried Keller, von den Musikern Hermann Suter und Honegger, die ihr Land an diesem Abend fast ausschließlich vertreten.

Frankfurt und Stuttgart geben ihrem Programm dadurch eine besondere Note, daß sie ihren Hörern die Schweizer Kunst in der Ausführung des Landes selbst bieten: sie übernehmen aus Basel und Bern die dort stattfindenden Orchestervorträge, Gesänge, Kammermusikdarbietungen und schließlich auch den fröhlichen, volkstümlichen Ausklang. Vielleicht trifft diese Programmgestaltung nicht ganz den Kern dessen, was man sich ursprünglich gedacht hat, aber der Gedanke ist nicht von der Hand zu weisen und verdient auch ohne diesen äußeren Anlaß eines internationalen Abends Beachtung, zumal sich die Austauschprogramme, z. B. zwischen Berlin, Wien, Warschau, Prag, fast ausschließlich mit der Kunstmusik beschäftigen und das in einzelnen Ländern noch vorhandene volkstümliche Element leider stark vernachlässigen.

Ebenso international wie dieser Schweizer Abend beeinflußt Leo Tolstois 100. Geburtstag die Programme des Rundfunks. Kein Land, das nicht den russischen Dichter durch Vorträge und Aufführungen ehrte. Man hält sich nicht streng an den Geburtstag, sondern die Veranstaltungen verteilen sich fast über das ganze Wochenprogramm. Von den deutschen Sendern führt Leipzig am Geburtstage selbst, also am Sonntag, „Die Macht der Finsternis" auf; „Der lebende Leichnam" ist am Montag in Hamburg, tags darauf als besondere Hörspielbearbeitung in München zu hören; am gleichen Tage bringt Berlin — auch für Danzig und Königsberg — das Drama „Und das Licht scheinet in der Finsternis". Neben diesen ernsten Werken des russischen Dichters stellt Breslau am Sonntag das Lustspiel „Er ist an allem schuld".

Obwohl die Jahreszeit dem noch nicht ganz entspricht, gewinnt man aus den Programmzusammenstellungen den Eindruck, als rüsten sich die deutschen Sender schon auf die winterliche „Saison". Die großen geschlossenen Werke treten mehr und mehr in den Vordergrund. So bringt Frankfurt am Freitag das Hebbelsche Trauerspiel „Genoveva" und überträgt am Sonnabend „Figaros Hochzeit" aus dem Schauspielhaus, wie Breslau am Montag desselben Komponisten „Zauberflöte" aus seinem Stadttheater übernimmt. Hamburg führt am Wochenende Schillings zweiaktige Oper „Mona Lisa" auf, die gleichzeitig vom Deutschlandsender übernommen wird. Der Dienstag bringt auf den beiden benachbarten Sendern Südwestdeutschlands die heitere Spieloper „Der Dorfbarbier" von Schenk in Frankfurt und Cherubinis große Oper „Der Wasserträger" in Stuttgart.

In Berlin ist kürzlich die Operette „Casanova" von Johann Strauß in einer neuen Bearbeitung von Ralph Benatzky für die revuemäßige Ausstattung, die das Große Schauspielhaus benötigt, zur Aufführung gekommen. Am Dienstag findet eine Übertragung dieser Operette für Berlin, Königsberg, Danzig und den Deutschlandsender statt. Nelsons „Miß Dudelsack" wird am Donnerstag in Frankfurt aufgeführt; die Operettenwoche schließt in Breslau mit dem „Letzten Walzer" von Oscar Straus.

Auch die Sinfoniekonzerte wenden sich von der Unterhaltungsmusik jetzt ernsteren Problemen zu. Königsberg, auf dessen neuen Dirigenten Hermann Scherchen wir erst kürzlich hier aufmerksam machten, bringt am Sonntag Strawinskys „Geschichte vom Soldaten", jene eigenartige Mischung aus Erzählung und musikalischer, aber auch zugleich mimischer Darstellung. Ohne einem Urteil über die Rundfunkdarbietung vorgreifen zu wollen, muß man nach der Ankündigung doch einige Bedenken haben, ob es im Sinne des Komponisten liegt, das im einzelnen genau beschriebene szenische Bild aus diesem Rahmen zu entfernen. Immerhin ist der Versuch, das Werk allein auf die beiden akustischen Erlebnisse von Sprache und Klang zu stellen, sehr interessant. In Stuttgart begegnen wir am Donnerstag unter dem Programmtitel „Wiener Musik" wenig bekannten Werken von Haydn, Mozart und Schubert. In die musikalische Welt der Blinden führt Hamburg am gleichen Tage durch Vortrag und praktisches Beispiel ein. Ein Chor Wiener Studenten ist am Mittwoch aus Stockholm zu hören. In Königsberg wird am Freitag Händels Oratorium „Belsazar" aufgeführt.

Übertragungen finden vor allem am Sonntag statt. Da wird uns am Nachmittag über Frankfurt der Kunstflug-Wettbewerb zwischen Udet und Fieseler geschildert, und wenig später können wir die Huldigung am Rhein miterleben, die vom Allgemeinen Deutschen Automobilklub in Mainz veranstaltet und von dort übertragen wird. Am Abend bietet Hamburg den Schlußakt der Großen Altonaer-Blankeneser Festwoche.

Auf dem weiten Wege von Genf her läßt sich London am Donnerstag in einem Vortrag die Arbeit des Völkerbundes schildern. Die Reihe der Übertragungen von Kurkonzerten aus Badeorten der englischen Küste auf die verschiedensten Sender des Landes wird am Sonntag durch eine Übertragung der Kurmusik aus dem belgischen Seebad Ostende fortgesetzt. Im übrigen stellt man sich auch in England schon langsam auf ernstere Kunst wieder ein. Neben den großen Sinfoniekonzerten, die aus der Queens Hall mehrfach übertragen werden, wird z. B. Shakespeares „König Lear" am Dienstag von Daventry Experimental und tags darauf vom Londoner Sender geboten.

Am Mittwoch ist aus dem Londoner Senderaum der deutsche Zitherspieler Max Schulz zu hören.

Digitized by Google

Tageseinteilung der europäischen Sender

Die mit einem * versehenen Angaben sind mit dem Tagesprogramm zu vergleichen.

— INLAND —

Alphabetisch geordnet.

750 Kc/s Aachen 1,5 kW 400 m

Siehe Langenberg.

530 Kc/s Augsburg 0,7 kW 566 m

Siehe München.

620 Kc/s Berlin 4 kW 483,9 m

10.10: Kleinhandelspreise.
10.15: Presse, Wetter, Sport, Zeit.
11.00—12.50: Schallplattenmusik.
11.30: Vorbörse. (Sonnabends 11.00.)
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.30: Wetter, Presse.
15.00: Börse.
15.10: Landwirtschaftsbörse, Zeit.
15.30—16.55: Schallplattenmusik.
17.00—18.00: *Nachmittagsveranstaltung. Anschließend Zeit, Reklame, Theater, Film.
19.05—20.30: *Vorträge.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.00: Wetter, Zeit, Presse, Sport.
22.30—23.30: *Nachtkonzert, Tanzmusik.

1100 Kc/s Bremen 0,7 kW 272,7 m

Siehe Hamburg.

930 Kc/s Breslau 4 kW 322,6 m

11.15: Wetter, Wasserstände, Presse.
12.20—12.55: Schallplattenmusik.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.30: Zeit, Wetter, Wirtschaft, Presse.
13.45—14.35: Schallplattenmusik.
15.20: Landwirtschaft, Presse.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
17.00: Landwirtschaft (außer Sonnabends).
18.00—20.00: *Vorträge.
19.20: Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.00: Wetter, Zeit, Presse, Sport, Reklame.
22.30—24.00: *Tanzmusik.

1100 Kc/s Danzig 1,5 kW 272,7 m

10.56: Wetter.
11.30—12.30: Schallplattenmusik. — Anschließend Wetter, Presse, Schlachtviehpreise.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
14.15: Danziger Börse, Zeit, Presse.
Ab 16.00: *Übertragung aus Königsberg.

1090 Kc/s Dresden 0,7 kW 275,2 m

Siehe Leipzig.

700 Kc/s Frankfurt a. M. 4 kW 428,6 m

11.55: Glockenspiel vom Darmstädter Schloß.
12.00: Zeit, Presse, Wirtschaft, Wetter.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
15.25: Wirtschaft.
15.30—16.00: *Stunde der Jugend.
16.05: Presse.
16.10: Handelskammernachrichten.
16.25: Wirtschaft, Wetter.
16.30—17.45: *Nachmittagskonzert.
17.45—18.05: *Lesestunde.
18.05 und 19.15: Wirtschaft.
18.15—18.30: Vereinsnachrichten, Mitteilungen.
18.45—20.12: *Vorträge, Wetter.
20.15: *Abendveranstaltung. Anschließend Presse, Wetter, Sport, Theater, Reklame.

520 Kc/s Freiburg i. Br. 0,7 kW 577 m

Siehe Stuttgart.

910 Kc/s Gleiwitz 0,7 kW 329,7 m

Siehe Breslau.

760 Kc/s Hamburg 4 kW 394,7 m

5.45: Zeit, Wetter.
6.20: Wetter, Landwirtschaft.
6.55: Zeit.
7.00 u. 7.25: Wetter, Presse.
8.00: Für die Hausfrau.
10.15: Presse.
11.00—12.00: Schallplattenmusik.
12.10: Wetter, Wasserstände.
12.15: Börse.
12.30—13.50: Mittagskonzert aus Hannover.
12.45: Schiffahrt (Sonnabend).
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.05: Wasserstände.
13.10: Presse.
14.00: Bremen. Wetter, Hochwasser (nur bei Gefahr).
14.00: Hannover: Wetter.
14.05—14.50: Konzert aus Bremen.
14.45: Bremen: Schlachtviehmarkt (Dienstags); Hannover: Schlachtviehmarkt (Mittwochs). Delmenhorster Ferkelmarktbericht (Freitags).
14.50: Börse (Sonnabends 14.40).
15.40: Börse (außer Sonnabends).
16.00: Schiffahrt (außer Sonnabends).
16.15: *Konzert, Vorträge.
17.00: *Vorträge.
17.55: Bremen. Wetter, Schiffahrt, Kriminalbericht, Hochwasser.
18.00: Funkwerbung.
18.55—19.45: *Vorträge.
19.45 bzw. 19.50: Markt, Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung.

1010 Kc/s Hannover 0,7 kW 297 m

Siehe Hamburg.

1080 Kc/s Kaiserslautern 3 kW 277,8 m

Siehe München.

1190 Kc/s Kassel 0,7 kW 252,1 m

Siehe Frankfurt.

1180 Kc/s Kiel 0,7 kW 254,2 m

Siehe Hamburg.

1060 Kc/s Köln 4 kW 283 m

Siehe Langenberg.

990 Kc/s Königsberg 4 kW 303 m

9.00: Markt (Mittwochs und Sonnabends).
11.00: Wetter, Presse.
11.30: Mittagskonzert.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.01: Zeit, Wetter.
13.15: Presse.
15.00: Landwirtschaft, Devisenkurse.
16.00: *Vortrag, Märchen.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
18.05: Landwirtschaft.
18.30—20.00: *Vorträge.
20.00: Wetter.
20.10: *Abendveranstaltung.
22.15: Wetter, Presse, Sport, Tanzmusik.

240 Kc/s Königswusterhausen 40 kW 1250 m

10.15: Presse.
12.55: Zeitzeichen.
13.30: Presse.
12.00 bzw. 14.50—19.45: *Vorträge der Deutschen Welle.
15.35—15.40: Börse, Wetter.
20.00: Übertragung der Abendveranstaltung verschiedener deutscher Sender.

640 Kc/s Langenberg 20 kW 468,8 m

Nur der Name der sendenden Stadt ist im Programm angegeben.

10.15—11.10: Sendungen für Versuche und die Industrie.
10.30—10.40: (Unterbrechung der Sendungen): Erste Tagesnachrichten, Rheinwasserstand.
11.15—11.55: Schulfunk. (Donnerstag, Freitag 11.35—11.55.)
12.10—12.50: Mechanische Musik.
12.50: Wetter.
12.55: Nauener Zeitzeichen, Presse.
13.05—14.30: *Mittagsmusik, anschließend Reklame.
15.30: Wirtschaft.
17.45—18.30: *Nachmittagskonzert.
18.50: Vom Tage.
19.00: Börse, Wetter, Sport.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.20: *Tanzmusik.

820 Kc/s Leipzig 4 kW 365,8 m

10.00: Wirtschaft.
10.05: Wetter, Verkehrsnachrichten.
10.20: Programmdurchsage, Presse.
10.25: Was die Zeitung bringt.
11.45: Wetter, Wasserstand.
12.00: Mittagsmusik.
12.50 und 13.25: Geschäftliche Mitteilungen.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.15: Presse, Börse.
15.30: Börse.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
17.50: Letzte Notierungen.
18.05—20.00: *Vorträge
20.00: Wetter, Zeit, Werbenachrichten.
20.15: *Abendveranstaltung.
22.15—24.00: *Konzert bzw. Tanzmusik.

560 Kc/s München 4 kW 535,7 m

11.45: Zeit, Wetter.
12.00: Funkbildwetterkarte.
13.55: Zeit, Wetter, Presse, Börse.
14.15: Programmansage.
15.45: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
16.00: *Nachmittagskonzert.
17.00—20.00: *Vorträge.
18.40: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
22.00: Zeit, Wetter, Presse, Sport, Reklame, Programmansage.

1200 Kc/s Münster 1,5 kW 250 m

Siehe Langenberg.

1240 Kc/s Nürnberg 4 kW 241,9 m

Siehe München.

1270 Kc/s Stettin 0,5 kW 236,2 m

Siehe Berlin.

790 Kc/s Stuttgart 4 kW 379,7 m

12.30: Wetter, Schallplattenmusik.
13.50: Presse.
16.15: *Nachmittagskonzert.
18.00: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
18.15—19.45: *Vorträge.
19.45: Zeit, Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung. Anschließend Presse, Sport.

— AUSLAND —

1220 Kc/s Toulouse 0,5 kW 245,9 m

Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1180 Kc/s Radio-Linz 254,2 m

1155 Kc/s Bordeaux 1,5 kW 259,6 m

Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1150 Kc/s Malmö 1 kW 260,9 m

Siehe Stockholm, Welle 454,5 m.

1132 Kc/s Grenoble 1 kW 265 m

Siehe Paris, Welle 458 m.

1111 Kc/s Rennes 1,5 kW 270 m

Siehe Paris, Welle 458 m.

1100 Kc/s Klagenfurt 1,5 kW 272,7 m

Siehe Wien, Welle 517,2 m.

1100 Kc/s Sheffield 272,7 m

12.00—13.00: *Konzert.
14.30: Übertragung aus London.
16.00: *Konzert, Vorträge.
17.15: Für Kinder.
Ab 18.30: *Übertragung aus London.

1090 Kc/s Nottingham 275,2 m

12.00—13.00: *Konzert.
14.30: *Vortrag
16.00: *Vortrag.
17.15: Für Kinder.
Ab 18.30: *Übertragung aus London.

1080 Kc/s Barcelona (eaj13) 0,6 kW 277,8 m

21.00: Börse, Wetter, Sport, Presse, Zeit.
21.10: *Abendkonzert.
23.55: Presse.

1080 u. 1190 Kc/s Leeds-Bradford 277,8 u. 252,1 m

12.00—13.00: *Konzert.
14.30: Übertragung aus London.
16.00: *Konzert, Vorträge.
17.15: Für Kinder.
Ab 18.30: *Übertragung aus London.

1071 Kc/s Limoges 1 kW 280 m

Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1045 Kc/s Lille 1,5 kW 287 m

Siehe Paris, Welle 458 m.

1020 Kc/s Hull 294,1 m

12.00—13.00: *Konzert.
14.30: *Vortrag.
17.00: *Vortrag.
17.15: Für Kinder.
Ab 18.30: *Übertragung aus London.

Digitized by Google

FUNK

DIE EUROPÄISCHEN VORTRAGSFOLGEN

Für die Woche vom 16.—22. September 1928

Das internationale Rundfunkprogramm

Am Montag vormittag trifft der Reichspräsident von Hindenburg in Oberschlesien ein, um von dort aus seine Reise, die ihn auch nach Niederschlesien führt, fortzusetzen. Als Vermittler aktueller Ereignisse berichtet der Rundfunk über den Sender Breslau von den verschiedenen Begrüßungen, Empfängen und Feiern, die aus diesem Anlaß in Gleiwitz, Oppeln, Breslau, Waldenburg und Liegnitz stattfinden. Die Schlesische Funkstunde begleitet mit ihrem Mikrophon diese ganze Reise; andere deutsche Sender übernehmen nur einzelne dieser Übertragungen.

In Hamburg findet dieser Tage die „90. Versammlung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte" statt. Das ist für den Hamburger Sender der Anlaß, einige Vorträge, die auf diesem wissenschaftlich hochstehenden Kongreß gehalten werden, in das übrige Programm einzureihen.

Ein internationales Konzert, das am Montag von Prag ausgeht, wird auf die Sender Österreichs, Polens und Jugoslawiens übertragen; Berlin beteiligt sich an dieser Veranstaltung nicht, obwohl es doch eigentlich zu dem Konzern gehört.

Agram übernimmt außerdem noch am Donnerstag ein Konzert der tschechischen Philharmonie aus dem Prager Smetanasaal; ähnlich verschreibt sich Zürich am Mittwoch aus München-Nürnberg sein Abendprogramm, das eine „Altfränkische Bauernhochzeit" in Rezitation, Lied und Konzert zeigt. Ein solcher Austausch, wie er hier außerhalb der internationalen Verständigung stattfindet, verdient Beachtung, denn er bedeutet eine Bereicherung des Programms und weckt gleichzeitig das Verständnis für die Eigenart des Nachbarvolkes, wenn bei dieser Gelegenheit dann auf das Volkstümliche zurückgegriffen wird.

Am Sonntag gegen Abend versetzt uns das Münchener Mikrophon auf den Gipfel der Zugspitze, in die höchste Baulichkeit Deutschlands: zu dem Zugspitzmeteorologen. Aus seinem Munde hören wir eine Plauderei über sein Leben und Treiben, Schilderungen aus dem Freien und verbringen mit ihm und einer kleinen lustigen Gesellschaft einige Minuten in den Räumen des Münchener Hauses. Dies gewiß sehr eigenartige und hübsch erdachte Hörbild wird von einer ganzen Reihe deutscher Sender übernommen. Selbst die entlegenen Sender Hamburg und Köln beteiligen sich an dieser Übertragung, und nur Berlin, von dessen Hörern gewiß schon mancher auf der Zugspitze gewesen ist oder sie zumindest von unten bewundert hat, schließt sich auch hier wieder aus und bringt statt dessen Unterhaltungsmusik und Werbenachrichten.

Neben dies Hörspiel tritt in Frankfurt a. M. am Sonnabend ein Hörspiel „Die Strafsache gegen Pannicke" und am Dienstag das Hörspiel „Bach", nach den Dichtungen von Ernst Lissauer. Dies letztere Spiel gibt gewissermaßen den Auftakt zu dem Bach-Fest, das in Kassel stattfindet. Von dort hört man am Freitag einige Bach-Kantaten in Übertragung aus dem Großen Festsaal.

Die Schwierigkeit der Darstellung von Opern in ihrer Bühnenfassung durch den Rundfunk veranlaßt in München am Dienstag eine konzertmäßige Aneinanderreihung der Hauptszenen aus Mozarts „Figaros Hochzeit". Es ist dies der schlichteste Versuch, das Bühnenbild aus der Rundfunkdarbietung auszuschalten. Mit Interesse darf man aber einer anderen Opernbearbeitung entgegensehen, die am Sonntag in Königsberg zur Aufführung kommt. Dort hat man die Webersche „Euryanthe", die sich zufolge ihres ungeschickten Textbuches trotz ihrer besonders wertvollen Musik auf der Bühne nie hat halten können, einer Rundfunkbearbeitung unterworfen. Es wäre dem fast vergessenen Werk zu wünschen, daß hier endlich eine Form gefunden ist, in der es sich auf dem neuen Wege, bei dem vor allem die Musik in den Vordergrund tritt, die Herzen der Hörer erobert.

München überträgt am Donnerstag Wagners „Lohengrin" aus dem Nationaltheater, Köln führt am Sonntag Kreutzers „Nachtlager in Granada" auf, Frankfurt am Montag Verdis „Macht des Schicksals", aus Wien ist am Donnerstag Humperdincks Märchenoper „Königskinder" zu hören. Die Sage von „Ariadne auf Naxos" geleitet der Langenberger Sender am Freitag „vom Mythos bis zur Oper". Dabei wird das sehr interessante Duo-Drama Georg Bendas „Ariadne auf Naxos" wieder hervorgeholt, das in der Mitte des 18. Jahrhunderts in der Operngeschichte eine bedeutsame Rolle spielte.

In einer Spätnachmittagsveranstaltung macht Hamburg am Sonnabend auf „St. Fredmann, den kunterbunten Heiligen" aufmerksam, wie er in Karl Michael Bellmanns Dichtungen und Liedern Gestalt gewann.

*

Die Stettiner Funkschau veranlaßt mehrere öffentliche Aufführungen im Saale des Konzerthauses, die auf die Sender Stettin und Berlin übertragen werden. In diesem Rahmen bietet der Sonntag ein Konzert und der Montag eine Aufführung von Meyerbeers Oper „Der Prophet". Mit einer einaktigen Operette „Im Liebespavillon" von Erich Meyer-Helmund und dem Lustspiel „Das Jubiläum" von Tschechow beschließt Berlin seine Sendewoche. Als heitere Veranstaltung sei auf die Komödie „Finden Sie, daß Constanze sich richtig verhält?" hingewiesen, die am Donnerstag als Sendespiel in Breslau zur Aufführung kommt.

Digitized by Google

Tageseinteilung der europäischen Sender

Die mit einem * versehenen Angaben sind mit dem Tagesprogramm zu vergleichen.

— INLAND —

Alphabetisch geordnet.

750 Kc/s Aachen 1,5 kW 400 m
Siehe Langenberg.

530 Kc/s Augsburg 0,7 kW 566 m
Siehe München.

620 Kc/s Berlin 4 kW 483,9 m
10.10: Kleinhandelspreise.
10.15: Presse, Wetter, Sport, Zeit.
11.00—12.50: Schallplattenmusik.
11.30: Vorbörse. (Sonnabends 11.00.)
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.30: Wetter, Presse.
15.00: Börse.
15.10: Landwirtschaftsbörse, Zeit.
15.30—16.55: Schallplattenmusik.
17.00—18.00: *Nachmittagsveranstaltung. Anschließend Zeit, Reklame, Theater, Film.
19.05—20.30: *Vorträge.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.00: Wetter, Zeit, Presse, Sport.
22.30—23.30: *Nachtkonzert, Tanzmusik.

1100 Kc/s Bremen 0,7 kW 272,7 m
Siehe Hamburg.

930 Kc/s Breslau 4 kW 322,6 m
11.15: Wetter, Wasserstände, Presse.
12.20—12.55: Schallplattenmusik.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.30: Zeit, Wetter, Wirtschaft, Presse.
13.45—14.35: Schallplattenmusik.
15.20: Landwirtschaft, Presse.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
17.00: Landwirtschaft (außer Sonnabends).
18.00—20.00: *Vorträge.
19.20: Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.00: Wetter, Zeit, Presse, Sport, Reklame.
22.30—24.00: *Tanzmusik.

1100 Kc/s Danzig 1,5 kW 272,7 m
10.56: Wetter.
11.30—12.30: Schallplattenmusik. — Anschließend Wetter, Presse, Schlachtviehpreise.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
14.15: Danziger Börse, Zeit, Presse.
Ab 16.00: *Übertragung aus Königsberg.

1090 Kc/s Dresden 0,7 kW 275,2 m
Siehe Leipzig.

700 Kc/s Frankfurt a. M. 4 kW 428,6 m
11.55: Glockenspiel vom Darmstädter Schloß.
12.00: Zeit, Presse, Wirtschaft, Wetter.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
15.25: Wirtschaft.
15.30—16.00: *Stunde der Jugend.
16.05: Presse.
16.10: Handelskammernachrichten.
16.25: Wirtschaft, Wetter.
16.30—17.45: *Nachmittagskonzert.
17.45—18.05: *Lesestunde.
18.05 und 19.15: Wirtschaft.
18.15—18.30: Vereinsnachrichten, Mitteilungen.
18.45—20.12: *Vorträge, Wetter.
20.15: *Abendveranstaltung. Anschließend Presse, Wetter, Sport, Theater, Reklame.

520 Kc/s Freiburg i. Br. 0,7 kW 577 m
Siehe Stuttgart.

910 Kc/s Gleiwitz 0,7 kW 329,7 m
Siehe Breslau.

760 Kc/s Hamburg 4 kW 394,7 m
5.45: Zeit, Wetter.
6.20: Wetter, Landwirtschaft.
6.55: Zeit.
7.00 u. 7.25: Wetter, Presse.
8.00: Für die Hausfrau.
10.15: Presse.
11.00—12.00: Schallplattenmusik.
12.10: Wetter, Wasserstände.
12.15: Börse.
12.30—13.50: Mittagskonzert aus Hannover.
12.45: Schiffahrt (Sonnabend).
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.05: Wasserstände.
13.10: Presse.
14.00: Bremen. Wetter, Hochwasser (nur bei Gefahr).
14.00: Hannover: Wetter.
14.05—14.50: Konzert aus Bremen.
14.45: Bremen: Schlachtviehmarkt (Dienstags); Hannover: Schlachtviehmarkt (Mittwochs). Delmenhorster Ferkelmarktbericht (Freitags).
14.50: Börse (Sonnabends 14.40).
15.40: Börse (außer Sonnabends).
16.00: Schiffahrt (außer Sonnabends).
16.15: *Konzert, Vorträge.
17.00: *Vorträge.
17.55: Bremen. Wetter, Schiffahrt, Kriminalbericht, Hochwasser.
18.00: Funkwerbung.
18.55—19.45: *Vorträge.
19.45 bzw. 19.50: Markt, Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung.

1010 Kc/s Hannover 0,7 kW 297 m
Siehe Hamburg.

1080 Kc/s Kaiserslautern 3 kW 277,8 m
Siehe München.

1190 Kc/s Kassel 0,7 kW 252,1 m
Siehe Frankfurt.

1180 Kc/s Kiel 0,7 kW 254,2 m
Siehe Hamburg.

1060 Kc/s Köln 4 kW 283 m
Siehe Langenberg.

990 Kc/s Königsberg 4 kW 303 m
9.00: Markt (Mittwochs und Sonnabends).
11.00: Wetter, Presse.
11.30: Mittagskonzert.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.01: Zeit, Wetter.
13.15: Presse.
15.00: Landwirtschaft, Devisenkurse.
16.00: *Vortrag, Märchen.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
18.05: Landwirtschaft.
18.30—20.00: *Vorträge.
20.00: Wetter.
20.10: *Abendveranstaltung.
22.15: Wetter, Presse, Sport, Tanzmusik.

240 Kc/s Königswusterhausen 40 kW 1250 m
10.15: Presse.
12.55: Zeitzeichen.
13.30: Presse.
12.00 bzw. 14.50—19.45: *Vorträge der Deutschen Welle.
15.35—15.40: Börse, Wetter.
20.00: Übertragung der Abendveranstaltung verschiedener deutscher Sender.

640 Kc/s Langenberg 20 kW 468,8 m
Nur der Name der sendenden Stadt ist im Programm angegeben.
10.15—11.10: Sendungen für Versuche und die Industrie.
10.30—10.40: (Unterbrechung der Sendungen): Erste Tagesnachrichten, Rheinwasserstand.
11.15—11.55: Schulfunk. (Donnerstag, Freitag 11.35—11.55.)
12.10—12.50: Mechanische Musik.
12.50: Wetter.
12.55: Nauener Zeitzeichen, Presse.
13.05—14.30: *Mittagsmusik, anschließend Reklame.
15.30: Wirtschaft.
17.45—18.30: *Nachmittagskonzert.
18.50: Vom Tage.
19.00: Börse, Wetter, Sport.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.20: *Tanzmusik.

820 Kc/s Leipzig 4 kW 365,8 m
10.00: Wirtschaft.
10.05: Wetter, Verkehrsnachrichten.
10.20: Programmdurchsage, Presse.
10.25: Was die Zeitung bringt.
11.45: Wetter, Wasserstand.
12.00: Mittagsmusik.
12.50 und 13.25: Geschäftliche Mitteilungen.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.15: Presse, Börse.
15.30: Börse.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
17.50: Letzte Notierungen.
18.05—20.00: *Vorträge
20.00: Wetter, Zeit, Werbenachrichten.
20.15: *Abendveranstaltung.
22.15—24.00: *Konzert bzw. Tanzmusik.

560 Kc/s München 4 kW 535,7 m
11.45: Zeit, Wetter.
12.00: Funkbildwetterkarte.
13.55: Zeit, Wetter, Presse, Börse.
14.15: Programmansage.
15.45: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
16.00: *Nachmittagskonzert.
17.00—20.00: *Vorträge.
18.40: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
22.00: Zeit, Wetter, Presse, Sport, Reklame, Programmansage.

1200 Kc/s Münster 1,5 kW 250 m
Siehe Langenberg.

1240 Kc/s Nürnberg 4 kW 241,9 m
Siehe München.

1270 Kc/s Stettin 0,5 kW 236,2 m
Siehe Berlin.

790 Kc/s Stuttgart 4 kW 379,7 m
12.30: Wetter, Schallplattenmusik.
13.50: Presse.
16.15: *Nachmittagskonzert.
18.00: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
18.15—19.45: *Vorträge.
19.45: Zeit, Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung. Anschließend Presse, Sport.

— AUSLAND —

1220 Kc/s Toulouse 0,5 kW 245,9 m
Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1180 Kc/s Radio-Linz 254,2 m

1155 Kc/s Bordeaux 1,5 kW 259,6 m
Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1150 Kc/s Malmö 1 kW 260,9 m
Siehe Stockholm, Welle 454,5 m.

1132 Kc/s Grenoble 1 kW 265 m
Siehe Paris, Welle 458 m.

1111 Kc/s Rennes 1,5 kW 270 m
Siehe Paris, Welle 458 m.

1100 Kc/s Klagenfurt 1,5 kW 272,7 m
Siehe Wien, Welle 517,2 m.

1100 Kc/s Sheffield 272,7 m
12.00—13.00: *Konzert.
14.30: Übertragung aus London.
16.00: *Konzert, Vorträge.
17.15: Für Kinder.
Ab 18.30: *Übertragung aus London.

1090 Kc/s Nottingham 275,2 m
12.00—13.00: *Konzert.
14.30: *Vortrag.
16.00: *Vortrag.
17.15: Für Kinder.
Ab 18.30: *Übertragung aus London.

1080 Kc/s Barcelona (ca. 13) 0,6 kW 277,8 m
21.00: Börse, Wetter, Sport, Presse, Zeit.
21.10: *Abendkonzert.
23.55: Presse.

1080 u. 1190 Kc/s Leeds-Bradford 277,8 u. 252,1 m
12.00—13.00: *Konzert.
14.30: Übertragung aus London.
16.00: *Konzert, Vorträge.
17.15: Für Kinder.
Ab 18.30: *Übertragung aus London.

1071 Kc/s Limoges 1 kW 280 m
Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1045 Kc/s Lille 1,5 kW 287 m
Siehe Paris, Welle 458 m.

1020 Kc/s Hull 294,1 m
12.00—13.00: *Konzert.
14.30: *Vortrag.
17.00: *Vortrag.
17.15: Für Kinder.
Ab 18.30: *Übertragung aus London.

Digitized by Google

FUNK

DIE EUROPÄISCHEN VORTRAGSFOLGEN

Für die Woche vom 23.—29. September 1928

Das internationale Rundfunkprogramm

Und wieder einmal drängt ein eigenartiger Zufall interessante Opernaufführungen auf einen einzigen Wochentag zusammen. Während Köln aus seinem Opernhaus Verdis „Aida" übernimmt, bringt Frankfurt, zugleich auch für Stuttgart, aus dem Frankfurter Opernhaus Puccinis „Madame Butterfly", Berlin führt uns an dem gleichen Tage etwas umständlich in das Leipziger Stadttheater (Neues Theater), wo Saint-Saens' „Samson und Dalila" zur Aufführung kommt, die auch auf Königswusterhausen gegeben wird. Der Leipziger Sender seinerseits bringt an diesem Tage Humperdincks Märchenoper „Dornröschen" als Sendespiel heraus. Von den zehn deutschen Hauptsendern, Königswusterhausen eingerechnet, bringt also die Hälfte an diesem einen Tage Opernaufführungen! Ob sich eine solche Programmkonstellation nicht doch endlich vermeiden ließe?!

Als erste englische Sendeoper dieser Spielzeit ist ausgerechnet auch noch an diesem Montag die in England vielgespielte Oper „Maritana" von Wallace auf Daventry Experimental zu hören; eine Wiederholung folgt dann aber am Mittwoch über London.

Damit ist die Reihe der Opernaufführungen jedoch noch nicht erschöpft. Wien übernimmt am Mittwoch den „Rosenkavalier" aus seiner Staatsoper, und Königsberg wagt sich am Freitag an den „Doctor Faust" von Feruccio Busoni. Dies letzte Werk des Deutsch-Italieners erscheint hier in einer speziellen Rundfunkbearbeitung durch den dirigierenden Hermann Scherchen. Der ostdeutsche Sender zieht mit seinen musikalischen Veranstaltungen jetzt stark die Aufmerksamkeit auf sich. Am Sonnabend wird in Preßburg und damit für die übrigen tschechischen Sender die Oper „Halka" von St. Moniuszko aus dem dortigen Nationaltheater übernommen.

Vereinzelt und besser verteilt findet sich die Operette in dieser Woche. München bringt am Sonntag die „Gräfin Mariza", Brünn am Montag „Dolly", Berlin am Mittwoch „Das Hollandweibchen", Köln am Sonnabend „Das verwunschene Schloß", ein verhältnismäßig selten gespieltes Werk von Millöcker, Hamburg gleichzeitig „Drei alte Schachteln" und Wien die „Dollarprinzessin".

*

Die Schillersche „Wallenstein"-Triologie wird von Frankfurt in der üblichen Teilung: „Lager" und „Piccolomini" am ersten, „Wallensteins Tod" am zweiten Abend am Mittwoch und Donnerstag als Sendespiel zur Aufführung gebracht. An diesem Donnerstag spielt man in Königsberg Ernst Hardts „Tantris der Narr" in einer durch den Dichter eigens besorgten Rundfunkbearbeitung. Stuttgart beschließt den Freitagabend mit Tagores „Postamt".

Das heitere Sendespiel ist in Hamburg am Montag mit Emil Rosenows „Kater Lampe", in Breslau am Mittwoch mit Kurt Götz' „Lampenschirm", in München am Donnerstag mit dem „Heiratsvermittler" von Martens und in Berlin am Sonnabend mit dem „Siebenten Tag" von Schanzer und Wehlisch vertreten.

*

Der vor wenigen Wochen erfolgte Tod des nationalböhmischen Komponisten Leos Janacek veranlaßt auf den tschechischen Sendern zwei große Gedenkfeiern. Am Sonntag vereinigen sich die Rundfunkorchester von Prag und Brünn zu einem ersten Konzert, das von Brünn aus gesendet wird. Die Vereinigung zweier Rundfunkorchester für eine gemeinsame Darbietung ist ein Gedanke, dem man auch in Deutschland benachbarten Sendern zur Nachahmung bei besonderen Veranstaltungen empfehlen kann. Das zweite Janacek-Konzert wird am Donnerstag vom Orchester der „Tschechischen Philharmonie" im Prager Smetanasaal veranstaltet und von dort auf den Sender gegeben.

Die Wiener Philharmoniker geben am Montag ein Beethoven-Konzert, das in die „Eroica-Sinfonie" ausklingt, in München spielt am Freitag das dortige Rundfunkorchester Bruckners „Romantische Sinfonie"; Breslau huldigt am Freitag Franz Schubert durch ein Konzert, das mit der „Tragischen Sinfonie" schließt; in Berlin dirigiert am Donnerstag Alexander M. Szenkar das Funkorchester in Stravinskys „Pulcinella-Suite" und Tschaikowskijs „Symphonie Pathetique".

In Bergen wird am Freitag Haydns „Schöpfung" aufgeführt. Ein anderes Chorwerk, Schumanns „Der Rose Pilgerfahrt", gelangt am Dienstag in Wien zur Aufführung.

*

Das zehnjährige Jubiläum der Münchener Volksbühne wird durch einen Festabend in der Tonhalle gefeiert, den der Münchener Sender übernimmt. Stuttgart bringt am Sonnabend einen „Ulmer Abend" aus dem Saalbau in Ulm.

Die Nähe des Hubertustages läßt hier und dort bereits Programme jagdlichen Charakters auftauchen, so veranstaltet Frankfurt am Dienstag einen „Jagdabend", den auch die „Deutsche Welle" übernimmt.

Zürich beteiligt sich am Freitag an dem „Volkstümlichen Abend", den Wien mit Werken von Komzak und Ziehrer bestreitet. Der Austauschgedanke ist zwischen den süddeutschen, schweizerischen und österreichischen Sendern im Laufe der letzten Monate sehr eifrig gepflegt worden.

In Breslau findet am Dienstag vormittag die Hauptversammlung des „Deutschen Städtetages" statt, in deren Rahmen der Reichskanzler Hermann Müller, der Reichs- und der preußische Minister des Innern, der Reichsjustiz- und der Reichsverkehrsminister sowie der Präsident des Reichstages, Loebe, Ansprachen halten. Diese Tagung wird von einer Reihe deutscher Sender, darunter auch vom Deutschlandsender, übernommen.

Digitized by Google

Tageseinteilung der europäischen Sender

Die mit einem * versehenen Angaben sind mit dem Tagesprogramm zu vergleichen.

— INLAND —

Alphabetisch geordnet.

750 Kc/s Aachen 1,5 kW 400 m

Siehe Langenberg.

530 Kc/s Augsburg 1 kW 566 m

Siehe München.

620 Kc/s Berlin 4 kW 483,9 m

10.10: Kleinhandelspreise.
10.15: Presse, Wetter, Sport, Zeit.
11.00—12.50: Schallplattenmusik.
11.30: Vorbörse. (Sonnabends 11.00.)
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.30: Wetter, Presse.
15.00: Börse.
15.10: Landwirtschaftsbörse, Zeit.
15.30—16.55: Schallplattenmusik.
17.00—18.00: *Nachmittagsveranstaltung. Anschließend Zeit, Reklame, Theater, Film.
19.05—20.30: *Vorträge.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.00: Wetter, Zeit, Presse, Sport.
22.30—23.30: *Nachtkonzert, Tanzmusik.

1080 Kc/s Bremen 0,7 kW 277,8 m

Siehe Hamburg.

930 Kc/s Breslau 4 kW 322,6 m

11.15: Wetter, Wasserstände, Presse.
12.20—12.55: Schallplattenmusik.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.30: Zeit, Wetter, Wirtschaft, Presse.
13.45—14.35: Schallplattenmusik.
15.20: Landwirtschaft, Presse.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
17.00: Landwirtschaft (außer Sonnabends).
18.00—20.00: *Vorträge.
19.20: Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.00: Wetter, Zeit, Presse, Sport, Reklame.
22.30—24.00: *Tanzmusik.

1100 Kc/s Danzig 0,7 kW 272,7 m

10.56: Wetter.
11.30—12.30: Schallplattenmusik. — Anschließend Wetter, Presse, Schlachtviehpreise.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
14.15: Danziger Börse, Zeit, Presse.
Ab 16.00: *Übertragung aus Königsberg.

1090 Kc/s Dresden 0,7 kW 275,2 m

Siehe Leipzig.

700 Kc/s Frankfurt a. M. 4 kW 428,6 m

11.55: Glockenspiel vom Darmstädter Schloß.
12.00: Zeit, Presse, Wirtschaft, Wetter.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
15.25: Wirtschaft.
15.30—16.00: *Stunde der Jugend.
16.05: Presse.
16.10: Handelskammernachrichten.
16.25: Wirtschaft, Wetter.
16.30—17.45: *Nachmittagskonzert.
17.45—18.05: *Lesestunde.
18.05 und 19.15: Wirtschaft.
18.15—18.30: Vereinsnachrichten, Mitteilungen.
18.45—20.12: *Vorträge, Wetter.
20.15: *Abendveranstaltung. Anschließend Presse, Wetter, Sport, Theater, Reklame.

520 Kc/s Freiburg i. Br. 1,05 kW 577 m

Siehe Stuttgart.

910 Kc/s Gleiwitz 12 kW 329,7 m

Siehe Breslau.

760 Kc/s Hamburg 4 kW 394,7 m

5.45: Zeit, Wetter.
6.20: Wetter, Landwirtschaft.
6.55: Zeit.
7.00 u. 7.25: Wetter, Presse.
8.00: Für die Hausfrau.
10.15: Presse.
11.00—12.00: Schallplattenmusik.
12.10: Wetter, Wasserstände.
12.15: Börse.
12.30—13.50: Mittagskonzert aus Hannover.
12.45: Schiffahrt (Sonnabend).
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.05: Wasserstände.
13.10: Presse.
14.00: Bremen. Wetter, Hochwasser (nur bei Gefahr).
14.00: Hannover: Wetter.
14.05—14.50: Konzert aus Bremen.
14.45: Bremen: Schlachtviehmarkt (Dienstags); Hannover: Schlachtviehmarkt (Mittwochs). Delmenhorster Ferkelmarktbericht (Freitags).
14.50: Börse (Sonnabends 14.40).
15.40: Börse (außer Sonnabends).
16.00: Schiffahrt (außer Sonnabends).
16.15: *Konzert, Vorträge.
17.00: *Vorträge.
17.55: Bremen. Wetter, Schiffahrt, Kriminalbericht, Hochwasser.
18.00: Funkwerbung.
18.55—19.45: *Vorträge.
19.45 bzw. 19.50: Markt, Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung.

1010 Kc/s Hannover 0,7 kW 297 m

Siehe Hamburg.

1080 Kc/s Kaiserslautern 1,05 kW 277,8 m

Siehe München.

1190 Kc/s Kassel 0,7 kW 252,1 m

Siehe Frankfurt.

1180 Kc/s Kiel 0,7 kW 254,2 m

Siehe Hamburg.

1060 Kc/s Köln 4 kW 283 m

Siehe Langenberg.

990 Kc/s Königsberg 4 kW 303 m

9.00: Markt (Mittwochs und Sonnabends).
11.00: Wetter, Presse.
11.30: Mittagskonzert.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.01: Zeit, Wetter.
13.15: Presse.
15.00: Landwirtschaft, Devisenkurse.
16.00: *Vortrag, Märchen.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
18.05: Landwirtschaft.
18.30—20.00: *Vorträge.
20.00: Wetter.
20.10: *Abendveranstaltung.
22.15: Wetter, Presse. Sport, Tanzmusik.

240 Kc/s Königswusterhausen 40 kW 1250 m

10.15: Presse.
12.55: Zeitzeichen.
13.30: Presse.
12.00 bzw. 14.50—19.45: *Vorträge der Deutschen Welle.
15.35—15.40: Börse, Wetter.
20.00: Übertragung der Abendveranstaltung verschiedener deutscher Sender.

640 Kc/s Langenberg 20 kW 468,8 m

Nur der Name der sendenden Stadt ist im Programm angegeben.

10.15—11.10: Sendungen für Versuche und die Industrie.
10.30—10.40: Tagesnachrichten, Wasserstand.
11.15—11.55: Schulfunk. (Donnerstag, Freitag 11.35—11.55.)
12.10—12.50: Mechanische Musik.
12.50: Wetter.
12.55: Nauener Zeitzeichen, Presse.
13.05—14.30: *Mittagsmusik, anschließend Reklame.
13.30: Programmbemerkungen.
15.30: Wirtschaft.
17.45—18.30: *Nachmittagskonzert.
18.50: Vom Tage.
19.00: Börse, Wetter, Sport.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.20: *Tanzmusik.

820 Kc/s Leipzig 4 kW 365,8 m

10.00: Wirtschaft.
10.05: Wetter, Verkehrsnachrichten.
10.20: Programmdurchsage, Presse.
10.25: Was die Zeitung bringt.
11.45: Wetter, Wasserstand.
12.00: Mittagsmusik.
12.50 und 13.25: Geschäftliche Mitteilungen.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.15: Presse, Börse.
15.30: Börse.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
17.50: Letzte Notierungen.
18.05—20.00: *Vorträge.
20.00: Wetter, Zeit, Werbenachrichten.
20.15: *Abendveranstaltung.
22.15—24.00: *Konzert bzw. Tanzmusik.

560 Kc/s München 4 kW 535,7 m

11.45: Zeit, Wetter.
12.00: Funkbildwetterkarte.
13.55: Zeit, Wetter, Presse, Börse.
14.15: Programmansage.
15.45: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
16.00: *Nachmittagskonzert.
17.00—20.00: *Vorträge.
18.40: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
22.00: Zeit, Wetter, Presse, Sport, Reklame, Programmansage.

1200 Kc/s Münster 0,5 kW 250 m

Siehe Langenberg.

1240 Kc/s Nürnberg 4 kW 241,9 m

Siehe München.

1270 Kc/s Stettin 0,7 kW 236,3 m

Siehe Berlin.

790 Kc/s Stuttgart 4 kW 379,7 m

12.30: Wetter, Schallplattenmusik.
13.50: Presse.
16.15: *Nachmittagskonzert.
18.00: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
18.15—19.45: *Vorträge.
19.45: Zeit, Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung. Anschließend Presse, Sport.

— AUSLAND —

1220 Kc/s Toulouse 0,5 kW 245,9 m

Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1180 Kc/s Radio-Linz 0,7 kW 254,2 m

1155 Kc/s Bordeaux 1,5 kW 259,6 m

Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1150 Kc/s Malmö 1 kW 260,9 m

Siehe Stockholm, Welle 454,5 m.

1132 Kc/s Grenoble 1 kW 265 m

Siehe Paris, Welle 458 m.

1111 Kc/s Rennes 1,5 kW 270 m

Siehe Paris, Welle 458 m.

1100 Kc/s Klagenfurt 0,7 kW 272,7 m

Siehe Wien, Welle 517,2 m.

1100 Kc/s Sheffield 272,7 m

12.00—13.00: *Konzert.
14.30: Übertragung aus London.
16.00: *Konzert, Vorträge.
17.15: Für Kinder.
Ab 18.30: *Übertragung aus London.

1090 Kc/s Nottingham 275,2 m

12.00—13.00: *Konzert.
14.30: *Vortrag.
16.00: *Vortrag.
17.15: Für Kinder.
Ab 18.30: *Übertragung aus London.

1080 Kc/s Barcelona (eaj13) 0,6 kW 277,8 m

21.00: Börse, Wetter, Sport, Presse, Zeit.
21.10: *Abendkonzert.
23.55: Presse.

1080 u. 1190 Kc/s Leeds-Bradford 277,8 u. 252,1 m

12.00—13.00: *Konzert.
14.30: Übertragung aus London.
16.00: *Konzert, Vorträge.
17.15: Für Kinder.
Ab 18.30: *Übertragung aus London.

1071 Kc/s Limoges 1 kW 280 m

Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1045 Kc/s Lille 1,5 kW 287 m

Siehe Paris, Welle 458 m.

1020 Kc/s Hull 294,1 m

12.00—13.00: *Konzert.
14.30: *Vortrag.
17.00: *Vortrag.
17.15: Für Kinder.
Ab 18.30: *Übertragung aus London.

Digitized by Google

FUNK

DIE EUROPÄISCHEN VORTRAGSFOLGEN

Für die Woche vom 30. September — 6. Oktober 1928

Das internationale Rundfunkprogramm

Oktoberanfang, das bedeutet in München Oktoberfest!

Diese Gelegenheit läßt sich der Münchener Sender natürlich nicht entgehen, uns am Montagabend aus einem Unterhaltungskonzert, das im Senderaum stattfindet, urplötzlich einmal auch auf die Theresienwiese zu versetzen und uns zu Zaungästen des berühmtesten aller Münchener Feste zu machen.

Ein Schleswig-Holsteinisches Erntedankfest wird uns am Sonntag über Hamburg vermittelt.

In Kassel bildet ein ernsterer Anlaß Grund zu einer Übertragung. Dort findet am Montag die Eröffnung der „Verwaltungsakademie" statt; die Ansprachen der Vertreter des Reiches, der Länder und wissenschaftlicher Institute werden über den Sender gegeben.

Gleichzeitig mit dieser Kasseler Übertragung gelangt in Frankfurt Oskar Wildes „Salome" als Sendespiel zur Aufführung, und zwar unter gastweiser Leitung des Berliner Intendanten Dr. Carl Hagemann, der dasselbe Stück gegen Ende der letzten Spielzeit in Berlin vor dem Mikrophon inszeniert hatte.

An literarischen Sendespielen bringt Breslau dann am Donnerstag Edmond Rostands „Cyrano von Bergerac" in der Fassung einer szenischen Funkballade unter dem Titel „Leben, Liebe und Tod des Herrn Cyrano von Bergerac". Die Rolle des Cyrano, einst eine Glanzrolle von Josef Kainz, wird hier von Alfred Baierle gesprochen. Tags zuvor führt Leipzig Strindbergs Einakter „Samum" auf. Wien bringt am Sonnabend eine Rundfunkkomödie „Der Clown wider Willen" von Konrad Marill.

Von den ausländischen Sendern führt Stockholm am Sonntag nachmittag das Drama von Feuchtwanger und Brecht „Kalkutta, den 4. Mai" auf, Madrid am Donnerstag das Lustspiel „Figaros Hochzeit" von Beaumarchais, aus dem der Text zu Mozarts Oper hervorgegangen ist.

Der Montag bringt im westlichen Deutschland zwei Hörspiele: Stuttgart führt das Hörbild „Plakate" von Max Ophüls, Köln, den „Tod von Menda" von Kurt Heynicke auf. Am Sonntag gruppiert Frankfurt Musikalisches und Literarisches zu einem Hörbild „Herbst".

*

Nachdem die Opernhäuser inzwischen ihre Tätigkeit, die während der Sommerzeit ruhte, wieder aufgenommen haben, begegnen wir mehrfach Übertragungen. Die Reihe eröffnet Breslau mit einer Übernahme von Bizets „Carmen" aus dem Stadttheater und Leipzig mit einer Übertragung von Schillings „Mona Lisa" aus dem Nationaltheater in Weimar, wo das Werk unter persönlicher Leitung des Komponisten aufgeführt wird. Frankfurt überträgt am Dienstag aus seinem Stadttheater Gounods „Margarete", Hamburg am Donnerstag „Mignon" von Thomas und Köln am Freitag Smetanas „Verkaufte Braut" aus dem Stadttheater in Essen.

Die einaktigen Opern „Das höllisch Gold" von Bittner und „Versiegelt" von Blech bilden als Sendeopern am Dienstag das Programm von Wien, am Mittwoch werden in Berlin Glucks „Pilger von Mekka" als Sendespiel in der Bühnenbearbeitung Dr. Hagemanns aufgeführt und auf Königsberg und Danzig übertragen.

Die Operette scheint gegenwärtig im Spielplan etwas zurückzutreten. Am Mittwoch senden Stuttgart und Frankfurt gemeinsam aus dem Stuttgarter Senderaum Leo Jessels „Schwarzwaldmädel", am gleichen Tage wird in München Leo Aschers „Hoheit tanzt Walzer" gegeben. Bern sendet am Mittwoch Suppés „Schöne Galathée"; das Wochenende bringt in Breslau Gilberts musikalisches Lustspiel „Dorine und der Zufall", während Hamburg auf die ältere Operette „Nanon" von Richard Genée zurückgreift.

An die Zeit, als in Berlin die Parole galt, „Auf ins Metropol", erinnert Breslau am Dienstag durch ein Konzert mit den Hauptschlagern jener Metropoltheaterkunst, wie sie durch Victor Holländer musikalisch vertreten wurde. Der Komponist begleitet persönlich die Gesänge am Flügel.

*

Am Sonntag ist über Zürich ein Orgelkonzert aus dem dortigen Groß-Münster zu hören. Aus entgegengesetzter Richtung, nämlich aus Riga, läßt sich an diesem Abend der Magdeburger Domchor hören, der dort auf einer Konzertreise angelangt ist. Stuttgart überträgt gleichzeitig das Mendelssohnsche Oratorium „Paulus" aus seiner Markuskirche. Am Montag beherrscht ein „Internationales Konzert", das diesmal von Berlin ausgeht und Werke von Händel, Mozart und Schubert bietet, die österreichischen, tschechischen und polnischen Sender. Zu bedauern ist es, daß diesem Austauschkreise die Schweiz noch nicht beigetreten ist, denn dann hätte man vielleicht am Dienstag Gelegenheit, aus Basel auf dem Wege der Übertragung einen „Weingartner-Abend" zu hören, bei dem der bekannte Dirigent einen einleitenden Vortrag über die Grenzen der Musik hält. Zu seinen eigenen Werken, die am Donnerstag von Kassel aus verbreitet werden, hält Paul Gräner zuvor gleichfalls einen einleitenden Vortrag. Man sollte ruhig des öfteren die Komponisten sich zu ihren Schöpfungen äußern lassen und nicht, wie meistens, einen Dritten heranziehen. In Stuttgart gastiert am Freitag, zugleich auch für die Hörergemeinde von Frankfurt, Erika Morini, eine unserer besten Geigerinnen der Gegenwart. Tags darauf finden wir auf den gleichen Sendern ein Hauskonzert, das auf alten Instrumenten ausgeführt wird.

Digitized by Google

Tageseinteilung der europäischen Sender

Die mit einem * versehenen Angaben sind mit dem Tagesprogramm zu vergleichen.

— INLAND —

Alphabetisch geordnet.

750 Kc/s Aachen 1,5 kW 400 m

Siehe Langenberg.

530 Kc/s Augsburg 1 kW 566 m

Siehe München.

620 Kc/s Berlin 4 kW 483,9 m

10.10: Kleinhandelspreise.
10.15: Presse, Wetter, Sport, Zeit.
11.00—12.50: Schallplattenmusik.
11.30: Vorbörse. (Sonnabends 11.00.)
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.30: Wetter, Presse.
15.00: Börse.
15.10: Landwirtschaftsbörse, Zeit.
15.30—16.55: Schallplattenmusik.
17.00—18.00: *Nachmittagsveranstaltung. Anschließend Zeit, Reklame, Theater, Film.
19.05—20.30: *Vorträge.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.00: Wetter, Zeit, Presse, Sport.
22.30—23.30: *Nachtkonzert, Tanzmusik.

1080 Kc/s Bremen 0,7 kW 277,8 m

Siehe Hamburg.

930 Kc/s Breslau 4 kW 322,6 m

11.15: Wetter, Wasserstände, Presse.
12.20—12.55: Schallplattenmusik.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.30: Zeit, Wetter, Wirtschaft, Presse.
13.45—14.35: Schallplattenmusik.
15.20: Landwirtschaft, Presse.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
17.00: Landwirtschaft (außer Sonnabends).
18.00—20.00: *Vorträge.
19.20: Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.00: Wetter, Zeit, Presse, Sport, Reklame.
22.30—24.00: *Tanzmusik.

1100 Kc/s Danzig 0,7 kW 272,7 m

10.56: Wetter.
11.30—12.30: Schallplattenmusik. — Anschließend Wetter, Presse, Schlachtviehpreise.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
14.15: Danziger Börse, Zeit, Presse.
Ab 16.00: *Übertragung aus Königsberg.

1090 Kc/s Dresden 0,7 kW 275,2 m

Siehe Leipzig.

700 Kc/s Frankfurt a. M. 4 kW 428,6 m

6.30: Morgengymnastik.
11.55: Glockenspiel vom Darmstädter Schloß.
12.00: Zeit, Presse, Wirtschaft, Wetter.
12.55: Nauener Zeitzeichen
15.05—15.35: *Stunde der Jugend.
15.55—16.05: Hausfrauendienst.
16.05: Presse.
16.10: Handelskammernachrichten.
16.25: Wirtschaft, Wetter.
16.30—17.45: *Nachmittagskonzert.
17.45—18.05: *Lesestunde.
18.05 und 19.15: Wirtschaft.
18.15—18.30: Vereinsnachrichten, Mitteilungen.
18.45—20.12: *Vorträge, Wetter.
20.15: *Abendveranstaltung. Anschließend Presse, Wetter, Sport, Theater, Reklame.

520 Kc/s Freiburg i. Br. 1,05 kW 577 m

Siehe Stuttgart.

910 Kc/s Gleiwitz 12 kW 329,7 m

Siehe Breslau.

760 Kc/s Hamburg 4 kW 394,7 m

5.45: Zeit, Wetter.
6.20: Wetter, Landwirtschaft.
6.55: Zeit.
7.00 u. 7.25: Wetter, Presse.
8.00: Für die Hausfrau.
10.15: Presse.
11.00—12.00: Schallplattenmusik.
12.10: Wetter, Wasserstände.
12.15: Börse.
12.30—13.50: Mittagskonzert aus Hannover.
12.45: Schiffahrt (Sonnabend).
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.05: Wasserstände.
13.10: Presse.
14.00: Bremen. Wetter, Hochwasser (nur bei Gefahr).
14.00: Hannover: Wetter.
14.05—14.50: Konzert aus Bremen.
14.45: Bremen: Schlachtviehmarkt (Dienstags); Hannover: Schlachtviehmarkt (Mittwochs). Delmenhorster Ferkelmarktbericht (Freitags).
14.50: Börse (Sonnabends 14.40).
15.40: Börse (außer Sonnabends).
16.00: Schiffahrt (außer Sonnabends).
16.15: *Konzert, Vorträge.
17.00: *Vorträge.
17.55: Bremen. Wetter, Schiffahrt, Kriminalbericht, Hochwasser.
18.00: Funkwerbung.
18.55—19.45: *Vorträge
19.45 bzw. 19.50: Markt, Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung.

1010 Kc/s Hannover 0,7 kW 297 m

Siehe Hamburg.

1080 Kc/s Kaiserslautern 1,05 kW 277,8 m

Siehe München.

1190 Kc/s Kassel 0,7 kW 252,1 m

Siehe Frankfurt.

1180 Kc/s Kiel 0,7 kW 254,2 m

Siehe Hamburg.

1060 Kc/s Köln 4 kW 283 m

Siehe Langenberg.

990 Kc/s Königsberg 4 kW 303 m

9.00: Markt (Mittwochs und Sonnabends).
11.00: Wetter, Presse.
11.30: Mittagskonzert.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.01: Zeit, Wetter.
13.15: Presse.
15.00: Landwirtschaft, Devisenkurse.
16.00: *Vortrag, Märchen.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
18.05: Landwirtschaft.
18.30—20.00: *Vorträge.
20.00: Wetter.
20.10: *Abendveranstaltung.
22.15: Wetter, Presse. Sport, Tanzmusik.

240 Kc/s Königswusterhausen 40 kW 1250 m

10.15: Presse.
12.55: Zeitzeichen.
13.30: Presse.
12.00 bzw. 14.50—19.45: *Vorträge der Deutschen Welle.
15.35—15.40: Börse, Wetter.
20.00: Übertragung der Abendveranstaltung verschiedener deutscher Sender.

640 Kc/s Langenberg 20 kW 468,8 m

Nur der Name der sendenden Stadt ist im Programm angegeben.

10.15—11.10: Sendungen für Versuche und die Industrie.
10.30—10.40: Tagesnachrichten, Wasserstand.
11.15—11.55: Schulfunk. (Donnerstag, Freitag 11.35—11.55.)
12.10—12.50: Mechanische Musik.
12.50: Wetter.
12.55: Nauener Zeitzeichen, Presse.
13.05—14.30: *Mittagsmusik, anschließend Reklame.
13.30: Programmbemerkungen.
15.30: Wirtschaft.
17.45—18.30: *Nachmittagskonzert.
18.50: Vom Tage.
19.00: Börse, Wetter, Sport.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.20: *Tanzmusik.

820 Kc/s Leipzig 5 kW 365,8 m

10.00: Wirtschaft.
10.05: Wetter, Verkehrsnachrichten.
10.20: Programmdurchsage, Presse.
10.25: Was die Zeitung bringt.
11.45: Wetter, Wasserstand.
12.00: Mittagsmusik.
12.50 und 13.25: Geschäftliche Mitteilungen.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.15: Presse, Börse.
15.30: Börse.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
17.50: Letzte Notierungen.
18.05—20.00: *Vorträge.
20.00: Wetter, Zeit, Werbenachrichten.
20.15: *Abendveranstaltung.
22.15—24.00: *Konzert bzw. Tanzmusik.

560 Kc/s München 4 kW 535,7 m

11.45: Zeit, Wetter.
12.00: Funkbildwetterkarte.
13.55: Zeit, Wetter, Presse, Börse.
14.15: Programmansage.
15.45: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
16.00: *Nachmittagskonzert.
17.00—20.00: *Vorträge.
18.40: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
22.00: Zeit, Wetter, Presse, Sport, Reklame, Programmansage.

1200 Kc/s Münster 0,5 kW 250 m

Siehe Langenberg.

1240 Kc/s Nürnberg 4 kW 241,9 m

Siehe München.

1270 Kc/s Stettin 0,7 kW 236,2 m

Siehe Berlin.

790 Kc/s Stuttgart 4 kW 379,7 m

12.30: Wetter, Schallplattenmusik.
13.50: Presse.
16.15: *Nachmittagskonzert.
18.00: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
18.15—19.45: *Vorträge.
19.45: Zeit, Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung. Anschließend Presse, Sport.

— AUSLAND —

1150 Kc/s Toulouse 0,5 kW 245,9 m

Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1180 Kc/s Radio-Linz 0,5 kW 254,2 m

1090 Kc/s Bordeaux 1,5 kW 275 m

Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1150 Kc/s Malmö 1 kW 260,9 m

Siehe Stockholm, Welle 454,5 m.

650 Kc/s Grenoble-Aepes 1 kW 460 m

Siehe Paris, Welle 458 m.

1071 Kc/s Rennes 1,5 kW 280 m

Siehe Paris, Welle 458 m.

1100 Kc/s Klagenfurt 0,5 kW 272,7 m

Siehe Wien, Welle 517,2 m

1100 Kc/s Sheffield 272,7 m

12.00—13.00: *Konzert.
14.30: Übertragung aus London.
16.00: *Konzert, Vorträge.
17.15: Für Kinder.
Ab 18.15: *Übertragung aus London.

1090 Kc/s Nottingham 275,2 m

12.00—13.00: *Konzert.
14.30: *Vortrag
16.00: *Vortrag.
17.15: Für Kinder.
Ab 18.30: *Übertragung aus London.

1080 Kc/s Barcelona (eaj13) 0,6 kW 277,8 m

21.00: Börse, Wetter, Sport, Presse, Zeit.
21.10: *Abendkonzert.
23.55: Presse.

1080 u. 1190 Kc/s Leeds-Bradford 277,8 u. 252,1 m

12.00—13.00: *Konzert.
14.30: Übertragung aus London.
16.00: *Konzert, Vorträge.
17.15: Für Kinder.
Ab 18.15: *Übertragung aus London.

1050 Kc/s Limoges 1 kW 285 m

Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1120 Kc/s Lille 1,5 kW 267 m

Siehe Paris, Welle 458 m.

1020 Kc/s Hull 294,1 m

12.00—13.00: *Konzert.
14.30: *Vortrag.
17.00: *Vortrag.
17.15: Für Kinder.
Ab 18.15: *Übertragung aus London.

Digitized by Google

FUNK

DIE EUROPÄISCHEN VORTRAGSFOLGEN

Für die Woche vom 7.—13. Oktober 1928

Das internationale Rundfunkprogramm

Mehr und mehr sprengt der Rundfunk die engen Mauern der Senderäume und geleitet uns zu aktuellen Ereignissen; auch dann, wenn es sich nicht um so außergewöhnliche Vorkommnisse, wie etwa die Landung von Amerikafliegern oder andere bedeutsame Geschehnisse, handelt. Jede festliche Veranstaltung des uns umgebenden Lebens erscheint heute wert genug, auf dem Wege des Rundfunks weitesten Kreisen zugänglich gemacht zu werden.

An erster Stelle steht in dieser Beziehung der Sonntag in Berlin; nicht weniger als sieben Übertragungen finden an diesem Tage hier statt. Da wird früh die „Internationale Luftfahrtausstellung" eröffnet, daran schließt sich die „Feier des 50jährigen Bestehens der Humboldt-Hochschule", daran ein Konzert aus dem Großen Schauspielhaus. Am Nachmittag beginnt ein Orgelkonzert als Übertragung aus der Potsdamer Garnisonkirche, es folgt die Teemusik aus dem Hotel Esplanade, und nach zwei Vorträgen führt uns das Berliner Mikrophon in den Marmorsaal zum „Musikfest des Bundes deutscher Komponisten", das als Abendveranstaltung geboten wird. Das Tagesprogramm beschließt eine Tanzmusik, die gleichfalls aus dem Marmorsaal übernommen wird. Im Rahmen dieses lustigen Ausklanges wird um die Mitternachtsstunde Franz Lehár anläßlich seines 25jährigen Komponistenjubiläums eine Huldigung dargebracht.

Am gleichen Tage überträgt Stuttgart das „Gausängerfest des Karlsruher Sängergaues" und eine Kundgebung für das deutsche Lied, Hamburg am Vormittag ein Festgottesdienst des evangelischen Bundes aus der Nicolaikirche in Kiel, Breslau die Eröffnungsrennen seiner Sportarena, Klagenfurt die 700 Jahr-Feier der Stadt Bleiburg. Zwei politische Ereignisse veranlassen in Kowno und Klagenfurt Übertragungen; hier wird der „Jahrestag der Kärntner Abstimmung" am Mittwoch, dort die „Erinnerung an die Einnahme von Vilnius" festlich begangen. Wilna läßt seine Hörer am Donnerstag mittag der Rektoratsübergabe an seiner Universität beiwohnen.

Auch die Oper erscheint mehrfach als Übertragung. So übernimmt München am Sonntag aus seinem Nationaltheater Wagners „Meistersinger", Frankfurt, und mit ihm Stuttgart, am Montag d'Alberts „Tote Augen" aus dem Frankfurter Opernhaus, Leipzig an diesem Tage aus dem Neuen Theater „Hoffmanns Erzählungen" von Offenbach, Hamburg Wagners „Walküre" aus dem Stadttheater. Als Sendespiel erscheint in Berlin am Donnerstag Lortzings „Undine" und in Wien am Freitag Puccinis „Tosca".

Köln macht den interessanten Versuch, das umfangreiche Bühnenwerk der „Walküre" mit seinen drei Akten auf drei Tage, den Sonntag, Dienstag und Donnerstag, zu verteilen. Jeder dieser Teilaufführungen geht ein einleitender Vortrag voraus; vielleicht ist damit die Form gefunden, große Opern dem Rundfunkhörer schmackhafter zu machen und zugleich den Nichtkenner in das Werk Schritt um Schritt einzuführen.

In den Konzerten begegnet uns der Name Schubert, dem bevorstehenden Gedenktage zufolge, sehr häufig. Neben den bekannten Orchester- und Kammermusikwerken wird in dieser Woche in Breslau die F-dur-Messe als Aufführung des Stadttheaters von dort übertragen. Das gleiche Werk füllt am Freitag das Programm der schweizerischen Sender mit einer Übertragung aus der St. Galler Stiftskirche. Eine andere Schubert-Messe bringt Krakau am Donnerstag. Leipzig übernimmt am Sonntag aus Jena Händels Oratorium „Samson", Stuttgart bietet am Donnerstag geistliche Abendmusik aus seiner Leonhards-Kirche. Aus Königsberg sind am Dienstag finnische Volkslieder mit Begleitung des Nationalinstrumentes Kantele zu hören. Bezeichnend für die Einstellung mancher Künstler dem Rundfunk gegenüber ist es, wenn bei der Übertragung des Sinfoniekonzerts der Museums-Gesellschaft am Freitag auf den Frankfurter Sender im Programm vermerkt werden muß, daß voraussichtlich das Mozartsche Violinkonzert nicht übertragen wird. Der Solist ist in diesem Falle Adolf Busch. Ein Sinfoniekonzert unter Weingartners Leitung wird am Sonnabend von den Sendern der Schweiz aus Basel übernommen.

Ein internationaler „Ungarischer Abend" bildet am Mittwoch das Programm einer überwiegenden Zahl der europäischen Sender. Dichtung und Musik sind mit ihren Hauptwerken vertreten. Sehr hübsch ist der Gedanke, den München dabei in die Tat umsetzt, wenn es sich zum Abschluß dieses Abends aus Budapest echt ungarische Zigeunermusik liefern läßt.

Gegen Ende der Woche finden sich auf zwei deutschen Sendern interessante literarische Veranstaltungen. In Berlin bringt der künstlerische Oberleiter Dr. Carl Hagemann „Dialoge der Weltliteratur" in szenischer Darstellung. Dieser erste Abend, der von den Sendern Leipzig, Königsberg, Breslau und Hamburg übernommen wird, führt uns in das klassische Altertum. Aus Platons berühmten Gesprächen ist die Szene Diotima-Sokrates aus dem „Gastmahl" und aus dem „Phaidon" das Märchen von der Erde sowie Sokrates' Tod entnommen worden. In Wort, Musik und Übertragung führt uns Frankfurt am Sonnabend in die „Neue Zeit" ein. Da kommt Hindemith, Wilhelm Groß, Martinu und Stravinsky mit charakteristischer Musik, Bert Brecht mit Gedichten zu Worte, ein Zwiegespräch will die neue Zeit umreißen, ein Vortrag von Hoffnungen sprechen, eine Übertragung aus einer Fabrik uns in den Rhythmus der Gegenwart einführen. Die einstündige Veranstaltung rührt mit ihrer Vielgestaltigkeit an das Wesen und die Möglichkeiten, die uns der Rundfunk erschließt.

*

Als einzige Operette auf deutschen Sendern findet sich in Berlin am Montag die Übertragung des „Casanova" aus dem Großen Schauspielhaus, an der sich auch Königsberg beteiligt. Auch auswärts ist die Operette verhältnismäßig wenig vertreten; Wien führt am Sonntag „Endlich allein" von Lehár und am Sonnabend „Mamsell Nitouche" von Hervé auf; Kopenhagen überträgt am Freitag aus dem dortigen Phönix-Theater die Revue „Meine Damen und Herren! Hier sehen Sie!"

Digitized by Google

Tageseinteilung der europäischen Sender

Die mit einem * versehenen Angaben sind mit dem Tagesprogramm zu vergleichen.

— INLAND —

Alphabetisch geordnet.

750 Kc/s Aachen 1,5 kW 400 m

Siehe Langenberg.

530 Kc/s Augsburg 1 kW 566 m

Siehe München.

620 Kc/s Berlin 4 kW 483,9 m

10.10: Kleinhandelspreise.
10.15: Presse, Wetter, Sport, Zeit.
11.00—12.50: Schallplattenmusik.
11.30: Vorbörse. (Sonnabends 11.00.)
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.30: Wetter, Presse.
15.00: Börse.
15.10: Landwirtschaftsbörse, Zeit.
15.30—16.55: Schallplattenmusik.
17.00—18.00: *Nachmittagsveranstaltung. Anschließend Zeit, Reklame, Theater, Film.
19.05—20.30: *Vorträge.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.00: Wetter, Zeit, Presse, Sport.
22.30—23.30: *Nachtkonzert, Tanzmusik.

1080 Kc/s Bremen 0,7 kW 277,8 m

Siehe Hamburg.

930 Kc/s Breslau 4 kW 322,6 m

11.15: Wetter, Wasserstände, Presse.
12.20—12.55: Schallplattenmusik.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.30: Zeit, Wetter, Wirtschaft, Presse.
13.45—14.35: Schallplattenmusik.
15.20: Landwirtschaft, Presse.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
17.00: Landwirtschaft (außer Sonnabends).
18.00—20.00: *Vorträge.
19.20: Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.00: Wetter, Zeit, Presse, Sport, Reklame.
22.30—24.00: *Tanzmusik.

1100 Kc/s Danzig 0,7 kW 272,7 m

10.56: Wetter.
11.30—12.30: Schallplattenmusik. — Anschließend Wetter, Presse, Schlachtviehpreise.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
14.15: Danziger Börse, Zeit, Presse.
Ab 16.00: *Übertragung aus Königsberg.

1090 Kc/s Dresden 0,7 kW 275,2 m

Siehe Leipzig.

700 Kc/s Frankfurt a. M. 4 kW 428,6 m

6.30: Morgengymnastik.
11.55: Glockenspiel vom Darmstädter Schloß.
12.00: Zeit, Presse, Wirtschaft, Wetter.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
15.05—15.35: *Stunde der Jugend.
15.55—16.05: Hausfrauendienst.
16.05: Presse.
16.10: Handelskammernachrichten.
16.25: Wirtschaft, Wetter.
16.30—17.45: *Nachmittagskonzert.
17.45—18.05: *Lesestunde.
18.05 und 19.15: Wirtschaft.
18.15—18.30: Vereinsnachrichten, Mitteilungen.
18.45—20.12: *Vorträge, Wetter.
20.15: *Abendveranstaltung. Anschließend Presse, Wetter, Sport, Theater, Reklame.

520 Kc/s Freiburg i. Br. 1,05 kW 577 m

Siehe Stuttgart.

910 Kc/s Gleiwitz 12 kW 329,7 m

Siehe Breslau.

760 Kc/s Hamburg 4 kW 394,7 m

5.45: Zeit, Wetter.
6.20: Wetter, Landwirtschaft.
6.55: Zeit.
7.00 u. 7.25: Wetter, Presse.
8.00: Für die Hausfrau.
10.15: Presse.
11.00—12.00: Schallplattenmusik.
12.10: Wetter, Wasserstände.
12.15: Börse.
12.30—13.50: Mittagskonzert aus Hannover.
12.45: Schiffahrt (Sonnabend).
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.05: Wasserstände.
13.10: Presse.
14.00: Bremen. Wetter, Hochwasser (nur bei Gefahr).
14.00: Hannover: Wetter.
14.05—14.50: Konzert aus Bremen.
14.45: Bremen: Schlachtviehmarkt (Dienstags); Hannover: Schlachtviehmarkt (Mittwochs). Delmenhorster Ferkelmarktbericht (Freitags).
14.50: Börse (Sonnabends 14.40).
15.40: Börse (außer Sonnabends).
16.00: Schiffahrt (außer Sonnabends).
16.15: *Konzert, Vorträge.
17.00: *Vorträge.
17.55: Bremen. Wetter, Schiffahrt, Kriminalbericht, Hochwasser.
18.00: Funkwerbung.
18.55—19.45: *Vorträge.
19.45 bzw. 19.50: Markt, Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung.

1010 Kc/s Hannover 0,7 kW 297 m

Siehe Hamburg.

1080 Kc/s Kaiserslautern 1,05 kW 277,8 m

Siehe München.

1190 Kc/s Kassel 0,7 kW 252,1 m

Siehe Frankfurt.

1180 Kc/s Kiel 0,7 kW 254,2 m

Siehe Hamburg.

1060 Kc/s Köln 4 kW 283 m

Siehe Langenberg.

990 Kc/s Königsberg 4 kW 303 m

9.00: Markt (Mittwochs und Sonnabends).
11.00: Wetter, Presse.
11.30: Mittagskonzert.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.01: Zeit, Wetter.
13.15: Presse.
15.00: Landwirtschaft, Devisenkurse.
16.00: *Vortrag, Märchen.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
18.05: Landwirtschaft.
18.30—20.00: *Vorträge.
20.00: Wetter.
20.10: *Abendveranstaltung.
22.15: Wetter, Presse, Sport, Tanzmusik.

240 Kc/s Königswusterhausen 40 kW 1250 m

10.15: Presse.
12.55: Zeitzeichen.
13.30: Presse.
12.00 bzw. 14.50—19.45: *Vorträge der Deutschen Welle.
15.35—15.40: Börse, Wetter.
20.00: Übertragung der Abendveranstaltung verschiedener deutscher Sender.

640 Kc/s Langenberg 20 kW 468,8 m

Nur der Name der sendenden Stadt ist im Programm angegeben.

10.15—11.10: Sendungen für Versuche und die Industrie.
10.30—10.40: Tagesnachrichten, Wasserstand.
11.15—11.55: Schulfunk. (Donnerstag, Freitag 11.35—11.55.)
12.10—12.50: Mechanische Musik.
12.50: Wetter.
12.55: Nauener Zeitzeichen, Presse.
13.05—14.30: *Mittagsmusik, anschließend Reklame.
13.30: Programmbemerkungen.
15.30: Wirtschaft.
17.45—18.30: *Nachmittagskonzert.
18.50: Vom Tage.
19.00: Börse, Wetter, Sport.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.20: *Tanzmusik.

820 Kc/s Leipzig 4 kW 365,8 m

10.00: Wirtschaft.
10.05: Wetter, Verkehrsnachrichten.
10.20: Programmdurchsage, Presse.
10.25: Was die Zeitung bringt.
11.45: Wetter, Wasserstand.
12.00: Mittagsmusik.
12.50 und 13.25: Geschäftliche Mitteilungen.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.15: Presse, Börse.
15.30: Börse.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
17.50: Letzte Notierungen.
18.05—20.00: *Vorträge.
20.00: Wetter, Zeit, Werbenachrichten.
20.15: *Abendveranstaltung.
22.15—24.00: *Konzert bzw. Tanzmusik.

560 Kc/s München 4 kW 535,7 m

11.45: Zeit, Wetter.
12.00: Funkbildwetterkarte.
13.55: Zeit, Wetter, Presse, Börse.
14.15: Programmansage.
15.45: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
16.00: *Nachmittagskonzert.
17.00—20.00: *Vorträge.
18.40: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
22.00: Zeit, Wetter, Presse, Sport, Reklame, Programmansage.

1200 Kc/s Münster 0,5 kW 250 m

Siehe Langenberg.

1240 Kc/s Nürnberg 4 kW 241,9 m

Siehe München.

1270 Kc/s Stettin 0,7 kW 236,2 m

Siehe Berlin.

790 Kc/s Stuttgart 4 kW 379,7 m

12.30: Wetter, Schallplattenmusik.
13.50: Presse.
16.15: *Nachmittagskonzert.
18.00: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
18.15—19.45: *Vorträge.
19.45: Zeit, Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung. Anschließend Presse, Sport.

— AUSLAND —

1150 Kc/s Toulouse 0,5 kW 245,9 m

Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1180 Kc/s Radio-Linz 0,5 kW 254,2 m

1090 Kc/s Bordeaux 1,5 kW 275 m

Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1150 Kc/s Malmö 1 kW 260,9 m

Siehe Stockholm, Welle 454,5 m.

650 Kc/s Grenoble-Aepes 1 kW 460 m

Siehe Paris, Welle 458 m.

1071 Kc/s Rennes 1,5 kW 280 m

Siehe Paris, Welle 458 m.

1100 Kc/s Klagenfurt 0,5 kW 272,7 m

Siehe Wien, Welle 517,2 m.

1100 Kc/s Sheffield 272,7 m

11.00—12.00: *Konzert.
13.30: Übertragung aus London.
15.00: *Konzert, Vorträge.
16.15: Für Kinder.
Ab 17.15: *Übertragung aus London.

1090 Kc/s Nottingham 275,3 m

11.00—12.00: *Konzert.
13.30: *Vortrag.
15.00: *Vortrag.
16.15: Für Kinder.
Ab 17.30: *Übertragung aus London.

1080 Kc/s Barcelona (eaj13) 0,6 kW 277,8 m

21.00: Börse, Wetter, Sport, Presse, Zeit.
21.10: *Abendkonzert.
23.55: Presse.

1080 u. 1190 Kc/s Leeds-Bradford 277,8 u. 252,1 m

11.00—12.00: *Konzert.
13.30: Übertragung aus London.
15.00: *Konzert, Vorträge.
16.15: Für Kinder.
Ab 17.15: *Übertragung aus London.

1050 Kc/s Limoges 1 kW 285 m

Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1120 Kc/s Lille 1,5 kW 267 m

Siehe Paris, Welle 458 m.

1020 Kc/s Hull 294,1 m

11.00—12.00: *Konzert.
13.30: *Vortrag.
16.00: *Vortrag.
16.15: Für Kinder.
Ab 17.15: *Übertragung aus London.

Digitized by Google

FUNK

DIE EUROPÄISCHEN VORTRAGSFOLGEN

Für die Woche vom 14.—20. Oktober 1928

Der Ausbau des deutschen Rundfunks

Auf dem Wege zum Weltrundfunk. — Ein fahrbarer Kurzwellensender. — Die neue Bücherstunde.

Die Reichs-Rundfunk-Gesellschaft hatte gemeinsam mit der Berliner „Funk-Stunde" am Montag, dem 8. Oktober, zu einer Besichtigung des neuen Senderaumes in der Potsdamer Straße eingeladen, und die Gelegenheit benutzt, einige Mitteilungen über die künftige Ausgestaltung des deutschen Rundfunks zu machen.

Wie der Reichsrundfunkkommissar Dr. Bredow erklärte, wird eifrig an dem weiteren Ausbau des deutschen Rundfunks gearbeitet. Schritt für Schritt schreitet die Musikpupinisierung des Kabelnetzes fort, und aller Voraussicht nach kann die Hörerschaft damit rechnen, daß in spätestens einem Jahr ein zu Übertragungen einwandfreies Netz zur Verfügung steht. Damit wäre dann endlich die Möglichkeit gegeben, alle deutschen Sendestellen zur Belieferung des Königswusterhausener Senders mit Abenddarbietungen heranzuziehen, so daß dann die Rundfunkhörer, neben dem Programm ihres Ortssenders, noch das zweite des weitreichenden Deutschlandsenders zur Auswahl hätten; außerdem soll aber der neue Kurzwellensender noch ein drittes Programm senden. Das bedeutet dann praktisch eine reiche Auswahl für jeden Hörer, der sich je nach Geschmack und Stimmung auf die lange, mittlere oder kurze Welle einstellen kann. Der Kurzwellensender wird außerdem noch ein besonderes Programm für Amerika senden, dadurch auch die amerikanischen Funkfreunde in die Gemeinde des deutschen Rundfunks einbeziehen. Und diese Tat wird ein Schritt zum Weltrundfunk sein.

Der Zeitpunkt der Inbetriebnahme des versuchsweisen Bildfunks ist noch nicht festgesetzt. Die ersten Versuche dürften voraussichtlich erst in etwa ein bis zwei Monaten erfolgen. Diese Hinausschiebung erfolgt hauptsächlich auf Grund einer Verbesserung des Sendegerätes durch Kapitän Fulton, dem es gerade in diesen Tagen gelungen ist, durch Abtastung der zu sendenden Bilder mit einem Lichtstrahl größere Feinheiten in der Wiedergabe zu erzielen.

Die Einrichtung des neuen Senderaumes wurde bereits auf der Großen Deutschen Funkausstellung im Bilde gezeigt. Die Anlage ist in ihren akustischen Eigenschaften wesentlich verbessert, doch wird die „Funk-Stunde" auf das eigene Sendehaus nicht verzichten, und so plant auch Direktor Knöpfke ein würdiges Heim und ein ideales Sendehaus in Berlin zu errichten. Die Pläne zu diesem Sendehaus sind schon lange in Arbeit, doch wird die Berliner Sendeleitung erst in etwa zwei Jahren mit dem Bau des Funkhauses, voraussichtlich in Witzleben, beginnen können.

Die Programmpläne der „Funk-Stunde" für den Winter sind unseren Lesern gleichfalls bekannt, doch wird auf einen grundsätzlichen Vortrag, den der Intendant Dr. Hagemann am Montag hielt, noch zurückzukommen sein. Herausgegriffen sei zunächst nur die Mitteilung, daß sich die „Funk-Stunde" einen eigenen fahrbaren Kurzwellensender zulegen will, der es künftig gestatten wird, auch von Orten aus, von denen keine geeigneten Kabelleitungen zur Verfügung stehen, oder wegen der Kürze der Zeit nicht frei gemacht werden können, Übertragungen aktueller Ereignisse vorzunehmen.

Die vielumstrittene Bücherstunde ist inzwischen neu geregelt worden. Ein Ausschuß, dem der Bibliothekar Wiesner als Büchereifachmann, Studienrat Monzel als Pädagoge, Dr. Kurt Pinthus als erfahrener Kritiker und Alfred Braun als Vertreter der literarischen Abteilung der „Funk-Stunde" angehören, wird künftig die Auswahl der Bücher bestimmen, die vor dem Mikrophon besprochen werden sollen, und ein praktisch unbegrenzter Kreis von Rezensenten wird zur eigentlichen Kritik herangezogen werden.

*

Das internationale Rundfunkprogramm.

Frankfurt a. M. hat kürzlich sein Hörspiel „Strafsache gegen Pannicke" mit der Frage an das Publikum geschlossen, wen die Hörerschaft, gewissermaßen als Schöffe, für den Täter hielt und mit welcher Strafe sie ihn belegen würde. Diese Frage stellt lediglich an das juristische Urteilsvermögen bestimmte Ansprüche, verlangt logisches Denken und Feingefühl für die Urteilsfindung. In der laufenden Woche stellt der Frankfurter Sender seine Hörerschaft vor ein fast noch interessanteres Problem: er erinnert an die enge Bindung, die zwischen dem Kino und seiner Musik besteht. Als Abschluß der Veranstaltung werden von einem Schauerfilm der erste und zweite Akt in Wort und Ton geboten; von dem dritten Akt hört man allein die Musik. Aufgabe des Hörers ist es, aus dieser Musik die Handlung des Schlußaktes zu ergänzen. Ein sehr interessanter Versuch, der zu erweisen haben wird, inwieweit die Musik imstande ist, szenische Vorgänge dem Hörer aufzuzwingen.

Vom Mainzer Domplatz kommt am Montag über den Stuttgarter Sender eine Serenade, die dort anläßlich des Domfestes trotz der vorgeschrittenen Jahreszeit im Freien stattfinden soll; die Festversammlung wird am nächsten Tage aus der Mainzer Stadthalle auf den gleichen Sender übernommen.

Daran schließt sich dort die Aufführung von Beethovens „Fidelio", an der auch der Sender Oslo teilnimmt. Zwei kleine Opern, Webers „Abu Hassan" und Glucks „Pilger von Mekka" führt Hamburg am Montag auf; am Dienstag bringt Frankfurt Aubers „Maurer und Schlosser", München des gleichen Komponisten „Fra Diavolo" und Köln Donizettis „Liebestrank". Als erste Übertragung aus der Städtischen Oper ist in Berlin am Freitag Verdis „Don Carlos" zu hören. Die Operette wird in Königsberg am Sonntag mit der „Geschiedenen Frau" von Fall, am Dienstag in Hamburg mit Gilberts „Kinokönigin", am Mittwoch in Berlin mit Eyslers „Künstlerblut" vertreten.

Stuttgart wiederholt am Donnerstag das einst in Breslau uraufgeführte Hörspiel „Hallo! Hier Welle Erdball" von F. W. Bischoff, der bei dieser Gelegenheit dort als Gastregisseur erscheint. Frankfurt bringt am Sonnabend das Hörspiel „Menschen und Masken" von Fr. L. Grauvogel.

In Wien wird „Hanneles Himmelfahrt" von Hauptmann am Sonnabend als Sendespiel geboten, Köln führt am Mittwoch Klabunds japanisches Spiel „Das Kirschblütenfest" auf. Am gleichen Tage kommt aus München die Komödie „Das Beschwerdebuch" von Ettlinger, während Frankfurt in einem Nestroy-Abend an die Gestalten der Wiener Posse erinnert; Breslau führt am Dienstag die Funkkomödie „Der Clown wider Willen" von Conrad Maril auf.

Das internationale Konzert dieser Woche geht am Montag von Wien aus und bringt „Musik der klassischen Wiener Zeit". A.

Digitized by Google

Tageseinteilung der europäischen Sender

Die mit einem * versehenen Angaben sind mit dem Tagesprogramm zu vergleichen.

— INLAND —

Alphabetisch geordnet.

750 Kc/s Aachen 1,5 kW 400 m

Siehe Langenberg.

530 Kc/s Augsburg 1 kW 566 m

Siehe München.

620 Kc/s Berlin 4 kW 483,9 m

10.10: Kleinhandelspreise.
10.15: Presse, Wetter, Sport, Zeit.
11.00—12.50: Schallplattenmusik.
11.30: Vorbörse. (Sonnabends 11.00.)
12.53: Nauener Zeitzeichen.
13.30: Wetter, Presse.
14.00—15.00: Schallplattenmusik.
15.00: Börse.
15.10: Landwirtschaftsbörse, Zeit.
17.00—18.00: *Nachmittagsveranstaltung. Anschließend Zeit, Reklame, Theater, Film.
19.05—20.30: *Vorträge.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.00: Wetter, Zeit, Presse, Sport.
22.30—23.30: *Nachtkonzert, Tanzmusik.

1080 Kc/s Bremen 0,7 kW 277,8 m

Siehe Hamburg.

930 Kc/s Breslau 4 kW 322,6 m

11.15: Wetter, Wasserstände, Presse.
12.20—12.55: Schallplattenmusik.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.30: Zeit, Wetter, Wirtschaft, Presse.
13.45—14.35: Schallplattenmusik.
15.20: Landwirtschaft, Presse.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
17.00: Landwirtschaft (außer Sonnabends).
18.00—20.00: *Vorträge.
19.20: Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.00: Wetter, Zeit, Presse, Sport, Reklame.
22.30—24.00: *Tanzmusik.

1100 Kc/s Danzig 1,5 kW 272,7 m

10.56: Wetter.
11.30—12.30: Schallplattenmusik. — Anschließend Wetter, Presse, Schlachtviehpreise.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
14.15: Danziger Börse, Zeit, Presse
Ab 16.00: *Übertragung aus Königsberg.

1090 Kc/s Dresden 0,7 kW 275,2 m

Siehe Leipzig.

700 Kc/s Frankfurt a. M. 4 kW 428,6 m

6.30: Morgengymnastik.
11.55: Glockenspiel vom Darmstädter Schloß.
12.00: Zeit, Presse, Wirtschaft, Wetter.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
15.35—15.35: *Stunde der Jugend.
15.55—16.05: Hausfrauendienst.
16.05: Presse.
16.10: Handelskammernachrichten.
16.25: Wirtschaft, Wetter.
16.30—17.45: *Nachmittagskonzert.
17.45—18.05: *Lesestunde.
18.05 und 19.15: Wirtschaft.
18.15—18.30: Vereinsnachrichten, Mitteilungen.
18.45—20.12: *Vorträge, Wetter.
20.15: *Abendveranstaltung. Anschließend Presse, Wetter, Sport, Theater, Reklame.

520 Kc/s Freiburg i. Br. 1,05 kW 577 m

Siehe Stuttgart.

910 Kc/s Gleiwitz 12 kW 329,7 m

Siehe Breslau.

760 Kc/s Hamburg 4 kW 394,7 m

5.45: Zeit, Wetter.
6.20: Wetter, Landwirtschaft.
6.55: Zeit.
7.00 u. 7.25: Wetter, Presse.
8.00: Für die Hausfrau.
10.15: Presse.
11.00—12.00: Schallplattenmusik.
12.10: Wetter, Wasserstände.
12.15: Börse.
12.30—13.50: Mittagskonzert aus Hannover.
12.45: Schiffahrt (Sonnabend).
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.05: Wasserstände.
13.10: Presse.
14.00: Bremen: Wetter, Hochwasser (nur bei Gefahr).
14.00: Hannover: Wetter.
14.05—14.50: Konzert aus Bremen.
14.45: Bremen: Schlachtviehmarkt (Dienstags); Hannover: Schlachtviehmarkt (Mittwochs), Delmenhorster Ferkelmarktbericht (Freitags).
14.50: Börse (Sonnabends 14.40).
15.40: Börse (außer Sonnabends).
16.00: Schiffahrt (außer Sonnabends).
16.15: *Konzert, Vorträge.
17.00: *Vorträge.
17.55: Bremen: Wetter, Schiffahrt, Kriminalbericht, Hochwasser.
18.00: Funkwerbung.
18.55—19.45: *Vorträge.
19.45 bzw. 19.50: Markt, Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung.

1010 Kc/s Hannover 0,7 kW 297 m

Siehe Hamburg.

1080 Kc/s Kaiserslautern 1,05 kW 277,8 m

Siehe München.

1190 Kc/s Kassel 0,7 kW 252,1 m

Siehe Frankfurt.

1180 Kc/s Kiel 0,7 kW 254,2 m

Siehe Hamburg.

1060 Kc/s Köln 4 kW 283 m

Siehe Langenberg.

990 Kc/s Königsberg 4 kW 303 m

9.00: Markt (Mittwochs und Sonnabends).
11.00: Wetter, Presse.
11.30: Mittagskonzert.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.01: Zeit, Wetter.
13.15: Presse.
15.00: Landwirtschaft, Devisenkurse.
16.00: *Vortrag, Märchen.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
18.05: Landwirtschaft.
18.30—20.00: *Vorträge.
20.00: Wetter.
20.10: *Abendveranstaltung.
22.15: Wetter, Presse, Sport, Tanzmusik.

240 Kc/s Königswusterhausen 40 kW 1250 m

10.15: Presse.
12.55: Zeitzeichen.
13.30: Presse.
12.00 bzw. 14.50—19.45: *Vorträge der Deutschen Welle.
15.35—15.40: Börse, Wetter.
20.00: Übertragung der Abendveranstaltung verschiedener deutscher Sender.

640 Kc/s Langenberg 50 kW 468,8 m

Nur der Name der sendenden Stadt ist im Programm angegeben.

10.15—11.10: Sendungen für Versuche und die Industrie.
10.30—10.40: Tagesnachrichten, Wasserstand.
11.15—11.55: Schulfunk. (Donnerstag, Freitag 11.35—11.55.)
12.10—12.50: Mechanische Musik.
12.50: Wetter.
12.55: Nauener Zeitzeichen, Presse.
13.05—14.30: *Mittagsmusik, anschließend Reklame.
13.30: Programmbemerkungen.
15.30: Wirtschaft.
17.45—18.30: *Nachmittagskonzert.
18.50: Vom Tage.
19.00: Wirtschaft, Wetter, Sport.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.20: *Tanzmusik.

820 Kc/s Leipzig 4 kW 365,8 m

10.00: Wirtschaft.
10.05: Wetter, Verkehrsnachrichten.
10.20: Programmdurchsage, Presse.
10.25: Was die Zeitung bringt.
11.45: Wetter, Wasserstand.
12.00: Mittagsmusik.
12.50 und 13.25: Geschäftliche Mitteilungen.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.15: Presse, Börse.
15.30: Börse.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
17.50: Letzte Notierungen.
18.05—20.00: *Vorträge.
20.00: Wetter, Zeit, Werbenachrichten.
20.15: *Abendveranstaltung.
22.15—24.00: *Konzert bzw. Tanzmusik.

560 Kc/s München 4 kW 535,7 m

11.45: Zeit, Wetter.
12.00: Funkbildwetterkarte.
13.55: Zeit, Wetter, Presse, Börse.
14.15: Programmansage.
15.45: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
16.00: *Nachmittagskonzert.
17.00—20.00: *Vorträge.
18.40: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
22.00: Zeit, Wetter, Presse, Sport, Reklame, Programmansage.

1200 Kc/s Münster 0,5 kW 250 m

Siehe Langenberg.

1240 Kc/s Nürnberg 4 kW 241,9 m

Siehe München.

1270 Kc/s Stettin 0,7 kW 236,2 m

Siehe Berlin.

790 Kc/s Stuttgart 4 kW 379,7 m

12.30: Wetter, Schallplattenmusik.
13.50: Presse.
16.15: *Nachmittagskonzert.
18.00: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
18.15—19.45: *Vorträge.
19.45: Zeit, Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung. Anschließend Presse, Sport.

— AUSLAND —

1180 Kc/s Radio-Linz 0,5 kW 254,2 m

Siehe Wien, Welle 517,2 m.

1150 Kc/s Toulouse 0,5 kW 260 m

Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1150 Kc/s Malmö 1 kW 260,9 m

Siehe Stockholm, Welle 454,5 m.

1120 Kc/s Lille 1,5 kW 267 m

Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1100 Kc/s Klagenfurt 0,5 kW 272,7 m

Siehe Wien, Welle 517,2 m.

1100 Kc/s Sheffield 272,7 m

13.00—14.00: *Konzert.
15.30: Übertragung aus London.
17.00 *Konzert, Vorträge.
18.15: Für Kinder.
Ab 19.15: *Übertragung aus London.

1090 Kc/s Bordeaux 1,5 kW 275 m

Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1090 Kc/s Nottingham 275,2 m

13.00—14.00: *Konzert.
15.30: *Vortrag.
17.00: *Vortrag.
18.15: Für Kinder.
Ab 19.30: *Übertragung aus London.

1080 Kc/s Barcelona (ea)13) 0,6 kW 277,8 m

21.00: Börse, Wetter, Sport, Presse, Zeit.
21.10: *Abendkonzert.
23.55: Presse.

1080 u. 1190 Kc/s Leeds-Bradford 277,8 u. 252,1 m

13.00—14.00: *Konzert.
15.30: Übertragung aus London.
17.00: *Konzert, Vorträge.
18.15: Für Kinder.
Ab 19.15: *Übertragung aus London.

1071 Kc/s Rennes 1,5 kW 280 m

Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1050 Kc/s Limoges 1 kW 285 m

Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 455 m.

1020 Kc/s Hull 294,1 m

13.00—14.00: *Konzert.
15.30: *Vortrag.
18.00: *Vortrag.
18.15: Für Kinder.
Ab 19.15: *Übertragung aus London.

1020 Kc/s Innsbruck 0,5 kW 294,1 m

Siehe Wien, Welle 517,2 m.

Digitized by Google

FUNK

DIE EUROPÄISCHEN VORTRAGSFOLGEN

Für die Woche vom 21.—27. Oktober 1928

Das internationale Rundfunkprogramm

In der zweiten Wochenhälfte finden einige Übertragungen statt, die über den Rahmen des sonst üblichen hinausgehen, Momente vor das Mikrophon rücken, denen man bisher im Rundfunk wohl kaum begegnet ist.

Der Hamburger Sender, dem Meer und der Schiffahrt aufs engste verbunden, begleitet am Donnerstag den Dampfer „Hamburg" auf seiner Ausfahrt nach Amerika. Am Vormittag wird die Abfahrt vom Amerika-Kai in Hamburg, am Abend die Fahrt auf See von Cuxhaven aus auf den Hamburger Sender gegeben. Mehrere deutsche Stationen sind an diesem Ereignis beteiligt; meistens übernehmen sie freilich die Veranstaltung des Vormittags, nur Breslau geleitet am Abend den Dampfer in die offene See hinaus.

Am gleichen Tage eröffnet der Sender Budapest feierlich seinen neuen Senderaum; verschiedene Ansprachen, auch solche in deutscher Sprache, und künstlerische Darbietungen bilden das Programm dieser Feier. Die tschechischen Sender vereinigen sich am Sonnabend zur Übernahme der Feierlichkeiten, die aus Anlaß des zehnjährigen Bestehens der tschechischen Republik in Prag stattfinden. Um die späte Mittagsstunde huldigt die Jugend dem Präsidenten der Republik, am Nachmittag findet eine Gedenkfeier am Grabe des „Unbekannten Soldaten" statt; den Abend beschließt ein Festprogramm des Prager Senders.

Am Tage zuvor führen die tschechischen Sender ihre Hörer zu einer Aufführung der „Verkauften Braut" ihres Landsmannes Smetana, die aus Paris übertragen wird. Damit ist der enge Rahmen des bisherigen Programmaustausches um ein beträchtliches Stück erweitert. Es mag wohl für jedes Land interessant sein, eine spezifisch nationale Oper in der Auffassung und Sprache eines fremden Landes zu hören. Die deutschen Sender könnten — vorausgesetzt, daß diese weite Übertragung gelingt — an diesem Beispiel lernen und als einen zukünftigen Programmpunkt etwa die Aufführung Wagnerscher Werke im Rahmen der „Londoner Season" in Betracht ziehen. Infolge dieser Übertragung aus Paris sind übrigens die tschechischen Sender dem „Internationalen Konzert", das an diesem Tage aus Warschau kommt, und auf die Sender Berlin und Wien übertragen wird, nicht angeschlossen.

Das Wochenende bringt in Breslau eine Hör-Revue „Achtung! — Straßenkreuzung!", in der das Leben Breslaus, zu einem Hörbild künstlerisch geformt, lebendig werden soll; Berlin geleitet uns zur gleichen Stunde durch Berliner Vergnügungsstätten. Es finden aus der „Haller-Revue", den Gaststätten „Vaterland" und dem „Wintergarten" unmittelbare Übertragungen statt.

In Berlin wird am Donnerstag der Versuch unternommen, Heinrich von Kleists Novelle „Michael Kohlhaas" als Hörspiel in der Bearbeitung von Arnolt Bronnen und unter der Regie von Alfred Braun zur Aufführung zu bringen. Damit gewinnt der Gedanke zum erstenmal Gestalt, den Dr. Hagemann in seiner programmatischen Ansprache nach Übernahme seiner Tätigkeit am Berliner Sender zum Ausdruck brachte, daß der dramatisierte Roman ein ureigenes Gebiet künstlerischer Rundfunkdarstellung bilde.

Die ernste Literatur ist am Freitag in Köln mit dem Trauerspiel „Armut" von Anton Wildgans vertreten; heiter gibt sich Hamburg mit einer Aufführung der „Fünf Frankfurter" am Dienstag. In Hilversum wird am Mittwoch das altbewährte deutsche Lustspiel „Doktor Klaus" als Sendespiel gegeben. An diesem Tage erinnert Berlin an ein unbekanntes Werk Shakespeares, den „Londoner Verlorenen Sohn", aus dem nach einem einleitenden Vortrag einzelne Szenen zur Darstellung kommen. Breslau führt an diesem literarisch belasteten Mittwoch Einakter von Schnitzler und Zweig auf, Stuttgart ein schwäbisches Hörspiel „Die Hardthofbäuerin", Wien, nach Rezitationen aus dem ernsten und heiteren Morgenstern, Tagores feinsinniges Spiel „Das Postamt".

Über Hamburg wird am Freitag Wolf-Ferraris neue Oper „Sly" aus dem Städtischen Opernhaus in Hannover verbreitet. Aus der Wiener Staatsoper ist am Donnerstag Gounods „Margarethe", aus dem Münchener Nationaltheater am Mittwoch d'Alberts „Tiefland", aus dem Breslauer Stadttheater am Montag Rossinis „Barbier von Sevilla" zu hören. Außerdem führt Hilversum am Sonntag „Carmen" und Köln den „Freischütz" auf.

In Kopenhagen gastiert das Braunschweiger Landestheater. Seine Aufführung der alten Oper „König Porus" von G. F. Händel mit dem Text von Metastasio wird am Freitag auf den dortigen Sender übertragen.

In Königsberg wird am Sonntag, und zwar in kluger Weise auf zwei zeitlich voneinander getrennte Darbietungen verteilt, J. S. Bachs gewaltiges Werk „Die Kunst der Fuge" durch Hermann Scherchen zur Aufführung gebracht. In der geschickten Bearbeitung für Streicher, Holz- und Blechbläser hat das ungeheure Werk in letzter Zeit bei konzertmäßiger Darstellung Staunen und Bewunderung erregt. Da es sich hierbei wohl um die großartigste Tonschöpfung auf diesem Gebiete aus der Feder Bachs handelt, tut der Königsberger Rundfunk gut daran, das für einen aufmerksamen Hörer unerhört anstrengende Werk in zwei Teilen zu bieten.

Hermann Scherchen begegnet uns dann am Sonnabend der Woche in Genf, wo er ein großes Sinfoniekonzert im Theater dirigiert, das auf den dortigen Sender übernommen wird. Am gleichen Tage ist über Basel ein Weingartner-Konzert aus dem Großen Musiksaal zu hören. Ivanoff-Ippolitoff, der auch in Deutschland geschätzte russische Komponist, dirigiert am Donnerstag in Moskau das Jubiläumskonzert des dortigen Senders. In Paris findet am Mittwoch ein Schubert-Fest statt. In Deutschland beherrscht natürlich Schubert gegenwärtig fast sämtliche Sinfonie- und Kammermusikveranstaltungen. Von seinen Chorwerken bringt Berlin am Dienstag die „Deutsche Messe" und „Myrjams Siegesgesang", Basel überträgt am Sonntag aus seinem Münster eine Aufführung der „As-dur Messe".

Die Operette ist in München am Sonntag mit Kálmáns „Gräfin Mariza", in Stuttgart und Frankfurt am Dienstag mit Offenbachs „Groherzogin von Gerolstein" und am Sonnabend in Wien mit Eyslers „Lachendem Ehemann" vertreten. Diese Wiener Aufführung wird auch vom Zürcher Sender übernommen.

Digitized by Google

Tageseinteilung der europäischen Sender

Die mit einem * versehenen Angaben sind mit dem Tagesprogramm zu vergleichen.

— INLAND —

Alphabetisch geordnet.

750 Kc/s Aachen 1,5 kW 400 m
Siehe Langenberg.

530 Kc/s Augsburg 1 kW 566 m
Siehe München.

620 Kc/s Berlin 4 kW 483,9 m
10.10: Kleinhandelspreise. Presse.
11.00—12.50: Schallplattenmusik.
11.30: Vorbörse. (Sonnabends 11.00.)
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.30: Wetter, Presse.
14.00—15.00: Schallplattenmusik.
15.00: Börse, Landwirtschaftsbörse, Zeit.
17.00—18.00: *Nachmittagsveranstaltung. Anschließend Zeit, Reklame, Theater, Film.
19.05—20.30: *Vorträge.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.00: Wetter, Zeit, Presse, Sport.
22.30—23.30: *Nachtkonzert, Tanzmusik.

1080 Kc/s Bremen 0,7 kW 277,8 m
Siehe Hamburg.

930 Kc/s Breslau 4 kW 322,6 m
11.15: Wetter, Wasserstände, Presse.
12.20—12.55: Schallplattenmusik.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.30: Zeit, Wetter, Wirtschaft, Presse.
13.45—14.35: Schallplattenmusik.
15.20: Landwirtschaft, Presse.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
17.00: Landwirtschaft (außer Sonnabends).
18.00—20.00: *Vorträge.
19.20: Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.00: Wetter, Zeit, Presse, Sport, Reklame.
22.30—24.00: *Tanzmusik.

1100 Kc/s Danzig 1,5 kW 272,7 m
10.56: Wetter.
11.30—12.30: Schallplattenmusik. — Anschließend Wetter, Presse, Schlachtviehpreise.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
14.15: Danziger Börse, Zeit, Presse
Ab 16.00: *Übertragung aus Königsberg.

1090 Kc/s Dresden 0,7 kW 275,2 m
Siehe Leipzig.

700 Kc/s Frankfurt a. M. 4 kW 428,6 m
6.30: Morgengymnastik.
11.55: Glockenspiel vom Darmstädter Schloß.
12.00: Zeit, Presse, Wirtschaft, Wetter.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
15.05—15.35: *Stunde der Jugend.
15.55—16.05: Hausfrauendienst.
16.05: Presse. Handelskammernachrichten.
16.25: Wirtschaft, Wetter.
16.30—17.45: *Nachmittagskonzert.
17.45—18.05: *Lesestunde.
18.05 und 19.15: Wirtschaft.
18.15—18.30: Vereinsnachrichten, Mitteilungen.
18.45—20.12: *Vorträge. Wetter.
20.15: *Abendveranstaltung. Anschließend Presse, Wetter, Sport, Theater, Reklame.

520 Kc/s Freiburg i. Br. 1,05 kW 577 m
Siehe Stuttgart.

910 Kc/s Gleiwitz 12 kW 329,7 m
Siehe Breslau.

760 Kc/s Hamburg 4 kW 394,7 m
6.50: Zeit, Wetter.
7.30: Wetter, Landwirtschaft.
7.45: Wetter, Presse.
8.00: Für die Hausfrau.
10.15: Presse.
11.00—12.00: Schallplattenmusik (außer Montag).
12.10: Wetter, Wasserstände. Börse.
12.30—13.50: Mittagskonzert aus Hannover.
12.45: Schiffahrt (Sonnabend).
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.05: Wasserstände. Presse.
14.00: Bremen. Wetter, Hochwasser (nur bei Gefahr).
14.00: Hannover: Wetter.
14.05—14.50: Konzert aus Bremen (außer Mittwoch und Sonnabend).
14.45: Bremen: Schlachtviehmarkt (Dienstags); Hannover: Schlachtviehmarkt (Mittwochs). Delmenhorster Ferkelmarktbericht (Freitags).
14.50: Börse (Sonnabends 14.40).
15.40: Börse (außer Sonnabends).
16.00: Schiffahrt (außer Sonnabends).
16.15: *Konzert, Vorträge.
17.00: *Vorträge, Konzert.
17.55: Bremen. Wetter, Schiffahrt, Kriminalbericht, Hochwasser.
18.00: Funkwerbung.
18.05—19.45: *Vorträge.
19.45 bzw. 19.50: Markt, Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung. Anschl. Wetter, Presse, Sport.

1010 Kc/s Hannover 0,7 kW 297 m
Siehe Hamburg.

1080 Kc/s Kaiserslautern 1,05 kW 277,8 m
Siehe München.

1190 Kc/s Kassel 0,7 kW 252,1 m
Siehe Frankfurt.

1180 Kc/s Kiel 0,7 kW 254,2 m
Siehe Hamburg.

1060 Kc/s Köln 4 kW 283 m
Siehe Langenberg.

990 Kc/s Königsberg 4 kW 303 m
9.00: Markt (Mittwochs und Sonnabends).
11.00: Wetter, Presse.
11.30: Mittagskonzert.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.01: Zeit, Wetter.
13.15: Presse.
15.00: Landwirtschaft, Devisenkurse.
16.00: *Vortrag, Märchen.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
18.05: Landwirtschaft.
18.30—20.00: *Vorträge.
20.00: Wetter.
20.10: *Abendveranstaltung.
22.15: Wetter, Presse, Sport, Tanzmusik.

240 Kc/s Königswusterhausen 40 kW 1250 m
10.15: Presse.
12.55: Zeitzeichen.
13.30: Presse.
15.35—15.40: Börse, Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung.

640 Kc/s Langenberg 20 kW 468,8 m
10.15—11.10: Sendungen für Versuche und die Industrie.
10.30—10.40: Tagesnachrichten, Wasserstand.
11.15—11.55: Schulfunk. (Donnerstag, Freitag 11.35—11.55.)
12.10—12.50: Mechanische Musik.
12.50: Wetter.
12.55: Nauener Zeitzeichen, Presse.
13.05—14.30: *Mittagsmusik, anschl. Reklame.
13.30: Programmbemerkungen.
15.30: Wirtschaft.
17.45—18.30: *Nachmittagskonzert.
18.50: Vom Tage.
19.00: Wirtschaft, Wetter, Sport.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.20: *Tanzmusik.

820 Kc/s Leipzig 4 kW 365,8 m
10.00: Wirtschaft, Wetter, Verkehr.
10.20: Programmdurchsage.
10.25: Was die Zeitung bringt.
11.45: Wetter, Wasserstand (Deutsch und Esperanto).
12.00: Mittagsmusik.
12.50 und 13.25: Geschäftliche Mitteilungen.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.15: Presse, Börse, Geschäftl. Mitteilungen.
15.30: Börse.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
17.55: Letzte Notierungen.
18.05—20.00: *Vorträge.
18.20: Wetter, Zeit, Werbenachrichten.
20.15: *Abendveranstaltung.
22.00: Presse, Sport.
22.15—24.00: *Konzert bzw. Tanzmusik.

560 Kc/s München 4 kW 535,7 m
11.45: Zeit, Wetter.
12.00: Funkbildwetterkarte.
13.55: Zeitzeichen, Wetter, Presse, Börse.
14.15: Programmansage.
15.45: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
16.00: *Nachmittagskonzert.
17.00—20.00: *Vorträge.
18.40: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.00: Zeit, Wetter, Presse, Sport, Reklame, Programmansage.
22.30—24.00: *Tanzmusik.

1200 Kc/s Münster 0,5 kW 250 m
Siehe Langenberg.

1240 Kc/s Nürnberg 4 kW 241,9 m
Siehe München.

1270 Kc/s Stettin 0,7 kW 236,2 m
Siehe Berlin.

790 Kc/s Stuttgart 4 kW 379,7 m
12.30: Wetter, Schallplattenmusik.
13.50: Presse.
16.15: *Nachmittagskonzert.
18.00: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
18.15—19.45: *Vorträge.
19.45: Zeit, Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung. Anschließend Presse, Sport.

— AUSLAND —

1180 Kc/s Radio-Linz 0,5 kW 254,2 m
Siehe Wien, Welle 517,2 m.

1150 Kc/s Toulouse 0,5 kW 260 m
Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1150 Kc/s Malmö 1 kW 260,9 m
Siehe Stockholm, Welle 454,5 m.

1140 Kc/s Kosice 2,5 kW 263 m
18.30: Presse.
18.45 *Konzert.
19.00: Presse, Glockengeläut.
20.00: *Vorträge.
Presse.

1120 Kc/s Lille 1,5 kW 267 m
Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1100 Kc/s Klagenfurt 0,5 kW 272,7 m
Siehe Wien, Welle 517,2 m.

1100 Kc/s Sheffield 272,7 m
13.00—14.00: *Konzert.
15.30: Übertragung aus London.
17.00 *Konzert, Vorträge.
18.15: Für Kinder.
Ab 19.15: *Übertragung aus London.

1090 Kc/s Bordeaux 1,5 kW 275 m
Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1090 Kc/s Nottingham 275,2 m
13.00—14.00: *Konzert.
15.30: *Vortrag.
17.00: *Vortrag.
18.15: Für Kinder.
Ab 19.30: *Übertragung aus London.

1080 Kc/s Barcelona (ca) 13) 0,6 kW 277,8 m
21.00: Börse, Wetter, Sport, Presse, Zeit.
21.10: *Abendkonzert.
23.55: Presse.

1080 u. 1190 Kc/s Leeds-Bradford 277,8 u. 252,1 m
13.00—14.00: *Konzert.
15.30: Übertragung aus London.
17.00: *Konzert, Vorträge.
18.15: Für Kinder.
Ab 19.15: *Übertragung aus London.

1071 Kc/s Rennes 1,5 kW 280 m
Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1050 Kc/s Limoges 1 kW 285 m
Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1020 Kc/s Hull 294,1 m
13.00—14.00: *Konzert.
15.30: *Vortrag.
18.00: *Vortrag.
18.15: Für Kinder.
Ab 19.15: *Übertragung aus London.

1020 Kc/s Innsbruck 0,5 kW 294,1 m
Siehe Wien, Welle 517,2 m.

Digitized by Google

FUNK

DIE EUROPÄISCHEN VORTRAGSFOLGEN

Für die Woche vom 4.—10. November 1928

Das internationale Rundfunkprogramm

Die Gewohnheit, Opern nur zu einem Teil auf den Sender zu übernehmen, hat sich in England bereits seit langem eingebürgert. In Deutschland hat man davon bisher aus verständlichen künstlerischen Gründen Abstand genommen. Das Kunstwerk steht uns höher als der Programmgedanke, der eine Teilung der Abendveranstaltung vorsieht.

Zum ersten Male weicht Berlin am Montag der neuen Woche von dieser Regel ab und überträgt aus der Staatsoper „Unter den Linden", also aus dem neuen Hause, aus dem wir bisher nur erst im Frühsommer die Eröffnungsvorstellung hörten, den zweiten Akt der Wagnerschen „Walküre". Wie sich hier der Rundfunk dazu entschließt, aus einem großen Gebilde nur einen Teil für seine Zwecke herauszunehmen, so weicht diese Aufführung überhaupt von der bisher innegehaltenen Tradition ab, denn gegenwärtig inszeniert man an der Berliner Staatsoper den „Ring" neu und hat sich dabei — abgesehen von dem kurzen „Rheingold" — entgegen der bisherigen Gepflogenheit zu energischen Streichungen entschlossen.

Gänzlich ungekürzt wurden ja Wagners Opern außerhalb Bayreuths kaum noch irgendwo aufgeführt, ja, die Tendenz, in jedem Strich ein Verbrechen am Kunstwerk zu sehen, erstarkte eigentlich erst nach Wagners Tode. Insofern also bedeutet dieser Versuch einer kürzenden Bearbeitung, die nicht nur das Allernotwendigste herausnimmt, sondern von dem Gedanken geleitet ist, die zeitlich so umfangreichen Werke auf ein Maß zurückzudrängen, das der ungeduldige, abgehetzte Hörer unserer Tage ohne Anstrengung ertragen kann, eine grundsätzliche Einstellung. Der Regisseur des Abends, Franz Ludwig Hörth, und der Bühnengestalter, Emil Pirchau, erörtern vor der Übertragung die Gedanken, die für sie bei dieser Neufassung maßgebend waren.

Einem weiteren Bühnenwerk von Richard Wagner, dem „Fliegenden Holländer", begegnen wir am Mittwoch auf den Sendern der Norag als Übertragung aus dem städtischen Opernhaus in Hannover. München übernimmt gleichzeitig mit Berlin aus seinem Nationaltheater Puccinis „Madame Butterfly", und Wien führt am Dienstag Puccinis in Deutschland wohl kaum bekannte Oper „Le Villi" auf. Während so die Oper im ersten Teil des Wochenprogramms vertreten ist, findet sich die Operette im zweiten Teil. Am Donnerstag führt Wien „Die Czardasfürstin", Köln „Die Männer der Manon", Berlin „Eine Ballnacht" auf. Leipzig beschließt die Woche mit einer Übertragung des „Dreimäderlhaus" aus dem Leipziger Operettentheater.

Das literarische Sendespiel drängt sich auf die Tage vom Mittwoch bis Freitag zusammen, nachdem Wien am Sonntag an Molières „Der Geizige", Stuttgart am Montag an Tolstois „Er ist an allem schuld" erinnert hat. An den genannten drei Tagen mischt sich Ernstes und Heiteres, der Mittwoch bringt in Frankfurt Vereuils Lustspiel „Herr Lamberthier", Wien Schnitzlers „Der tapfere Cassian", Leipzig Carl Gandrups „Lazarus", in Königsberg wird das Hörspiel „Der Schrei in der Schenke" von J. H. Braach zur Aufführung gebracht.

Am Donnerstag versucht es München, Grabbes bilderreiches Spiel „Napoleon oder die hundert Tage" vor dem Mikrophon darzustellen. Königsberg ist weniger anspruchsvoll, unterhält mit dem Volksstück „Das Glücksmädel" von Reimann und Schwartz, Breslau greift auf das schon mehrfach bewährte Hörspiel „Zwei Bund Schlüssel" von Carl Behr zurück, und Frankfurt umreißt in Fortsetzung eines früheren Abends „Die neue Zeit", wie sie in Dichtung und Musik lebendig ist. Daran schließt sich dort die Bekanntgabe des Urteils im „Fall Pachnicke", teilt also das Ergebnis mit, an dessen Feststellung die Hörerschaft mitarbeiten sollte. Leider hat man übersehen, dies Urteil auch über den Deutschlandsender zu geben; damit sind diejenigen Hörer ausgeschaltet, die seinerzeit das Hörspiel mit angehört haben. Es bleibt zu hoffen, daß die Leitung der „Deutschen Welle" diesen Fehler noch berichtigt.

Am Freitag wird in Köln „Dantons Tod" von Büchner, in Wien Schillers „Jungfrau von Orleans" vor dem Mikrophon zur Darstellung gebracht, und Stuttgart erheitert durch das Lustspiel „Soll man eine berühmte Frau heiraten?" Ein lokalgefärbtes Volksstück „Familie Eggers" kommt in Hamburg im Dienstag zur Darstellung.

Der Tag der Staatsumwälzung in Deutschland, der 9. November, veranlaßt in Berlin eine Ansprache des Reichsinnenministers Carl Severing, die zusammen mit der musikalischen Umrahmung von mehreren deutschen Sendern übernommen wird. Die Sender von Moskau und Leningrad übertragen im Laufe der Woche eine Reihe von Feiern, die aus Anlaß der russischen Revolution stattfinden. Als Haupttage kommen der Dienstag und Mittwoch in Betracht, an denen auch Veranstaltungen, die im Freien stattfinden, auf die Sender übernommen werden. Der Budapester Sender gibt eine ungarische Woche, in deren Rahmen neben entsprechenden Vorträgen, die sich mit Kunst, Wissenschaft und Wirtschaft in Ungarn beschäftigen, eine Anzahl von Übertragungen stattfinden, deren Programme, da es sich hierbei um musikalische Darbietungen handelt, auch dem Nichtsprachenkundigen wertvoll sein können.

An konzertmäßigen Veranstaltungen interessiert der Dienstagabend des Münchener Senders, an dem das „Amar-Quartett" einen Kammermusikabend gibt. Tags darauf setzt Köln die Reihe der praktischen Beispiele fort, mit denen es die Hörerschaft durch die Geschichte der Sinfonie führt. Die wichtige Mannheimer Schule, die Grundlage für Wiens Klassiker, kommt mit ihren Hauptvertretern zu Worte. In Wien gibt am Sonnabend der Geiger Josef Szigeti im Großen Musikvereinssaal ein Konzert, das vom Sender übernommen wird.

Zwei große Chorwerke kommen zu Beginn und Ende des Wochenprogramms zur Aufführung. Hamburg übernimmt aus Holzminden von einer Festaufführung der vereinigten Chöre dieser Gegend das große Oratorium „Quo vadis?" von Felix Nowowiejski und Berlin am Sonnabend aus dem Saal der Hochschule für Musik die Uraufführung von Lothar Windspergers „Missa symphonica".

Digitized by Google

Tageseinteilung der europäischen Sender

Die mit einem * versehenen Angaben sind mit dem Tagesprogramm zu vergleichen.

— INLAND —

Alphabetisch geordnet.

750 Kc/s Aachen 0,7 kW 400 m
Siehe Langenberg.

530 Kc/s Augsburg 0,7 kW 566 m
Siehe München.

620 Kc/s Berlin 4 kW 483,9 m
10.10: Kleinhandelspreise. Presse.
11.00—12.50: Schallplattenmusik.
11.30: Vorbörse. (Sonnabends 11.00.)
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.30: Wetter, Presse.
14.00—15.00: Schallplattenmusik.
15.00: Börse, Landwirtschaftsbörse, Zeit.
17.00—18.00: *Nachmittagsveranstaltung. Anschließend Zeit, Reklame, Theater, Film.
19.05—20.30: *Vorträge.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.00: Wetter, Zeit, Presse, Sport.
22.30—23.30: *Nachtkonzert, Tanzmusik.

1080 Kc/s Bremen 0,7 kW 277,8 m
Siehe Hamburg.

930 Kc/s Breslau 4 kW 322,6 m
11.15: Wetter, Wasserstände, Presse.
12.20—12.55: Schallplattenmusik.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.30: Zeit, Wetter, Wirtschaft, Presse.
13.45—14.35: Schallplattenmusik.
15.20: Landwirtschaft, Presse.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
17.00: Landwirtschaft (außer Sonnabends).
18.00—20.00: *Vorträge.
19.20: Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.00: Wetter, Zeit, Presse, Sport, Reklame.
22.30—24.00: *Tanzmusik.

1100 Kc/s Danzig 1,5 kW 272,7 m
10.56: Wetter.
11.30—12.30: Schallplattenmusik. — Anschließend Wetter, Presse, Schlachtviehpreise.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
14.15: Danziger Börse, Zeit, Presse.
Ab 16.00: *Übertragung aus Königsberg.

1090 Kc/s Dresden 0,7 kW 275,2 m
Siehe Leipzig.

1366 Kc/s Flensburg 1,5 kW 219 m
Siehe Hamburg.

700 Kc/s Frankfurt a. M. 4 kW 428,6 m
6.30: Morgengymnastik.
11.55: Glockenspiel vom Darmstädter Schloß.
12.00: Zeit, Presse, Wirtschaft, Wetter.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
15.05—15.35: *Stunde der Jugend.
15.55—16.05: Hausfrauendienst.
16.05: Presse. Handelskammernachrichten.
16.25: Wirtschaft, Wetter.
16.30—17.45: *Nachmittagskonzert.
17.45—18.05: *Lesestunde.
18.05 und 19.15: Wirtschaft.
18.15—18.30: Vereinsnachrichten, Mitteilungen.
18.45—20.12: *Vorträge, Wetter.
20.15: *Abendveranstaltung. Anschließend Presse, Wetter, Sport, Theater, Reklame.

520 Kc/s Freiburg i. Br. 0,7 kW 577 m
Siehe Stuttgart.

910 Kc/s Gleiwitz 15 kW 329,7 m
Siehe Breslau.

760 Kc/s Hamburg 4 kW 394,7 m
6.30: Zeit, Wetter.
7.30: Wetter, Landwirtschaft.
7.45: Wetter, Presse.
8.00: Für die Hausfrau.
10.15: Presse.
11.00—12.00: Schallplattenmusik (außer Montag).
12.10: Wetter, Wasserstände. Börse.
12.30—13.50: Mittagskonzert aus Hannover.
12.45: Schiffahrt (Sonnabend).
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.05: Wasserstände. Presse.
14.00: Bremen. Wetter, Hochwasser (nur bei Gefahr).
14.00: Hannover: Wetter.
14.05—14.50: Konzert aus Bremen (außer Mittwoch und Sonnabend).
14.45: Bremen: Schlachtviehmarkt (Dienstags); Hannover: Schlachtviehmarkt (Mittwochs). Delmenhorster Ferkelmarktbericht (Freitags).
14.50: Börse (Sonnabends 14.40).
15.40: Börse (außer Sonnabends).
16.00: Schiffahrt (außer Sonnabends).
16.15: *Konzert, Vorträge.
17.00: *Vorträge, Konzert.
17.55: Bremen. Wetter, Schiffahrt, Kriminalbericht, Hochwasser.
18.00: Funkwerbung.
18.05—19.45: *Vorträge.
19.55: Markt, Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung. Anschl. Wetter, Presse, Sport.
23.50: Nord- und Ostseewetterberichte.

1010 Kc/s Hannover 0,7 kW 297 m
Siehe Hamburg.

1080 Kc/s Kaiserslautern 4 kW 277,8 m
Siehe München.

1190 Kc/s Kassel 0,7 kW 252,1 m
Siehe Frankfurt.

1180 Kc/s Kiel 0,7 kW 254,2 m
Siehe Hamburg.

1060 Kc/s Köln 4 kW 283 m
Siehe Langenberg.

990 Kc/s Königsberg 4 kW 303 m
9.00: Markt (Mittwochs und Sonnabends).
11.00: Wetter, Presse.
11.30: Mittagskonzert.
12.55: Nauener Zeitzeichen, Wetter.
13.15: Presse.
15.00: Landwirtschaft, Devisenkurse.
16.00: *Vortrag, Märchen.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
18.05: Landwirtschaft.
18.30—20.00: *Vorträge.
20.00: Wetter.
20.10: *Abendveranstaltung.
22.15: Wetter, Presse, Sport, Tanzmusik.

240 Kc/s Königswusterhausen 80 kW 1250 m
10.15: Presse.
12.55: Zeitzeichen.
13.30: Presse.
15.35—15.40: Börse, Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung.

640 Kc/s Langenberg 40 kW 468,8 m
10.15—11.10: Sendungen für Versuche und die Industrie.
10.30—10.40: Tagesnachrichten, Wasserstand.
11.15—11.55: Schulfunk. (Donnerstag, Freitag 11.35—11.55.)
12.10—12.50: Mechanische Musik.
12.50: Wetter.
12.55: Nauener Zeitzeichen, Presse.
13.05—14.30: *Mittagsmusik, anschl. Reklame.
13.30: Programmbemerkungen.
15.30: Wirtschaft.
17.45—18.30: *Nachmittagskonzert.
18.50: Vom Tage.
19.00: Wirtschaft, Wetter, Sport.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.20: *Tanzmusik.

820 Kc/s Leipzig 4 kW 365,8 m
10.00: Wirtschaft, Wetter, Verkehr.
10.20: Programmdurchsage.
10.25: Was die Zeitung bringt.
11.45: Wetter, Wasserstand (Deutsch und Esperanto).
12.00: Mittagsmusik.
12.50 und 13.25: Geschäftliche Mitteilungen.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.15: Presse, Börse, Geschäftl. Mitteilungen.
15.30: Börse.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
17.55: Letzte Notierungen.
18.05—20.00: *Vorträge.
18.20: Wetter, Zeit, Werbenachrichten.
20.15: *Abendveranstaltung.
22.00: Presse, Sport.
22.15—24.00: *Konzert bzw. Tanzmusik.

560 Kc/s München 4 kW 535,7 m
11.45: Zeit, Wetter.
12.00: Funkbildwetterkarte.
13.55: Zeitzeichen, Wetter, Presse, Börse.
14.15: Programmansage.
15.45: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
16.00: *Nachmittagskonzert.
17.00—20.00: *Vorträge.
18.40: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.00: Zeit, Wetter, Presse, Sport, Reklame, Programmansage.
22.30—24.00: *Tanzmusik.

1200 Kc/s Münster 1,5 kW 250 m
Siehe Langenberg.

1240 Kc/s Nürnberg 5,3 kW 241,9 m
Siehe München.

1270 Kc/s Stettin 1,5 kW 236,2 m
Siehe Berlin.

790 Kc/s Stuttgart 4 kW 379,7 m
12.30: Wetter, Schallplattenmusik.
13.50: Presse.
16.15: *Nachmittagskonzert.
18.00: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
18.15—19.45: *Vorträge.
19.45: Zeit, Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung. Anschließend Presse, Sport.

— AUSLAND —

1890 Kc/s Bezier 6 kW 158 m
17.00: Wirtschaftsbörse.
21.30: Presse, Börse.
21.45: *Konzert.

1180 Kc/s Radio-Linz 0,5 kW 254,2 m
Siehe Wien, Welle 517,2 m.

1150 Kc/s Toulouse 0,5 kW 260 m
Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1150 Kc/s Malmö 1 kW 260,9 m
Siehe Stockholm, Welle 454,5 m.

1140 Kc/s Kaschau 2,5 kW 263 m
18.30: Presse.
18.45 *Konzert.
19.00: Presse, Glockengeläut.
20.00: *Vorträge.
18.30: Presse.

1120 Kc/s Lille 1,5 kW 267 m
Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1100 Kc/s Klagenfurt 0,5 kW 272,7 m
Siehe Wien, Welle 517,2 m.

1100 Kc/s Sheffield 272,7 m
13.00—14.00: *Konzert.
15.30: Übertragung aus London.
17.00 *Konzert, Vorträge.
18.15: Für Kinder.
Ab 19.15: *Übertragung aus London.

1090 Kc/s Bordeaux 1,5 kW 275 m
Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1090 Kc/s Nottingham 275,2 m
13.00—14.00: *Konzert.
15.30: *Vortrag.
17.00: *Vortrag.
18.15: Für Kinder.
Ab 19.30: *Übertragung aus London.

1080 Kc/s Barcelona (ca) 13) 0,6 kW 277,8 m
21.00: Börse, Wetter, Sport, Presse, Zeit.
21.10: *Abendkonzert.
23.55: Presse.

1080 u. 1190 Kc/s Leeds-Bradford 277,8 u. 252,1 m
13.00—14.00: *Konzert.
15.30: Übertragung aus London.
17.00: *Konzert, Vorträge.
18.15: Für Kinder.
Ab 19.15: *Übertragung aus London.

1071 Kc/s Rennes 1,5 kW 280 m
Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1050 Kc/s Limoges 1 kW 285 m
Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1020 Kc/s Hull 294,1 m
13.00—14.00: *Konzert.
15.30: *Vortrag.
18.00: *Vortrag.
18.15: Für Kinder.
Ab 19.15: *Übertragung aus London.

1020 Kc/s Innsbruck 0,5 kW 294,1 m
Siehe Wien, Welle 517,2 m.

Digitized by Google

FUNK

DIE EUROPÄISCHEN VORTRAGSFOLGEN

Für die Woche vom 11.—17. November 1928

Das internationale Rundfunkprogramm

Zum ersten Male sendet Berlin am Sonnabend ein doppeltes Programm!

Insofern nämlich, als Berlin auf eigener Welle „Mit dem Mikro durch Berlin" wandert und Königswusterhausen nicht von auswärts, von einem anderen deutschen Sender, sondern aus Berlin ein eigenes Orchesterkonzert sendet, das vom Berliner Rundfunkorchester unter Bruno Seidler-Winkler bestritten wird. Am gleichen Tage, zur gleichen Stunde also zwei Berliner Veranstaltungen, die eine auf dem Orts-, die andere auf dem Deutschlandsender: der Anfang zum Doppelprogramm ist gemacht.

*

Die Erinnerung an den Tag des Waffenstillstandes, der in diesem Jahre zum zehnten Male wiederkehrt, veranlaßt auf den deutschen und ausländischen Stationen besondere Darbietungen. London stellt fast sein gesamtes Tagesprogramm in den Dienst der Übertragungen, die mit einer Feier am „Grabe des unbekannten Soldaten" ihren Anfang nehmen. München übernimmt eine Gedächtnisfeier für die Gefallenen vor dem Kriegerdenkmal, Berlin eine Gedenkfeier der „Deutschen Liga für Menschenrechte" aus dem „Capitol". Brüssel erinnert an dieses geschichtliche Ereignis durch ein entsprechendes Konzert; die polnischen Sender übernehmen vom frühen Morgen an die militärischen und sonstigen Veranstaltungen, die aus diesem Anlaß stattfinden.

*

In der Folge „Internationaler Abende" bringt diese Woche eine Veranstaltung, die sich der dänischen Kunst widmet. Fast ausnahmslos beteiligen sich die europäischen Staaten an diesem Gedanken eines gemeinsamen Programms. Am schwierigsten wird in solchen Fällen die Lage für das Land, zu dessen Ehren die Veranstaltung dienen soll. Wir haben es bei dem deutschen Abend erlebt, daß die verschiedenen Sender etwas im ungewissen darüber waren, in welcher Form und mit welchen Werken sie vor das Ausland treten sollten.

Dänemark findet hier eine sehr glückliche Lösung, die bisher noch von keinem Lande erkannt wurde: es verzichtet auf eine Darbietung zum eigenen Ruhme, bescheidet sich damit, seine Dankbarkeit in Grüßen auszusprechen, die sich an 28 Länder wenden. Dabei werden aus dem literarischen und musikalischen Schaffen der begrüßten Völker Proben gegeben. Sehr hübsch wäre es, wenn die von Dänemark in dieser Form apostrophierten Länder den Dank auffangen und ihren Hörern übermitteln würden. Vielleicht entschließen sich anläßlich des ganz neuen Momentes doch einige Sender dazu, ihr Programm für die kurze Zeitspanne zu unterbrechen, damit der Dank Dänemarks nicht ungehört im Äther verhallt, und auch von denen gehört wird, an die er gerichtet ist.

*

Puccinis letztes Werk, die „Turandot", wird am Sonntag aus Danzigs Stadttheater auf den dortigen und den Königsberger Sender übertragen, am gleichen Tage übernimmt Leipzig aus seinem Neuen Theater Flotows „Martha". Am Montag ist aus der Wiener Staatsoper Wagners „Rheingold", aus dem Stadttheater in Elberfeld Verdis „Traviata" zu hören, während Frankfurt sich für den ersten Teil seines Abendprogramms mit Stuttgart in eine Aufführung von Wolf-Ferraris „Susannens Geheimnis" teilt, und für den zweiten aus dem Kasseler Senderaum den Operneinakter „Der Töpfer" von Joh. André übernimmt. Hamburg läßt am Dienstag eine Aufführung der Oper „Samson und Dalila" als Übertragung aus dem Stadttheater folgen. In Berlin wird am Donnerstag das Sendespiel „Bimala" aufgeführt, dessen Musik von Benno Bardi aus Halévyscher Musik zusammengestellt wurde. Mit seiner Oper „Templer und Jüdin" erscheint Halévy am Freitag im Königsberger Senderaum, an diesem Tage überträgt München aus dem Stadttheater in Augsburg zwei Weingartnersche Opern „Die Dorfschule" und „Meister Andrea".

Das rührige Königsberg bringt am Sonnabend nachmittag eine Händelsche Oper zur Aufführung. Die Händel-Renaissance, die von Göttingen ihren Ausgang genommen hat, lenkte die Aufmerksamkeit vor einigen Jahren auf das Opernschaffen dieses sonst nur als Oratoriumkomponist bekannten Meisters. Da es sich bei der Wiederbelebung seiner Bühnenwerke immerhin um eine mehr akademische Angelegenheit handelt, ist der Gedanke zu begrüßen, daß man eine solche Aufführung in die Nachmittagsstunden verlegt.

Unter den Konzerten der Woche steht die Austauschveranstaltung an erster Stelle, die am Dienstag von Prag aus auf die Sender Berlin, Wien und Polens übertragen wird. Daneben sei auf die Aufführung des „Deutschen Requiems" von Brahms hingewiesen, die am Montag in Budapest stattfindet. Dort wird übrigens am Sonntag eine „Freie Hochschule des Rundfunks" feierlich eröffnet. Des weiteren treten mehr und mehr die Schubert-Gedenkfeiern in den Vordergrund. Stuttgart begeht eine Gedächtnisfeier am Dienstag durch Aufführung eines Offertoriums und der Es-dur-Messe. Diese Veranstaltung wird auch von Frankfurt übernommen, das dann noch am Freitag die Schubert-Feier der Museumsgesellschaft auf seinen Sender überträgt. Wien, die Schubert-Stadt, zeigt am Mittwoch „Schubert und die Tanzmusik seiner Zeit", läßt am Donnerstag „Kammermusik und Goethe-Lieder" folgen und schildert am Freitag „Schubert und seine Freunde". Für den nächsten Sonntag ist ein großer Festakt der Regierung, ein Chorkonzert vom Rathausturm und ein Festkonzert des Schubertbundes vorgesehen.

Nachdem Berhard Shaw seine Werke für Rundfunkaufführungen freigegeben hat, führt Berlin bereits am Montag „Zurück zu Methusalem" auf, das auch von Königsberg übernommen wird. In Erinnerung an den Tag des Waffenstillstandes erscheint in Frankfurt a. M. am Donnerstag Paul Raynals „Grabmal des unbekannten Soldaten". Am gleichen Tage hört man aus Wien die „Pension Schöller", aus Danzig den Einakter „Von ewiger Liebe". Am Freitag führt Hamburg das dramatische Fragment „Olav Trygvason" von Björnson auf und Breslau „Die Troerinnen" des Euripides in der Werfelschen Neufassung. Wien beschließt die Woche mit Anzengrubers „Kreuzelschreiber".

In täglicher Folge führt München jetzt durch die moderne Literatur des Auslandes in Vorlesungen erzählender Schriften.

Digitized by Google

Tageseinteilung der europäischen Sender

Die mit einem * versehenen Angaben sind mit dem Tagesprogramm zu vergleichen.

— INLAND —

Alphabetisch geordnet.

750 Kc/s Aachen 0,7 kW 400 m
Siehe Langenberg.

530 Kc/s Augsburg 0,7 kW 566 m
Siehe München.

620 Kc/s Berlin 4 kW 483,9 m
10.10: Kleinhandelspreise. Presse.
11.00—12.50: Schallplattenmusik.
11.30: Vorbörse. (Sonnabends 11.00.)
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.30: Wetter, Presse.
14.00—15.00: Schallplattenmusik.
15.00: Börse, Landwirtschaftsbörse, Zeit.
17.00—18.00: *Nachmittagsveranstaltung. Anschließend Zeit, Reklame, Theater, Film.
19.05—20.30: *Vorträge.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.00: Wetter, Zeit, Presse, Sport.
22.30—23.30: *Nachtkonzert, Tanzmusik.

1080 Kc/s Bremen 0,7 kW 277,8 m
Siehe Hamburg.

930 Kc/s Breslau 4 kW 322,6 m
11.15: Wetter, Wasserstände, Presse.
12.20—12.55: Schallplattenmusik.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.30: Zeit, Wetter, Wirtschaft, Presse.
13.45—14.35: Schallplattenmusik.
15.20: Landwirtschaft, Presse.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
17.00: Landwirtschaft (außer Sonnabends).
18.00—20.00: *Vorträge.
19.20: Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.00: Wetter, Zeit, Presse, Sport, Reklame.
22.30—24.00: *Tanzmusik.

1100 Kc/s Danzig 1,5 kW 272,7 m
10.56: Wetter.
11.30—12.30: Schallplattenmusik. — Anschließend Wetter, Presse, Schlachtviehpreise.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
14.15: Danziger Börse, Zeit, Presse
Ab 16.00: *Übertragung aus Königsberg.

1090 Kc/s Dresden 0,7 kW 275,2 m
Siehe Leipzig.

1366 Kc/s Flensburg 1,5 kW 219 m
Siehe Hamburg.

700 Kc/s Frankfurt a. M. 4 kW 428,6 m
6.30: Morgengymnastik.
11.55: Glockenspiel vom Darmstädter Schloß.
12.00: Zeit, Presse, Wirtschaft, Wetter.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
15.05—15.35: *Stunde der Jugend.
15.55—16.05: Hausfrauendienst.
16.05: Presse. Handelskammernachrichten.
16.25: Wirtschaft, Wetter.
16.30—17.45: *Nachmittagskonzert.
17.45—18.05: *Lesestunde.
18.05 und 19.15: Wirtschaft.
18.15—18.30: Vereinsnachrichten, Mitteilungen.
18.45—20.12: *Vorträge, Wetter.
20.15: *Abendveranstaltung. Anschließend Presse, Wetter, Sport, Theater, Reklame.

520 Kc/s Freiburg i. Br. 0,7 kW 577 m
Siehe Stuttgart.

910 Kc/s Gleiwitz 15 kW 329,7 m
Siehe Breslau.

760 Kc/s Hamburg 4 kW 394,7 m
6.50: Zeit, Wetter.
7.30: Wetter, Landwirtschaft.
7.45: Wetter, Presse.
8.00: Für die Hausfrau.
10.15: Presse.
11.00—12.00: Schallplattenmusik (außer Montag).
12.10: Wetter, Wasserstände. Börse.
12.30—13.50: Mittagskonzert aus Hannover.
12.45: Schiffahrt (Sonnabend).
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.05: Wasserstände. Presse.
14.00: Bremen. Wetter, Hochwasser (nur bei Gefahr).
14.00: Hannover: Wetter.
14.05—14.50: Konzert aus Bremen (außer Mittwoch und Sonnabend).
14.45: Bremen: Schlachtviehmarkt (Dienstags); Hannover: Schlachtviehmarkt (Mittwochs). Delmenhorster Ferkelmarktbericht (Freitags).
14.50: Börse (Sonnabends 14.40).
15.40: Börse (außer Sonnabends).
16.00: Schiffahrt (außer Sonnabends).
16.15: *Konzert, Vorträge.
17.00: *Vorträge, Konzert.
17.55: Bremen. Wetter, Schiffahrt, Kriminalbericht, Hochwasser.
18.00: Funkwerbung.
18.05—19.45: *Vorträge.
19.55: Markt, Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung. Anschl. Wetter, Presse, Sport.
23.50: Nord- und Ostseewetterberichte.

1010 Kc/s Hannover 0,7 kW 297 m
Siehe Hamburg.

1080 Kc/s Kaiserslautern 4 kW 277,8 m
Siehe München.

1190 Kc/s Kassel 0,7 kW 252,1 m
Siehe Frankfurt.

1180 Kc/s Kiel 0,7 kW 254,2 m
Siehe Hamburg.

1060 Kc/s Köln 4 kW 283 m
Siehe Langenberg.

990 Kc/s Königsberg 4 kW 303 m
9.00: Markt (Mittwochs und Sonnabends).
11.00: Wetter, Presse.
11.30: Mittagskonzert.
12.55: Nauener Zeitzeichen, Wetter.
13.15: Presse.
15.00: Landwirtschaft, Devisenkurse.
16.00: *Vortrag, Märchen.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
18.05: Landwirtschaft.
18.30—20.00: *Vorträge.
20.00: Wetter.
20.10: *Abendveranstaltung.
22.15: Wetter, Presse, Sport, Tanzmusik.

240 Kc/s Königswusterhausen 80 kW 1250 m
10.15: Presse.
12.55: Zeitzeichen.
13.30: Presse.
15.35—15.40: Börse, Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung.

640 Kc/s Langenberg 40 kW 468,8 m
10.15—11.10: Sendungen für Versuche und die Industrie.
10.30—10.40: Tagesnachrichten, Wasserstand.
11.15—11.55: Schulfunk. (Donnerstag, Freitag 11.35—11.55.)
12.10—12.50: Mechanische Musik.
12.50: Wetter.
12.55: Nauener Zeitzeichen, Presse.
13.05—14.30: *Mittagsmusik, anschl. Reklame.
13.30: Programmbemerkungen.
15.30: Wirtschaft.
17.45—18.30: *Nachmittagskonzert.
18.50: Vom Tage.
19.00: Wirtschaft, Wetter, Sport.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.20: *Tanzmusik.

820 Kc/s Leipzig 4 kW 365,8 m
10.00: Wirtschaft, Wetter, Verkehr.
10.20: Programmdurchsage.
10.25: Was die Zeitung bringt.
11.45: Wetter, Wasserstand (Deutsch und Esperanto).
12.00: Mittagsmusik.
12.50 und 13.25: Geschäftliche Mitteilungen.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.15: Presse, Börse, Geschäftl. Mitteilungen.
15.30: Börse.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
17.55: Letzte Notierungen.
18.05—20.00: *Vorträge.
18.20: Wetter, Zeit, Werbenachrichten.
20.15: *Abendveranstaltung.
22.00: Presse, Sport.
22.15—24.00: *Konzert bzw. Tanzmusik.

560 Kc/s München 4 kW 535,7 m
11.45: Zeit, Wetter.
12.00: Funkbildwetterkarte.
13.55: Zeitzeichen, Wetter, Presse, Börse.
14.15: Programmansage.
15.45: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
16.00: *Nachmittagskonzert.
17.00—20.00: *Vorträge.
18.40: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.00: Zeit, Wetter, Presse, Sport, Reklame, Programmansage.
22.30—24.00: *Tanzmusik.

1200 Kc/s Münster 1,5 kW 250 m
Siehe Langenberg.

1240 Kc/s Nürnberg 5,3 kW 241,9 m
Siehe München.

1270 Kc/s Stettin 1,5 kW 236,2 m
Siehe Berlin.

790 Kc/s Stuttgart 4 kW 379,7 m
12.30: Wetter, Schallplattenmusik.
13.50: Presse.
16.15: *Nachmittagskonzert.
18.00: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
18.15—19.45: *Vorträge.
19.45: Zeit, Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung. Anschließend Presse, Sport.

— AUSLAND —

1890 Kc/s Bezier 6 kW 158 m
17.00: Wirtschaftsbörse.
21.30: Presse, Börse.
21.45: *Konzert.

1180 Kc/s Radio-Linz 0,5 kW 254,2 m
Siehe Wien, Welle 517,2 m.

1150 Kc/s Toulouse 0,5 kW 260 m
Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1150 Kc/s Malmö 1 kW 260,9 m
Siehe Stockholm, Welle 454,5 m.

1140 Kc/s Kaschau 2,5 kW 263 m
18.30: Presse.
18.45 *Konzert.
19.00: Presse, Glockengeläut.
20.00: *Vorträge.

1120 Kc/s Lille 1,5 kW 267 m
Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1100 Kc/s Klagenfurt 0,5 kW 272,7 m
Siehe Wien, Welle 517,2 m.

1100 Kc/s Sheffield 272,7 m
13.00—14.00: *Konzert.
15.30: Übertragung aus London.
17.00 *Konzert, Vorträge.
18.15: Für Kinder.
Ab 19.15: *Übertragung aus London.

1090 Kc/s Bordeaux 1,5 kW 275 m
Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1090 Kc/s Nottingham 275,2 m
13.00—14.00: *Konzert.
15.30: *Vortrag.
17.00: *Vortrag.
18.15: Für Kinder.
Ab 19.30: *Übertragung aus London.

1080 Kc/s Barcelona (ea) 13) 0.6 kW 277,8 m
21.00: Börse, Wetter, Sport, Presse, Zeit.
21.10: *Abendkonzert.
23.55: Presse.

1080 u. 1190 Kc/s Leeds-Bradford 277,8 u. 252,1 m
13.00—14.00: *Konzert.
15.30: Übertragung aus London.
17.00: *Konzert, Vorträge.
18.15: Für Kinder.
Ab 19.15: *Übertragung aus London.

1071 Kc/s Rennes 1,5 kW 280 m
Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1050 Kc/s Limoges 1 kW 285 m
Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1020 Kc/s Hull 294,1 m
13.00—14.00: *Konzert.
15.30: *Vortrag.
18.00: *Vortrag.
18.15: Für Kinder.
Ab 19.15: *Übertragung aus London.

1020 Kc/s Innsbruck 0,5 kW 294,1 m
Siehe Wien, Welle 517,2 m.

Digitized by Google

FUNK

DIE EUROPÄISCHEN VORTRAGSFOLGEN

Für die Woche vom 18.—24. November 1928

Das internationale Rundfunkprogramm

Man gewinnt den Eindruck, als konzentrierten sich die vielerlei Ehrungen, die dem frühverstorbenen deutschen Komponisten in allen Gauen Deutschlands, ja von allen Völkern Europas zugedacht sind, auf diese eine Woche, die am Montag zum hundertsten Male den Sterbetag wiederkehren läßt. Geschlossener als man seinerzeit des 100. Todestages Beethovens sich erinnerte, ersteht das Werk Schuberts in Lied-, Chor- und Orchestermusik vor der Welt der Rundfunkhörer.

Wien als Schubert-Stadt lenkt selbstverständlich die Aufmerksamkeit in erster Linie auf sich. Die österreichische Bundesregierung veranstaltet dort am Sonntag im Großen Konzerthaussaal die offizielle Gedenkfeier des Staates; verständlich, daß dieser Akt von den im Austauschverkehr angeschlossenen Sendern Polens und der Tschechoslowakei übernommen wird, sehr zu begrüßen, daß zahlreiche deutsche Sender, daß selbst aus dem Ausland Brüssel und Bern an dieser Gedenkstunde teilnehmen. Zur gleichen Stunde etwa veranstaltet die Stadt Berlin im Großen Schauspielhaus eine Gedenkfeier, bei der das Orchester der städtischen Oper, die Chöre des Arbeiter-Sängerbundes und des Berliner Sängerbundes mitwirken; an diesem großen Konzert beteiligen sich die Sender Hamburg und Königsberg.

Auf diese offizielle behördliche Veranstaltung folgt in Wien am Montag in der Sterbestunde Franz Schuberts eine Gedenkfeier im Sterbehause und anschließend ein Konzert in der Lichtentaler Kirche, in der die ersten Kirchenkompositionen des jungen Schubert ihre Aufführung erlebten. Dieser Todestag veranlaßt als Abendveranstaltung auf fast allen europäischen Sendern gleichzeitig Erinnerungskonzerte, die sich im einzelnen hier nicht aufführen lassen, zu denen sich im Laufe der Woche noch eine ganze Reihe ähnlicher Darbietungen gesellen.

Aus dem Rahmen des Gewöhnlichen fällt die Hamburger Wiederholung des einzigen von Schubert veranstalteten Konzertes mit eigenen Werken, die an diesem Montag stattfindet. Des weiteren erscheinen bei dieser Gelegenheit Werke von Schubert zum erstenmal. Köln bringt am Sonntag das komische Singspiel „Die Freunde von Salamanca" zur Uraufführung, die auch von Berlin übernommen wird. Mehrfach begegnet man in dieser Schubert-Woche dem dramatischen Schaffen, das sonst, abgesehen von Ouvertüren und Ballettmusiken, kaum auf unseren Bühnen noch bekannt ist. Der Frankfurter Sender führt den „Fierrabras" auf, die Wiener Staatsoper — und aus ihr übernimmt es der dortige Sender gemeinsam mit dem Leipziger — greift am Donnerstag in einer Festvorstellung auf den „Häuslichen Krieg" („Die Verschworenen") und die „Zwillingsbrüder" zurück. „Die Verschworenen" werden am gleichen Tage in Hamburg als Sendespiel zu Darstellung gebracht; aus Königsberg ist am Dienstag das Fragment eines religiösen Dramas „Lazarus" zu hören. So ehrt eine Fülle von Veranstaltungen im In- und Auslande hundert Jahre nach seinem Tode den armen Schulmeisterssohn Franz Schubert!...

Der Deutschlandsender erscheint in dieser Woche zweimal mit selbständigem Programm. Am Sonntag wird die Übertragung eines Sinfoniekonzerts aus dem Bach-Saal in Berlin und am Donnerstag die Übertragung des „Tannhäuser" aus der städtischen Oper in Charlottenburg geboten. Aus der Staatsoper am Platz der Republik übernimmt der Berliner Sender am Freitag die neueste Oper Stravinskis, den „Oedipus Rex", München am Mittwoch aus seinem Nationaltheater den „Rosenkavalier" von Richard Strauß.

Etwas zahlreicher als bisher erscheinen in der neuen Woche die Operetten in den Rundfunkspielplänen; kann es auch nicht als eine Ehrung für Franz Schubert gelten, wenn man das „Dreimäderlhaus" aufführt, so scheint doch Hilversum (am Sonntag) und Warschau (am Sonabend) durch die gegenwärtige Zeit zu diesem Programm veranlaßt zu sein. Auf deutschen Sendern begegnen wir am Sonntag Victor Holländers „Die Schöne vom Strande" in Hamburg, am Dienstag Leo Aschers „Hoheit tanzt Walzer" in München, in Königsberg am Sonnabend Künneckes „Vetter aus Dingsda", und im Auslande der „Marietta" Kollos am Sonntag in Stockholm, dem Offenbachschen „Ritter Blaubart" am Dienstag in Paris, am Freitag Falls „Geschiedener Frau" in Brünn und gleichzeitig Kálmáns „Gräfin Mariza" in Wien.

Für einen Teil der deutschen Sender ist der Mittwoch als Bußtag nicht ohne Einfluß auf das Programm. Berlin trägt dem Ernst des Tages durch eine Aufführung des Hörbildes „Der Mann, den Gott schlug" Rechnung, das im Großen Schauspielhaus zur Darstellung kommt und auch vom Breslauer Sender übernommen wird.

In München bringt der Sonntag das Volksstück „Hans im Glück" und der Freitag als Erstaufführung das Drama „Toboggan" von Gerhard Menzel. Aus Breslau ist Molnars „Liliom" am Sonnabend zu hören; den „Schneider Wibbel" führt der Verfasser Hans Müller-Schlösser mit seinem eigenen Ensemble am Donnerstag in Frankfurt a. M. auf. Wien bringt am Mittwoch nach einer „Don Carlos"-Parodie das bewährte Hörspiel „Zwei Bund Schlüssel". Köln führt am Donnerstag den tragikomischen Akt „Talmas Ende" von Friedmann und Polgar auf.

In den Betrieb einer Zeitung führt am Sonntag Breslaus Hörbild „Umbruch" ein.

Der schwedischen Dichterin Selma Lagerlöfs 70. Geburtstag begegnet am Dienstag auf allen deutschen Sendern der entsprechenden Beachtung.

Digitized by Google

Tageseinteilung der europäischen Sender

Die mit einem * versehenen Angaben sind mit dem Tagesprogramm zu vergleichen.

— INLAND —

Alphabetisch geordnet.

750 Kc/s Aachen 0,7 kW 400 m
Siehe Langenberg.

530 Kc/s Augsburg 0,7 kW 566 m
Siehe München.

620 Kc/s Berlin 4 kW 483,9 m
10.10: Kleinhandelspreise. Presse.
11.00—12.50: Schallplattenmusik.
11.30: Vorbörse. (Sonnabends 11.00.)
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.30: Wetter, Presse.
14.00—15.00: Schallplattenmusik.
15.00: Börse, Landwirtschaftsbörse, Zeit.
17.00—18.00: *Nachmittagsveranstaltung. Anschließend Zeit, Reklame, Theater, Film.
19.05—20.30: *Vorträge.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.00: Wetter, Zeit, Presse, Sport.
22.30—23.30: *Nachtkonzert, Tanzmusik.

1080 Kc/s Bremen 0,7 kW 277 8 m
Siehe Hamburg.

930 Kc/s Breslau 4 kW 322,6 m
11.15: Wetter, Wasserstände, Presse.
12.20—12.55: Schallplattenmusik.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.30: Zeit, Wetter, Wirtschaft, Presse.
13.45—14.35: Schallplattenmusik.
15.20: Landwirtschaft, Presse.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
17.00: Landwirtschaft (außer Sonnabends).
18.00—20.00: *Vorträge.
19.20: Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.00: Wetter, Zeit, Presse, Sport, Reklame.
22.30—24.00: *Tanzmusik.

1100 Kc/s Danzig 1,5 kW 272,7 m
10.56: Wetter.
11.30—12.30: Schallplattenmusik. — Anschließend Wetter, Presse, Schlachtviehpreise.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
14.15: Danziger Börse, Zeit, Presse.
Ab 16.00: *Übertragung aus Königsberg.

1090 Kc/s Dresden 0,7 kW 275,2 m
Siehe Leipzig.

1366 Kc/s Flensburg 1,5 kW 219 m
Siehe Hamburg.

700 Kc/s Frankfurt a. M. 4 kW 428,6 m
6.30: Morgengymnastik.
11.55: Glockenspiel vom Darmstädter Schloß.
12.00: Zeit, Presse, Wirtschaft, Wetter.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
15.05—15.35: *Stunde der Jugend.
15.55—16.05: Hausfrauendienst.
16.05: Presse. Handelskammernachrichten.
16.25: Wirtschaft, Wetter.
16.30—17.45: *Nachmittagskonzert.
17.45—18.05: *Lesestunde.
18.05 und 19.15: Wirtschaft.
18.15—18.30: Vereinsnachrichten, Mitteilungen.
18.45—20.12: *Vorträge, Wetter.
20.15: *Abendveranstaltung. Anschließend Presse, Wetter, Sport, Theater, Reklame.

520 Kc/s Freiburg i. Br. 0,7 kW 577 m
Siehe Stuttgart.

910 Kc/s Gleiwitz 15 kW 329,7 m
Siehe Breslau.

760 Kc/s Hamburg 4 kW 394,7 m
6.50: Zeit, Wetter.
7.30: Wetter, Landwirtschaft.
7.45: Wetter, Presse.
8.00: Für die Hausfrau.
10.15: Presse.
11.00—12.00: Schallplattenmusik (außer Montag).
12.10: Wetter, Wasserstände. Börse.
12.30—13.50: Mittagskonzert aus Hannover.
12.45: Schiffahrt (Sonnabend).
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.05: Wasserstände. Presse.
14.00: Bremen. Wetter, Hochwasser (nur bei Gefahr).
14.00: Hannover: Wetter.
14.05—14.50: Konzert aus Bremen (außer Mittwoch und Sonnabend).
14.45: Bremen: Schlachtviehmarkt (Dienstags); Hannover: Schlachtviehmarkt (Mittwochs). Delmenhorster Ferkelmarktbericht (Freitags).
14.50: Börse (Sonnabends 14.40).
15.40: Börse (außer Sonnabends).
16.00: Schiffahrt (außer Sonnabends).
16.15: *Konzert, Vorträge.
17.00: *Vorträge, Konzert.
17 55: Bremen. Wetter, Schiffahrt, Kriminalbericht, Hochwasser.
18.00: Funkwerbung.
18.05—19.45: *Vorträge.
19.55: Markt, Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung. Anschl. Wetter, Presse, Sport.
23.50: Nord- und Ostseewetterberichte.

1010 Kc/s Hannover 0,7 kW 297 m
Siehe Hamburg.

1080 Kc/s Kaiserslautern 4 kW 277,8 m
Siehe München.

1190 Kc/s Kassel 0,7 kW 252,1 m
Siehe Frankfurt.

1180 Kc/s Kiel 0,7 kW 254,2 m
Siehe Hamburg.

1060 Kc/s Köln 4 kW 283 m
Siehe Langenberg.

990 Kc/s Königsberg 4 kW 303 m
9.00: Markt (Mittwochs und Sonnabends).
11.00: Wetter, Presse.
11.30: Mittagskonzert.
12.55: Nauener Zeitzeichen, Wetter.
13.15: Presse.
15.00: Landwirtschaft, Devisenkurse.
16.00: *Vortrag, Märchen.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
18.05: Landwirtschaft.
18.30—20.00: *Vorträge.
20.00: Wetter.
20.10: *Abendveranstaltung.
22.15: Wetter, Presse, Sport, Tanzmusik.

240 Kc/s Königswusterhausen 80 kW 1250/1640 m
10.15: Presse.
12.55: Zeitzeichen.
13.30: Presse.
15.35—15.40: Börse, Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung.

640 Kc/s Langenberg 40 kW 468,8 m
10.15—11.10: Sendungen für Versuche und die Industrie.
10.30—10.40: Tagesnachrichten, Wasserstand.
11.15—11.55: Schulfunk. (Donnerstag, Freitag 11.35—11.55.)
12.10—12.50: Mechanische Musik.
12.50: Wetter.
12.55: Nauener Zeitzeichen, Presse.
13.05—14.30: *Mittagsmusik, anschl. Reklame.
13.30: Programmbemerkungen.
15.30: Wirtschaft.
17.45—18.30: *Nachmittagskonzert.
18.50: Vom Tage.
19.00: Wirtschaft, Wetter, Sport.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.20: *Tanzmusik.

820 Kc/s Leipzig 4 kW 365,8 m
10.00: Wirtschaft, Wetter, Verkehr.
10.20: Programmdurchsage.
10.25: Was die Zeitung bringt.
11.45: Wetter, Wasserstand (Deutsch und Esperanto).
12.00: Mittagsmusik.
12.50 und 13.25: Geschäftliche Mitteilungen.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.15: Presse, Börse, Geschäftl. Mitteilungen.
15.30: Börse.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
17.55: Letzte Notierungen.
18.05—20.00: *Vorträge.
18.20: Wetter, Zeit, Werbenachrichten.
20.15: *Abendveranstaltung.
22.00: Presse, Sport.
22.15—24.00: *Konzert bzw. Tanzmusik.

560 Kc/s München 4 kW 535,7 m
11.45: Zeit, Wetter.
12.00: Funkbildwetterkarte.
13.55: Zeitzeichen, Wetter, Presse, Börse.
14.15: Programmansage.
15.45: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
16.00: *Nachmittagskonzert.
17.00—20.00: *Vorträge.
18.40: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.00: Zeit, Wetter, Presse, Sport, Reklame, Programmansage.
22.30—24.00: *Tanzmusik.

1200 Kc/s Münster 1,5 kW 250 m
Siehe Langenberg.

1240 Kc/s Nürnberg 5,8 kW 241,9 m
Siehe München.

1270 Kc/s Stettin 1,5 kW 236,3 m
Siehe Berlin.

790 Kc/s Stuttgart 4 kW 379,7 m
12.30: Wetter, Schallplattenmusik.
13.50: Presse.
16.15: *Nachmittagskonzert.
18.00: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
18.15—19.45: *Vorträge.
19.45: Zeit, Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung. Anschließend Presse, Sport.

— AUSLAND —

1890 Kc/s Bezier 6 kW 158 m
17.00: Wirtschaftsbörse.
21.30: Presse, Börse.
21.45: *Konzert.

1180 Kc/s Radio-Linz 0,5 kW 254,2 m
Siehe Wien, Welle 517,2 m.

1150 Kc/s Toulouse 0,5 kW 260 m
Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1150 Kc/s Malmö 1 kW 260,9 m
Siehe Stockholm, Welle 454,5 m.

1140 Kc/s Kaschau 2,5 kW 263 m
18.30: Presse.
18.45 *Konzert.
19.00: Presse, Glockengeläut.
20.00: *Vorträge.

1120 Kc/s Lille 1,5 kW 267 m
Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1100 Kc/s Klagenfurt 0,5 kW 272,7 m
Siehe Wien, Welle 517,2 m.

1100 Kc/s Sheffield 272,7 m
13.00—14.00: *Konzert.
15.30: Übertragung aus London.
17.00 *Konzert, Vorträge.
18.15: Für Kinder.
Ab 19.15: *Übertragung aus London.

1090 Kc/s Bordeaux 1,5 kW 275 m
Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1090 Kc/s Nottingham 275,2 m
13.00—14.00: *Konzert.
15.30: *Vortrag.
17.00: *Vortrag.
18.15: Für Kinder.
Ab 19.30: *Übertragung aus London.

1080 Kc/s Barcelona (eaj13) 0,6 kW 277,8 m
21.00: Börse, Wetter, Sport, Presse, Zeit.
21.10: *Abendkonzert.
23.55: Presse.

1071 Kc/s Rennes 1,5 kW 280 m
Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1050 u. 1190 Kc/s Leeds-Bradford 2 5 7 u. 252,1 m
13.00—14.00: *Konzert.
15.30: Übertragung aus London.
17.00: *Konzert, Vorträge.
18.15: Für Kinder.
Ab 19.15: *Übertragung aus London.

1050 Kc/s Limoges 1 kW 285 m
Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1020 Kc/s Hull 294,1 m
13.00—14.00: *Konzert.
15.30: *Vortrag.
18.00: *Vortrag.
18.15: Für Kinder.
Ab 19.15: *Übertragung aus London.

1020 Kc/s Innsbruck 0,5 kW 294,1 m
Siehe Wien, Welle 517,2 m.

Digitized by Google

FUNK

DIE EUROPÄISCHEN VORTRAGSFOLGEN

Für die Woche vom 25. November — 1. Dezember 1928

Das internationale Rundfunkprogramm

Allmählich klingen die Schubert-Feiern ab. Immerhin begegnet man noch hier und da vereinzelten Konzerten, die dem Meister huldigen; ist doch das Lebenswerk nicht auf wenige konzertmäßige Veranstaltungen zusammenzudrängen. Neben kammermusikalischen Darbietungen, die sich an verschiedenen Sendern finden, lenkt die Stuttgarter „Rosamunden"-Aufführung (Montag) die Aufmerksamkeit auf sich, und daneben vor allen Dingen die Aufführung des gleichen Werkes in Madrid. Es ist immerhin interessant, ein Singspiel, besonders wenn es nicht zum festen Bestande des Opernspielplanes gehört, also noch keinen festeren Umriß in der Darstellung gewonnen hat, vom Auslande her zu hören.

Am Sonntag vormittag wird in der Walhalla bei Regensburg eine Schubert-Büste enthüllt; der feierliche Akt, der sich teils innerhalb der Walhalla, teils davor abspielt, und dessen Programm sich aus musikalischen Dabietungen und Ansprachen zusammensetzt, wird über die bayerischen Sender auch dem Kreise der Rundfunkhörer zugänglich gemacht.

*

Unter den Opernaufführungen des Auslandes interessiert die Übertragung von Wagners „Tristan und Isolde", die am Mittwoch auf die Schweizer Sender gegeben wird. An diesem Mittwoch werden in Berlin Bizets „Perlenfischer" als Sendespiel in neuer textlicher Fassung aufgeführt, Königsberg erinnert an Mozarts letzte Oper „Titus". Tags darauf führt man in Wien Max Oberleithners Oper „Der eiserne Heiland" auf. Am Montag überträgt Leipzig aus dem Neuen Theater H. H. Wetzlers „Baskische Venus". Das Wochenende bringt in Hamburg Boieldieus komische Oper "Johann von Paris" unter dem Titel „Tolle Brautfahrt". In München wird die „Fledermaus" nicht als Bühnenwerk, sondern in Betonung ihres musikalischen Inhalts nur als Folge der geschlossenen musikalischen Szenen geboten. In ähnlicher Weise hat der bayerische Sender schon andere Bühnenwerke zur Darstellung gebracht. Es scheint hier ein gangbarer Weg gefunden zu sein, das Funkische aus dem sonst nicht immer für die Sendung geeigneten Rahmen zu benutzen. Diese Abendveranstaltung wird von Budapest übernommen.

Über den Eiffelturmsender sind aus Paris mehrere Opern zu hören. Am Dienstag erscheint Puccinis „Bohème", am Mittwoch Bizets „Carmen" und am Freitag Massenets „Werther". Mit einer Operette, Offenbachs „Großherzogin von Gerolstein", beendet der Pariser Sender diese Reihe geschlossener Veranstaltungen, denen man dort bisher verhältnismäßig selten begegnet ist.

Als einzige Operette steht Suppés „Flotte Burschen" am Mittwoch in Hamburg auf dem Programm.

*

Veranlaßt durch den Totensonntag beherrscht ernste Musik das Programm dieses Tages. So kommt es, daß man dem Brahmschen „Deutschen Requiem" nicht weniger als dreimal begegnet. Am Nachmittag überträgt es Stuttgart aus Heidenheim, am Abend führt Leipzig es in seinem Senderaum auf, zur gleichen Stunde überträgt es Berlin — umrahmt von kleineren Chorwerken — aus seiner Garnisonkirche. Das Verdische „Requiem" wird an diesem Sonntag nachmittag aus dem Budapester Redoutensaal auf den dortigen Sender übertragen. Die gewaltigste dieser Kompositionen, das „Requiem" von Berlioz, ist am Sonnabend aus dem Baseler Münster über die Schweizer Sender zu hören.

Literarisch veranlaßt der Ernst des Tages in Hamburg eine Aufführung des Mysteriums „Cain" von Lord Byron, in Königsberg Romain Rolands „Spiel von Tod und Liebe" (das am Montag auch in Hamburg zur Aufführung kommt) und in Breslau eine Erneuerung des mittelalterlichen „Streit- und Trostgespräches" „Der Ackermann und der Tod". Stuttgart greift auf das einst viel gespielte Volksdrama „Der Müller und sein Kind" von Ernst Raupach zurück.

*

Georg Kaisers 50. Geburtstag wird auf allen deutschen Sendern durch Darstellung seiner Werke gefeiert. Das Schauspiel „Gas", wohl das bekannteste der Bühnenwerke des Dichters, wird in Köln am Dienstag, in Breslau am Donnerstag, in Frankfurt am Sonnabend aufgeführt. Leipzig bringt am Sonntag „Friedrich und Anna", München am Montag „Juana", Wien am Mittwoch „Die Bürger von Calais", Königsberg am Sonnabend „Nebeneinander".

Gegenüber diesen Festveranstaltungen zu Ehren des 50jährigen Dichters treten die übrigen literarischen Veranstaltungen etwas in den Hintergrund. Wir hören aus München am Dienstag das Alt-Münchener Stück „Salvator", aus Leipzig am Freitag Max Brods Lustspiel „Clarissas halbes Herz", und am gleichen Tage aus Stuttgart Herbert Eulenbergs Lustspielchen „Paul und Paula". In einer Nachtveranstaltung, die um die mitternächtliche Stunde beginnt, sendet Berlin am Sonnabend Walter Hasenclevers „Jenseits". An diesem Tage wird in Wien das Hörspiel „Der Fall Pannicke" zur Aufführung gebracht, das bereits auf mehreren deutschen Sendern zur Darstellung gekommen ist.

*

Auf dem Wege der Übertragung führt uns der Frankfurter Sender am Dienstag spät abends in eine „Nachtprobe" seines Schauspielhauses. Damit wird ein Milieu erfaßt, das sich für solche Zwecke voraussichtlich recht gut eignen dürfte, das außerdem den Reiz des sonst Unerreichbaren für die meisten Hörer haben wird und somit eine wirkliche Bereicherung des Rundfunkprogramms darstellt, die sich leider nicht oft wird wiederholen lassen.

Das internationale Konzert der Woche geht am Montag von Berlin aus. Das Berliner Funkorchester untersteht der Leitung Heinz Ungers, als Solist wirkt Max Rostal (Violine) mit; das Programm bringt Mozart, Mendelssohn und Wagner.

Digitized by Google

Tageseinteilung der europäischen Sender

Die mit einem * versehenen Angaben sind mit dem Tagesprogramm zu vergleichen.

— INLAND —

Alphabetisch geordnet.

750 Kc/s Aachen 0,7 kW 400 m
Siehe Langenberg.

530 Kc/s Augsburg 0,7 kW 566 m
Siehe München.

620 Kc/s Berlin 4 kW 483,9 m
10.10: Kleinhandelspreise. Presse.
11.00—12.50: Schallplattenmusik.
11.30: Vorbörse. (Sonnabends 11.00.)
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.30: Wetter, Presse.
14.00—15.00: Schallplattenmusik.
15.00: Börse, Landwirtschaftsbörse, Zeit.
17.00—18.00: *Nachmittagsveranstaltung. Anschließend Zeit, Reklame, Theater, Film.
19.05—20.30: *Vorträge.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.00: Wetter, Zeit, Presse, Sport.
22.30—23.30: *Nachtkonzert, Tanzmusik.

1080 Kc/s Bremen 0,7 kW 277,8 m
Siehe Hamburg.

930 Kc/s Breslau 4 kW 322,6 m
11.15: Wetter, Wasserstände, Presse.
12.20—12.55: Schallplattenmusik.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.30: Zeit, Wetter, Wirtschaft, Presse.
13.45—14.35: Schallplattenmusik.
15.20: Landwirtschaft, Presse.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
17.00: Landwirtschaft (außer Sonnabends).
18.00—20.00: *Vorträge.
19.20: Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.00: Wetter, Zeit, Presse, Sport, Reklame.
22.30—24.00: *Tanzmusik.

1100 Kc/s Danzig 1,5 kW 272,7 m
10.56: Wetter.
11.30—12.30: Schallplattenmusik. — Anschließend Wetter, Presse, Schlachtviehpreise.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
14.15: Danziger Börse, Zeit, Presse.
Ab 16.00: *Übertragung aus Königsberg.

1090 Kc/s Dresden 0,7 kW 275,2 m
Siehe Leipzig.

1366 Kc/s Flensburg 1,5 kW 219 m
Siehe Hamburg.

700 Kc/s Frankfurt a. M. 4 kW 428,6 m
6.30: Morgengymnastik.
11.55: Glockenspiel vom Darmstädter Schloß.
12.00: Zeit, Presse, Wirtschaft, Wetter.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
15.05—15.35: *Stunde der Jugend.
15.55—16.05: Hausfrauendienst.
16.05: Presse. Handelskammernachrichten.
16.25: Wirtschaft, Wetter.
16.30—17.45: *Nachmittagskonzert.
17.45—18.05: *Lesestunde.
18.05 und 19.15: Wirtschaft.
18.15—18.30: Vereinsnachrichten, Mitteilungen.
18.45—20.12: *Vorträge, Wetter.
20.15: *Abendveranstaltung. Anschließend Presse, Wetter, Sport, Theater, Reklame.

520 Kc/s Freiburg i. Br. 0,7 kW 577 m
Siehe Stuttgart.

910 Kc/s Gleiwitz 15 kW 329,7 m
Siehe Breslau.

760 Kc/s Hamburg 4 kW 394,7 m
6.50: Zeit, Wetter.
7.30: Wetter, Landwirtschaft.
7.45: Wetter, Presse.
8.00: Für die Hausfrau.
10.15: Presse.
11.00—12.00: Schallplattenmusik (außer Montag).
12.10: Wetter, Wasserstände. Börse.
12.30—13.50: Mittagskonzert aus Hannover.
12.45: Schiffahrt (Sonnabend).
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.05: Wasserstände. Presse.
14.00: Bremen. Wetter, Hochwasser (nur bei Gefahr).
14.00: Hannover: Wetter.
14.05—14.50: Konzert aus Bremen (außer Mittwoch und Sonnabend).
14.45: Bremen: Schlachtviehmarkt (Dienstags); Hannover: Schlachtviehmarkt (Mittwochs). Delmenhorster Ferkelmarktbericht (Freitags).
14.50: Börse (Sonnabends 14.40).
15.40: Börse (außer Sonnabends).
16.00: Schiffahrt (außer Sonnabends).
16.15: *Konzert, Vorträge.
17.00: *Vorträge, Konzert.
17.55: Bremen. Wetter, Schiffahrt, Kriminalbericht, Hochwasser.
18.00: Funkwerbung.
18.05—19.45: *Vorträge.
19.55: Markt, Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung. Anschl. Wetter, Presse, Sport.
23.50: Nord- und Ostseewetterberichte.

1010 Kc/s Hannover 0,7 kW 297 m
Siehe Hamburg.

1080 Kc/s Kaiserslautern 4 kW 277,8 m
Siehe München.

1190 Kc/s Kassel 0,7 kW 252,1 m
Siehe Frankfurt.

1180 Kc/s Kiel 0,7 kW 254,2 m
Siehe Hamburg.

1060 Kc/s Köln 4 kW 283 m
Siehe Langenberg.

990 Kc/s Königsberg 4 kW 303 m
9.00: Markt (Mittwochs und Sonnabends).
11.00: Wetter, Presse.
11.30: Schallplattenkonzert.
12.55: Nauener Zeitzeichen, Wetter.
13.15: Presse.
15.00: Landwirtschaft, Devisenkurse.
16.00: *Vortrag, Märchen.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
18.05: Landwirtschaft.
18.30—20.00: *Vorträge.
20.00: Wetter.
20.10: *Abendveranstaltung.
22.15: Wetter, Presse, Sport, Tanzmusik.

240 Kc/s Königswusterhausen 80 kW 1250/1640 m
10.15: Presse.
12.55: Zeitzeichen.
13.30: Presse.
15.35—15.40: Börse, Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung.

640 Kc/s Langenberg 40 kW 468,8 m
10.15—11.10: Sendungen für Versuche und die Industrie.
10.30—10.40: Tagesnachrichten, Wasserstand.
11.15—11.55: Schulfunk. (Donnerstag, Freitag 11.35—11.55.)
12.10—12.50: Mechanische Musik.
12.50: Wetter.
12.55: Nauener Zeitzeichen, Presse.
13.05—14.30: *Mittagsmusik, anschl. Reklame.
13.30: Programmbemerkungen.
15.30: Wirtschaft.
17.45—18.30: *Nachmittagskonzert.
18.50: Vom Tage, Wirtschaft, Wetter, Sport.
20.00: *Abendveranstaltung. Anschließend Presse, Sport, Reklame.
22.20: *Tanzmusik.

820 Kc/s Leipzig 4 kW 365,8 m
10.00: Wirtschaft, Wetter, Verkehr.
10.20: Programmdurchsage.
10.25: Was die Zeitung bringt.
11.45: Wetter, Wasserstand (Deutsch und Esperanto).
12.00: Mittagsmusik.
12.50 und 13.25: Geschäftliche Mitteilungen.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.15: Presse, Börse, Geschäftl. Mitteilungen.
15.30: Börse.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
17.55: Letzte Notierungen.
18.05—20.00: *Vorträge.
18.20: Wetter, Zeit, Werbenachrichten.
20.15: *Abendveranstaltung.
22.00: Presse, Sport.
22.15—24.00: *Konzert bzw. Tanzmusik.

560 Kc/s München 4 kW 535,7 m
11.45: Zeit, Wetter.
12.00: Funkbildwetterkarte.
12.55: Zeitzeichen, Wetter, Presse, Börse.
14.15: Programmansage.
15.45: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
16.00: *Nachmittagskonzert.
17.00—20.00: *Vorträge.
18.40: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.00: Zeit, Wetter, Presse, Sport, Reklame, Programmansage.
22.30—24.00: *Tanzmusik.

1200 Kc/s Münster 1,5 kW 250 m
Siehe Langenberg.

1240 Kc/s Nürnberg 5,3 kW 241,9 m
Siehe München.

1270 Kc/s Stettin 1,5 kW 236,2 m
Siehe Berlin.

790 Kc/s Stuttgart 4 kW 379,7 m
12.30: Wetter, Schallplattenmusik.
13.50: Presse.
16.15: *Nachmittagskonzert.
18.00: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
18.15—19.45: *Vorträge.
19.45: Zeit, Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung. Anschließend Presse, Sport.

— AUSLAND —

1890 Kc/s Bezier 6 kW 158 m
17.00: Wirtschaftsbörse.
21.30: Presse, Börse.
21.45: *Konzert.

1180 Kc/s Radio-Linz 0,5 kW 254,2 m
Siehe Wien, Welle 517,2 m.

1150 Kc/s Toulouse 0,5 kW 260 m
Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1150 Kc/s Malmö 1 kW 260,9 m
Siehe Stockholm, Welle 454,5 m.

1140 Kc/s Kaschau 2,5 kW 263 m
18.30: Presse, *Vortrag.
18.50: *Konzert.
20.00: *Vorträge.

1120 Kc/s Lille 1,5 kW 267 m
Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1100 Kc/s Klagenfurt 0,5 kW 272,7 m
Siehe Wien, Welle 517,2 m.

1100 Kc/s Sheffield 272,7 m
13.00—14.00: *Konzert.
15.30: Übertragung aus London.
17.00 *Konzert, Vorträge.
18.15: Für Kinder.
Ab 19.15: *Übertragung aus London.

1090 Kc/s Bordeaux 1,5 kW 275 m
Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1090 Kc/s Nottingham 275,2 m
13.00—14.00: *Konzert.
15.30: *Vortrag.
17.00: *Vortrag.
18.15: Für Kinder.
Ab 19.30: *Übertragung aus London.

1080 Kc/s Barcelona (eaj13) 0,6 kW 277,8 m
21.00: Börse, Wetter, Sport, Presse, Zeit.
21.10: *Abendkonzert.
23.55: Presse.

1071 Kc/s Rennes 1,5 kW 280 m
Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1050 u. 1190 Kc/s Leeds-Bradford 2: 285,7 u. 252,1 m
13.00—14.00: *Konzert.
15.30: Übertragung aus London.
17.00: *Konzert, Vorträge.
18.15: Für Kinder.
Ab 19.15: *Übertragung aus London.

1050 Kc/s Limoges 1 kW 285 m
Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1020 Kc/s Hull 294,1 m
13.00—14.00: *Konzert.
15.30: *Vortrag.
18.00: *Vortrag.
18.15: Für Kinder.
Ab 19.15: *Übertragung aus London.

1020 Kc/s Innsbruck 0,5 kW 294,1 m
Siehe Wien, Welle 517,2 m.

Digitized by Google

FUNK

DIE EUROPÄISCHEN VORTRAGSFOLGEN

Für die Woche vom 2.—8. Dezember 1928

Das internationale Rundfunkprogramm

Nach einem alten griechischen Wort streiten sich sieben Städte darum, daß in ihren Mauern der Dichter Homer geboren ist. Sieben Städte sind es auch, die sich am Donnerstag zu einem Wettstreit in Form eines bunten Dialektabends vereinigen, der auf Stuttgart, Frankfurt, Freiburg, Mainz, Mannheim, Karlsruhe und Kassel zusammengetragen und über die beiden südwestdeutschen Sender gegeben wird. Es wäre auch für einen weiteren Teil Deutschlands gewiß interessant, diesen in Wahrheit „bunten" Abend jener dialektreichen Gegend mitanzuhören, und Aufgabe des großen Deutschlandsenders wäre es weiter, sich eine solche Gelegenheit nicht entgehen zu lassen.

Die Form des Dialogs, des Gespräches zwischen zwei und mehr Personen, hat sich als besonders rundfunkgeeignet erwiesen. Schon seit geraumer Zeit führen im Kölner Senderaum vier Männer „Gespräche über Menschentum". Und noch weiter zurück liegt die Unterhaltung zwischen einem Dichter, Theaterleiter und Kritiker über das „Moderne Theater". In dieser Form stellt Breslau am Freitag einen Arbeiter, einen Kaufmann, einen Beamten und einen Studenten zu einer Unterhaltung vor das Mikrophon. Die Tendenz des Gespräches ist offen gelassen; die Ankündigung sagt nur: „Vier junge Menschen unterhalten sich". Dies weitgezogene Programm gestattet eine Aussprache, die für alle Zuhörer anregend werden kann. Schärfer präzisiert ist das Gespräch zwischen einem Theaterleiter und Regisseur auf der einen und einem Kritiker auf der anderen Seite, das am Donnerstag in Berlin stattfindet und zur Klärung der Frage beitragen soll: „Wie wir schaffen und wozu wir schaffen".

*

Dietrich Buxtehude, der berühmteste Organist der Vor-Bach-Zeit, wird nach neuer Forschung als nicht in Dänemark, sondern in Helsingborg, also in Schweden, geboren betrachtet. Das ist der Anlaß, weswegen sich die schwedischen Sender an einer Aufführung der dreiteiligen Abendmusik „Das jüngste Gericht" dieses Komponisten beteiligen, die am Sonntag in der Lübecker Marienkirche stattfindet und von dort über die norddeutschen Sender verbreitet wird. Das lange Zeit verschollene Werk erscheint hiermit zum erstenmal wieder vor der Öffentlichkeit. Von den schwedischen Sendern wird aber nur der letzte Teil der Aufführung übernommen. Die laufende Woche führt überhaupt des öfteren in die ältere Musikpraxis zurück. So führt Dresden am Montag „Katholische Kirchenmusik" mit Hilfe der Mitglieder des Hofkirchen-Singchores und der Kapellknaben der katholischen Hofkirche auf, Stuttgart bietet am Donnerstag „Gregorianische Choralgesänge" in einer Aufführung durch Sänger des Tübinger Wilhelmstiftes. In Wien singt am Dienstag der Wiener Lehrer-A-cappella-Chor vor dem Mikrophon.

Ein modernes geistliches Werk, das „Weihnachtsoratorium" von Felix Pfirstinger, kommt am Sonntag in der Zürcher Kreuzkirche zur Uraufführung und wird von dort auf den Baseler Sender übernommen.

In London dirigiert am Montag Hermann Scherchen ein Kammerkonzert mit modernen Werken. Am Freitag hören wir unter seiner Leitung aus Königsberg ein Sinfoniekonzert mit der achten Sinfonie von Bruckner und Regers Prolog zu einer Tragödie. Basel und Bern übernehmen am Sonnabend das Weingartner-Konzert, am gleichen Tage überträgt Berlin aus Magdeburg ein Gastkonzert des Berliner Rundfunkorchesters, das dort anläßlich der Eröffnung des Gleichwellensenders in der Stadthalle gegeben wird. Ein Konzert des Danziger städtischen Sinfonieorchesters wird am Dienstag auf die ostpreußischen Sender übertragen. In Hamburg dirigiert am Sonnabend Jessel eigene Werke.

*

Nachdem Bernard Shaw nun endlich die Aufführung seiner Werke im Rundfunk freigegeben hat, erscheint er am Freitag sogar persönlich vor dem Mikrophon; es wird am Nachmittag seine Vorlesung über Daventry Experimental den Rundfunkhörern zugänglich gemacht. In Deutschland erscheint am Montag Ernst Zahn vor dem Breslauer, am Mittwoch Arno Nadel vor dem Leipziger Mikrophon.

„Der arme Heinrich", von G. H. Mostar als Singfabel bearbeitet, wird am Mittwoch in Köln zur Darstellung gebracht. In Wien führt man an diesem Tage das Spiel von Walfried Burggraf „Sermon der alten Weiber" auf, in Leipzig am Donnerstag Tolstois Drama „Und das Licht scheint in der Finsternis"; in Frankfurt wird am Sonnabend „Die rote Robe" von Brieux gegeben.

Während am Donnerstag in Königsberg das Finkwerder-Spiel „Doggerbank" von George Fock in einer ostpreußischen Fassung erscheint, bietet man den Hörern des Hamburger Sendebezirks das niederdeutsche Spiel „Die beiden Babendieks". München bringt am Freitag das schon bekannte Hörspiel „Hallo! Hier Welle Erdball", Breslau am Mittwoch eine neue Hörrevue „Achtung — Straßenkreuzung". An diesem Tage setzt Hamburg seine Reihe Dreitausend Jahre Parlamente und Prozesse mit dem „Prozeß Sokrates" fort. Und da wir damit einmal im alten Griechenland sind, schließt sich ein Konzert an, das die wichtigsten Teile der Beethovenschen Musik zu dem Festspiel „Die Ruinen von Athen" enthält.

*

An Opernaufführungen bringt der Sonntag in Leipzig „Samson und Dalila", in München „Die Walküre"; beide in Übertragung. Der bayerische Sender führt als Sendespiel am Vormittag das Körnersche Lustspiel „Der vergessene Wachtposten" mit Schuberts Musik auf. Der Montag bringt drei Opernübertragungen: in Bern „Fidelio", in Frankfurt „Cosi fan tutte", in Berlin „Die Entführung aus dem Serail". Als Sendespiel erscheint am Donnerstag Verdis „Rigoletto" in Wien; Hamburg überträgt am Freitag den „Tannhäuser", Leipzig bringt den „Thomas-Kantor", eine Handlung von E. A. Geisler mit der Musik von Kurt Striegler, am Freitag zur Uraufführung.

Köln eröffnet die Woche mit Künnekes Operette „Der Vetter aus Dingsda", des weiteren bringt Frankfurt am Mittwoch Millöckers „Der arme Jonathan" und Berlin gleichzeitig den „Tanz ins Glück" von Stolz; Wien schließt die Operettenwoche mit Granichstädtens „Auf Befehl der Herzogin".

Digitized by Google

Tageseinteilung der europäischen Sender

Die mit einem * versehenen Angaben sind mit dem Tagesprogramm zu vergleichen.

— INLAND —

Alphabetisch geordnet.

750 Kc/s Aachen 0,7 kW 400 m
Siehe Langenberg.

530 Kc/s Augsburg 0,7 kW 566 m
Siehe München.

620 Kc/s Berlin 4 kW 483,9 m
10.10: Kleinhandelspreise. Presse.
11.00—12.50: Schallplattenmusik.
11.30: Vorbörse. (Sonnabends 11.00.)
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.30: Wetter, Presse.
14.00—15.00: Schallplattenmusik.
15.00: Börse, Landwirtschaftsbörse, Zeit.
17.00—18.00: *Nachmittagsveranstaltung. Anschließend Zeit, Reklame, Theater, Film.
19.05—20.30: *Vorträge.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.00: Wetter, Zeit, Presse, Sport.
22.30—23.30: *Nachtkonzert, Tanzmusik.

1080 Kc/s Bremen 0,7 kW 277,8 m
Siehe Hamburg.

930 Kc/s Breslau 4 kW 322,6 m
11.15: Wetter, Wasserstände, Presse.
12.20—12.55: Schallplattenmusik.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.30: Zeit, Wetter, Wirtschaft, Presse.
13.45—14.35: Schallplattenmusik.
15.20: Landwirtschaft, Presse.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
17.00: Landwirtschaft (außer Sonnabends).
18.00—20.00: *Vorträge.
19.20: Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.00: Wetter, Zeit, Presse, Sport, Reklame.
22.30—24.00: *Tanzmusik.

1100 Kc/s Danzig 1,5 kW 272,7 m
10.56: Wetter.
11.30—12.30: Schallplattenmusik. — Anschließend Wetter, Presse, Schlachtviehpreise.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
14.15: Danziger Börse, Zeit, Presse.
Ab 16.00: *Übertragung aus Königsberg.

1090 Kc/s Dresden 0,7 kW 275,2 m
Siehe Leipzig.

1366 Kc/s Flensburg 1,5 kW 219 m
Siehe Hamburg.

700 Kc/s Frankfurt a. M. 4 kW 428,6 m
6.30: Morgengymnastik.
11.55: Glockenspiel vom Darmstädter Schloß.
12.00: Zeit, Presse, Wirtschaft, Wetter.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
15.55—15.35: *Stunde der Jugend.
15.55—16.05: Hausfrauendienst.
16.05: Presse. Handelskammernachrichten.
16.25: Wirtschaft. Wetter.
16.30—17.45: *Nachmittagskonzert.
17.45—18.05: *Lesestunde.
18.05 und 19.15: Wirtschaft.
18.15—18.30: Vereinsnachrichten, Mitteilungen.
18.45—20.12: *Vorträge, Wetter.
20.15: *Abendveranstaltung. Anschließend Presse, Wetter, Sport, Theater, Reklame.

520 Kc/s Freiburg i. Br. 0,7 kW 577 m
Siehe Stuttgart.

910 Kc/s Gleiwitz 15 kW 329,7 m
Siehe Breslau.

760 Kc/s Hamburg 4 kW 394,7 m
6.50: Zeit, Wetter.
7.30: Wetter, Landwirtschaft.
7.45: Wetter, Presse.
8.00: Für die Hausfrau.
10.15: Presse.
11.00—12.00: Schallplattenmusik.
12.10: Wetter, Wasserstände. Börse.
12.30—13.50: Mittagskonzert aus Hannover.
12.45: Schiffahrt (Sonnabend).
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.05: Wasserstände. Presse.
14.00: Bremen. Wetter, Hochwasser (nur bei Gefahr).
14.00: Hannover: Wetter.
14.05—14.50: Konzert aus Bremen (außer Sonnabends).
14.45: Bremen: Schlachtviehmarkt (Dienstags); Hannover: Schlachtviehmarkt (Mittwochs). Delmenhorster Ferkelmarktbericht (Freitags).
14.50: Börse (Sonnabends 14.40).
15.40: Börse, Schiffahrt (außer Sonnabends).
16.00: Schiffahrt (außer Sonnabends).
16.15: *Konzert, Vorträge.
17.00: *Vorträge, Konzert.
17.55: Bremen. Wetter, Schiffahrt, Kriminalbericht, Hochwasser.
18.00: Funkwerbung.
18.05—19.45: *Vorträge.
19.55: Markt, Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung. Anschl. Wetter, Presse, Sport.
23.50: Nord- und Ostseewetterberichte.

1010 Kc/s Hannover 0,7 kW 297 m
Siehe Hamburg.

1080 Kc/s Kaiserslautern 4 kW 277,8 m
Siehe München.

1190 Kc/s Kassel 0,7 kW 252,1 m
Siehe Frankfurt.

1180 Kc/s Kiel 0,7 kW 254,2 m
Siehe Hamburg.

1060 Kc/s Köln 4 kW 283 m
Siehe Langenberg.

990 Kc/s Königsberg 4 kW 303 m
9.00: Markt (Mittwochs und Sonnabends).
11.00: Wetter, Presse.
11.30: Schallplattenkonzert.
12.55: Nauener Zeitzeichen, Wetter.
13.15: Presse.
15.00: Landwirtschaft, Devisenkurse.
16.00: *Vortrag, Märchen.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
18.05: Landwirtschaft.
18.30—20.00: *Vorträge.
20.00: Wetter.
20.10: *Abendveranstaltung.
22.15: Wetter, Presse, Sport, Tanzmusik.

240 Kc/s Königswusterhausen 80 kW 1250/1640 m
10.15: Presse.
12.55: Zeitzeichen.
13.30: Presse.
13.45: Bildfunk.
15.35—15.40: Börse, Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung.

640 Kc/s Langenberg 40 kW 468,8 m
10.15—11.10: Sendungen für Versuche und die Industrie.
10.30—10.40: Tagesnachrichten, Wasserstand.
11.15—11.55: Schulfunk. (Donnerstag, Freitag 11.35—11.55.)
12.10—12.50: Mechanische Musik.
12.50: Wetter.
12.55: Nauener Zeitzeichen, Presse.
13.05—14.30: *Mittagsmusik, anschl. Reklame.
13.30: Programmbemerkungen.
15.30: Wirtschaft.
17.45—18.30: *Nachmittagskonzert.
18.50: Vom Tage, Wirtschaft, Wetter, Sport.
20.00: *Abendveranstaltung. Anschließend Presse, Sport, Reklame.
22.20: *Tanzmusik.

820 Kc/s Leipzig 4 kW 365,8 m
10.00: Wirtschaft, Wetter, Verkehr.
10.20: Programmdurchsage.
10.25: Was die Zeitung bringt.
11.45: Wetter, Wasserstand (Deutsch und Esperanto).
12.00: Mittagsmusik.
12.50 und 13.25: Geschäftliche Mitteilungen.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.15: Presse, Börse, Geschäftl. Mitteilungen.
15.30: Börse.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
17.55: Letzte Notierungen.
18.05—20.00: *Vorträge.
18.20: Wetter, Zeit, Werbenachrichten.
20.15: *Abendveranstaltung.
22.00: Presse, Sport.
22.15—24.00: *Konzert bzw. Tanzmusik.

560 Kc/s München 4 kW 535,7 m
6.45: Morgengymnastik.
11.45: Zeit, Wetter.
12.00: Funkbildwetterkarte.
13.55: Zeitzeichen, Wetter, Presse, Börse.
14.15: Programmansage.
15.45: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
16.00: *Nachmittagskonzert.
17.00—20.00: *Vorträge.
18.40: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.00: Zeit, Wetter, Presse, Sport, Reklame, Programmansage.
22.30—24.00: *Tanzmusik.

1200 Kc/s Münster 1,5 kW 250 m
Siehe Langenberg.

1240 Kc/s Nürnberg 5,3 kW 241,9 m
Siehe München.

1270 Kc/s Stettin 1,5 kW 236,2 m
Siehe Berlin.

790 Kc/s Stuttgart 4 kW 379,7 m
12.30: Wetter, Schallplattenmusik.
13.50: Presse.
16.15: *Nachmittagskonzert.
18.00: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
18.15—19.45: *Vorträge.
19.45: Zeit, Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung. Anschließend Presse, Sport.

— AUSLAND —

1890 Kc/s Bezier 6 kW 158 m
17.00: Wirtschaftsbörse.
21.30: Presse, Börse.
21.45: *Konzert.

1180 Kc/s Radio-Linz 0,5 kW 254,2 m
Siehe Wien, Welle 517,2 m.

1150 Kc/s Toulouse 0,5 kW 260 m
Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1150 Kc/s Malmö 1 kW 260,9 m
Siehe Stockholm, Welle 454,5 m.

1140 Kc/s Kaschau 2,5 kW 263 m
18.30: Presse, *Vortrag.
18.50: *Konzert.
20.00: *Vorträge.

1120 Kc/s Lille 1,5 kW 267 m
Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1100 Kc/s Klagenfurt 0,5 kW 272,7 m
Siehe Wien, Welle 517,2 m.

1100 Kc/s Sheffield 272,7 m
13.00—14.00: *Konzert.
15.30: Übertragung aus London.
17.00 *Konzert, Vorträge.
18.15: Für Kinder.
Ab 19.15: *Übertragung aus London.

1090 Kc/s Bordeaux 1,5 kW 275 m
Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1090 Kc/s Nottingham 275,2 m
13.00—14.00: *Konzert.
15.30: *Vortrag.
17.00: *Vortrag.
18.15: Für Kinder.
Ab 19.30: *Übertragung aus London.

1080 Kc/s Barcelona (eaj13) 0,6 kW 277,8 m
21.00: Börse, Wetter, Sport, Presse, Zeit.
21.10: *Abendkonzert.
23.55: Presse.

1071 Kc/s Rennes 1,5 kW 280 m
Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1050 u. 1190 Kc/s Leeds-Bradford 2 5 7 u. 252,1 m
13.00—14.00: *Konzert.
15.30: Übertragung aus London.
17.00: *Konzert, Vorträge.
18.15: Für Kinder.
Ab 19.15: *Übertragung aus London.

1050 Kc/s Limoges 1 kW 285 m
Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1020 Kc/s Hull 294,1 m
13.00—14.00: *Konzert.
15.30: *Vortrag.
18.00: *Vortrag.
18.15: Für Kinder.
Ab 19.15: *Übertragung aus London.

1020 Kc/s Innsbruck 0,5 kW 294,1 m
Siehe Wien, Welle 517,2 m.

Digitized by Google

FUNK

DIE EUROPÄISCHEN VORTRAGSFOLGEN

Für die Woche vom 9.—15. Dezember 1928

Das internationale Rundfunkprogramm

Dem weltberühmten kühnen Nordpolforscher Roald Amundsen, der sein Leben für die versprengte Nobile-Gruppe in tragischem Tode opferte, gelten Gedenkfeiern, die am Freitag stattfinden. In seinem Heimatlande Norwegen ist dieser Tag offiziell für diesen Zweck bestimmt. Die Rundfunkstationen des Landes, vor allem Oslo, tragen dem Anlaß Rechnung und begleiten vom Vormittag an den Tag durch ihre Programmdarbietungen. Gegen die Mittagsstunde tritt nach Gedenkworten ein kurzes Stillschweigen ein, an das sich Glockengeläut anschließt. Die Abendveranstaltung übernimmt die Ansprachen, die im Saal der Philharmonie von Oslo gehalten werden.

Auch in Stockholm veranstaltet die norwegische Kolonie am Nachmittag eine Gedenkstunde für ihren verschollenen Landsmann. Beachtenswerterweise berücksichtigen auch die italienischen Sender Rom und Mailand diesen Gedenktag in ihren Programmen. Außerdem begegnet man vereinzelt anderwärts Hinweisen auf den allseits betrauerten Tod des Polarforschers.

Für das schwedische Land ist der Tag, an dem die Nobelpreise den Preisträgern übergeben werden, von besonderer Bedeutung. Der Stockholmer Sender läßt sich die Gelegenheit nicht entgehen, diesen Festakt am Montag nachmittag auf die schwedischen Sender zu übertragen.

Die Erinnerung an die sogenannte „Escalade", die Abwehr des Sturmes auf Genf, wird dort noch heute als ein Volksfest gefeiert. Der Sender bringt infolgedessen am Mittwoch ein entsprechendes Abendprogramm, das sich aus Vorträgen und Musikdarbietungen zusammensetzt.

In Jönköping, dem Geburtsort des schwedischen Dichters Victor Rydberg, der auch als Kulturhistoriker einen geachteten Namen trägt, findet am Sonnabend eine Huldigung durch die Schüler des Gymnasiums statt, die vom Sender Stockholm übernommen wird. Als Auftakt dazu sind im Programm der Woche mehrfach Rezitationen aus Rydbergs Dichtungen zu hören. Äußerlich veranlaßt werden diese Veranstaltungen durch den im Dezember kommenden Jahres bevorstehenden 100. Geburtstag des Dichters.

*

In Form der Funkreportage führt uns Stuttgart am Dienstag zu Besuch auf die Feuerwache und Hamburg am Sonnabend in seine Sternwarte.

Zwischen diesen Hörbildern aus dem Leben stehen einige neue Hörspiele. Das mehrfach bewährte forensische Hörspiel „Der Fall Pannicke" wird jetzt in Königsberg aufgeführt. Hamburg bringt am Mittwoch unter dem Titel „Hörspiel-Premiere" zwei Spiele, zunächst die „Erfindung der Erfindungen", einen Hörspuk, und anschließend den Einakter „Ländlicher Walzer". Tags darauf, also am Donnerstag, bringt Frankfurt ein „Hörspiel im Vielfachumschalter Nr. 1001—1150" von Hoboiken, und Breslau gleichzeitig das funkisch bearbeitete Drama „Die amerikanische Tragödie der sechs Matrosen von S. 4" nach Günther Weisenborn.

Das sind zwei Hörspiele, die ihren Titeln nach recht verheißungsvoll anmuten; um so bedauerlicher ist es, daß es immer noch nicht gelungen ist, die Duplizität solcher Ereignisse zu vermeiden.

In Berlins Dreifaltigkeitskirche wird am Mittwoch das Kammerspiel „Christgeburt" von Ludwig Weber aufgeführt und auf die Sender Berlin, Königsberg und Breslau übertragen. Die durchsichtig gehaltene Partitur und die Besetzung mit nur wenig handelnden Personen lassen vermuten, daß dies mit modernen Gedanken aus älterer Kunst herausentwickelte Spiel sich funkisch geeignet erweisen wird. Hamburg führt am Freitag ein Legendenspiel „Marienkind" von Manfred Hausmann auf.

*

Sonderbarerweise hat der Tod Hermann Sudermanns bisher nur in Stuttgart die Aufführung seines „Johannisfeuer" am Dienstag veranlaßt. Derselbe Sender erinnert am Montag noch einmal an den 50-jährigen Georg Kaiser durch Aufführung des kleinen Spiels „Juana". Am gleichen Tage wird in Köln Mosers altbewährtes Lustspiel „Der Bibliothekar" aufgeführt, am Mittwoch folgt in München das Heimatstück „Rosmarin", in Köln am Donnerstag Strindbergs Einakter „Paria", in Berlin am Sonnabend Gutzkows „Uriel Acosta" anläßlich des 50. Todestages des Dichters.

Die Oper drängt sich auf den Sonntag zusammen; da führt München den „Polnischen Juden", Hamburg den „Teufelstenor", Köln „Die Hochzeit des Figaros" auf. Am Dienstag überträgt Frankfurt aus seinem Opernhaus Verdis „Aida", Leipzig am Donerstag Händels „Rodelinde" aus dem Deutschen Nationaltheater in Weimar. Am Sonabend führt man dort Schuberts Singspiel „Der treue Soldat" mit dem Text nach Theodor Körner in der musikalischen und literarischen Neufassung im Senderaum auf.

Das internationale Konzert geht in dieser Woche am Montag von Wien aus. An weiteren Übertragungen im Austausch von Land zu Land übernimmt Basel am Dienstag das Münchener Abendprogramm, das in seinem musikalischen Teil lebenden Operettenkomponisten, und zwar Oscar Straus, gewidmet ist. Anschließend liest Alice Berend aus ihren Werken.

Hilversum bringt am Sonntag ein Konzert „Berliner Komponisten". Jessel, Kollo und Translateur sind mit ihren Werken hier vertreten.

Digitized by Google

Tageseinteilung der europäischen Sender

Die mit einem * versehenen Angaben sind mit dem Tagesprogramm zu vergleichen.

— INLAND —

Alphabetisch geordnet.

750 kHz Aachen 0,7 kW 400 m
Siehe Langenberg.

530 kHz Augsburg 0,7 kW 566 m
Siehe München.

620 kHz Berlin 4 kW 483,9 m
10.10: Kleinhandelspreise. Presse.
11.00—12.50: Schallplattenmusik.
11.30: Vorbörse. (Sonnabends 11.00.)
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.30: Wetter, Presse.
14.00—15.00: Schallplattenmusik.
15.00: Börse, Landwirtschaftsbörse, Zeit.
17.00—18.00: *Nachmittagsveranstaltung. Anschließend Zeit, Reklame, Theater, Film.
19.05—20.30: *Vorträge.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.00: Wetter, Zeit, Presse, Sport.
22.30—23.30: *Nachtkonzert, Tanzmusik.

1080 kHz Bremen 0,7 kW 277,8 m
Siehe Hamburg.

930 kHz Breslau 4 kW 322,6 m
11.15: Wetter, Wasserstände, Presse.
12.20—12.55: Schallplattenmusik.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.30: Zeit, Wetter, Wirtschaft, Presse.
13.45—14.35: Schallplattenmusik.
15.20: Landwirtschaft, Presse.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
17.00: Landwirtschaft (außer Sonnabends).
18.00—20.00: *Vorträge.
19.20: Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.00: Wetter, Zeit, Presse, Sport, Reklame.
22.30—24.00: *Tanzmusik.

1100 kHz Danzig 1,5 kW 272,7 m
10.56: Wetter.
11.30—12.30: Schallplattenmusik. — Anschließend Wetter, Presse, Schlachtviehpreise.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
14.15: Danziger Börse, Zeit, Presse.
Ab 16.00: *Übertragung aus Königsberg.

1090 kHz Dresden 0,7 kW 275,2 m
Siehe Leipzig.

1366 kHz Flensburg 1,5 kW 219 m
Siehe Hamburg.

700 kHz Frankfurt a. M. 4 kW 428,6 m
6.30: Morgengymnastik.
11.55: Glockenspiel vom Darmstädter Schloß.
12.00: Zeit, Presse, Wirtschaft, Wetter.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
15.05—15.35: *Stunde der Jugend.
15.55—16.05: Hausfrauendienst.
16.05: Presse. Handelskammernachrichten.
16.25: Wirtschaft, Wetter.
16.30—17.45: *Nachmittagskonzert.
17.45—18.05: *Lesestunde.
18.05 und 19.15: Wirtschaft.
18.15—18.30: Vereinsnachrichten, Mitteilungen.
18.45—20.12: *Vorträge, Wetter.
20.15: *Abendveranstaltung. Anschließend Presse, Wetter, Sport, Theater, Reklame.

520 kHz Freiburg i. Br. 0,7 kW 577 m
Siehe Stuttgart.

910 kHz Gleiwitz 15 kW 329,7 m
Siehe Breslau.

760 kHz Hamburg 4 kW 394,7 m
6.50: Zeit, Wetter.
7.30: Wetter, Landwirtschaft.
7.45: Wetter, Presse.
8.00: Für die Hausfrau.
10.15: Presse.
11.00—12.00: Schallplattenmusik.
12.10: Wetter, Wasserstände. Börse.
12.30—13.50: Mittagskonzert aus Hannover.
12.45: Schiffahrt (Sonnabend).
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.05: Wasserstände. Presse.
14.00: Bremen. Wetter, Hochwasser (nur bei Gefahr).
14.00: Hannover: Wetter.
14.05—14.50: Konzert aus Bremen (außer Sonnabends).
14.45: Bremen: Schlachtviehmarkt (Dienstags); Hannover: Schlachtviehmarkt (Mittwochs). Delmenhorster Ferkelmarktbericht (Freitags).
14.50: Börse (Sonnabends 14.40).
15.40: Börse, Schiffahrt (außer Sonnabends).
16.00: Schiffahrt (außer Sonnabends).
16.15: *Konzert, Vorträge.
17.00: *Vorträge, Konzert.
17.55: Bremen. Wetter, Schiffahrt, Kriminalbericht, Hochwasser.
18.00: Funkwerbung.
18.05—19.45: *Vorträge.
19.55: Markt, Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung. Anschl. Wetter, Presse, Sport.
23.50: Nord- und Ostseewetterberichte.

1010 kHz Hannover 0,7 kW 297 m
Siehe Hamburg.

1080 kHz Kaiserslautern 4 kW 277,8 m
Siehe München.

1190 kHz Kassel 0,7 kW 252,1 m
Siehe Frankfurt.

1180 kHz Kiel 0,7 kW 254,2 m
Siehe Hamburg.

1060 kHz Köln 4 kW 283 m
Siehe Langenberg.

990 kHz Königsberg 4 kW 303 m
9.00: Markt (Mittwochs und Sonnabends).
11.00: Wetter, Presse.
11.30: Schallplattenkonzert.
12.55: Nauener Zeitzeichen, Wetter.
13.15: Presse.
15.00: Landwirtschaft, Devisenkurse.
16.00: *Vortrag, Märchen.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
18.05: Landwirtschaft.
18.30—20.00: *Vorträge.
20.00: Wetter.
20.10: *Abendveranstaltung.
22.15: Wetter, Presse, Sport, Tanzmusik.

240 kHz Königswusterhausen 80 kW 1250/1640 m
10.15: Presse.
12.55: Zeitzeichen.
13.30: Presse.
13.45: *Bildfunk.
15.35—15.40: Börse, Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung.

640 kHz Langenberg 40 kW 468,8 m
10.15—11.10: Sendungen für Versuche und die Industrie.
10.30—10.40: Tagesnachrichten, Wasserstand.
11.15—11.55: Schulfunk. (Donnerstag, Freitag 11.35—11.55.)
12.10—12.50: Mechanische Musik.
12.50: Wetter.
12.55: Nauener Zeitzeichen, Presse.
13.05—14.30: *Mittagsmusik, anschl. Reklame.
13.30: Programmbemerkungen.
15.30: Wirtschaft.
17.45—18.30: *Nachmittagskonzert.
18.50: Vom Tage, Wirtschaft, Wetter, Sport.
20.00: *Abendveranstaltung. Anschließend Presse, Sport, Reklame.
22.20: *Tanzmusik.

820 kHz Leipzig 4 kW 365,8 m
10.00: Wirtschaft, Wetter, Verkehr.
10.20: Programmdurchsage.
10.25: Was die Zeitung bringt.
11.45: Wetter, Wasserstand (Deutsch und Esperanto).
12.00: Mittagsmusik.
12.50 und 13.25: Geschäftliche Mitteilungen.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.15: Presse, Börse, Geschäftl. Mitteilungen.
15.30: Börse.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
17.55: Letzte Notierungen.
18.05—20.00: *Vorträge.
18.20: Wetter, Zeit, Werbenachrichten.
20.15: *Abendveranstaltung.
22.00: Presse, Sport.
22.15—24.00: *Konzert bzw. Tanzmusik.

560 kHz München 4 kW 535,7 m
6.45: Morgengymnastik.
11.45: Zeit, Wetter.
12.00: Funkbildwetterkarte.
13.55: Zeitzeichen, Wetter, Presse, Börse.
14.15: Programmansage.
15.45: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
16.00: *Nachmittagskonzert.
17.00—20.00: *Vorträge.
18.40: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.00: Zeit, Wetter, Presse, Sport, Reklame, Programmansage.
22.30—24.00: *Tanzmusik.

1200 kHz Münster 1,5 kW 250 m
Siehe Langenberg.

1240 kHz Nürnberg 5,3 kW 241,9 m
Siehe München.

1270 kHz Stettin 1,5 kW 236,2 m
Siehe Berlin.

790 kHz Stuttgart 4 kW 379,7 m
12.30: Wetter, Schallplattenmusik.
13.50: Presse.
16.15: *Nachmittagskonzert.
18.00: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
18.15—19.45: *Vorträge.
19.45: Zeit, Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung. Anschließend Presse, Sport.

— AUSLAND —

1890 kHz Bezier 6 kW 158 m
17.00: Wirtschaftsbörse.
21.30: Presse, Börse.
21.45: *Konzert.

1180 kHz Radio-Linz 0,5 kW 254,2 m
Siehe Wien, Welle 517,2 m.

1150 kHz Toulouse 0,5 kW 260 m
Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1150 kHz Malmö 1 kW 260,9 m
Siehe Stockholm, Welle 454,5 m.

1140 kHz Kaschau 2,5 kW 263 m
18.30: Presse, *Vortrag.
18.50: *Konzert.
20.00: *Vorträge.

1120 kHz Lille 1,5 kW 267 m
Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1100 kHz Klagenfurt 0,5 kW 272,7 m
Siehe Wien, Welle 517,2 m.

1100 kHz Sheffield 272,7 m
13.00—14.00: *Konzert.
15.30: Übertragung aus London.
17.00 *Konzert, Vorträge.
18.15: Für Kinder.
Ab 19.15: *Übertragung aus London.

1090 kHz Bordeaux 1,5 kW 275 m
Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1090 kHz Nottingham 275,2 m
13.00—14.00: *Konzert.
15.30: *Vortrag.
17.00: *Vortrag.
18.15: Für Kinder.
Ab 19.30: *Übertragung aus London.

1080 kHz Barcelona (eaj13) 0,6 kW 277,8 m
21.00: Börse, Wetter, Sport, Presse, Zeit.
21.10: *Abendkonzert.
23.55: Presse.

1071 kHz Rennes 1,5 kW 280 m
Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1050 u. 1190 kHz Leeds-Bradford 285,7 u. 252,1 m
13.00—14.00: *Konzert.
15.30: Übertragung aus London.
17.00: *Konzert, Vorträge.
18.15: Für Kinder.
Ab 19.15: *Übertragung aus London.

1050 kHz Limoges 1 kW 285 m
Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1020 kHz Hull 294,1 m
13.00—14.00: *Konzert.
15.30: *Vortrag.
18.00: *Vortrag.
18.15: Für Kinder.
Ab 19.15: *Übertragung aus London.

1020 kHz Innsbruck 0,5 kW 294,1 m
Siehe Wien, Welle 517,2 m.

Digitized by Google

FUNK

DIE EUROPÄISCHEN VORTRAGSFOLGEN

Für die Woche vom 16.—22. Dezember 1928

Das internationale Rundfunkprogramm

Seitdem der Rundfunk besteht, wird uns vieles sehr bequem gemacht. Sogar auf den Weihnachtsmarkt braucht man sich nicht mehr selbst zu bemühen! Breslau führt uns am Freitag auf seinen „Kindelmarkt", Hamburg läßt uns am Tage darauf den „Goldenen Sonnabend" miterleben, wie er sich bei einem Bummel durch die Stadt oder danach im Café und Varieté darbietet.

Ernsteren Charakter trägt Frankfurts Übertragung aus Kassel, bei der am Dienstag die Wirklichkeit des Lebens in einer Zeche geboten wird. An dies Gespräch mit einem Steiger der Zeche „Roter Stollen" schließt sich am Donnerstag als zweiter Teil dieser Darbietung „Glück auf", das Spiegelbild des Bergmannslebens, an, wie es uns in Dichtung und Musik des Berufes entgegentritt.

*

Das bedeutsamste, musikalische Bühnenwerk der letzten Gegenwart, die „Ägyptische Helena" von Richard Strauß, wird am Donnerstag aus der Wiener Staatsoper übertragen. Gleichzeitig ist als eigene Veranstaltung des Deutschlandsenders an diesem Tage das „Intermezzo" von Strauß in einer Übertragung aus der Berliner Staatsoper „Unter den Linden" zu hören. Hamburg übernimmt an dem gleichen Tage aus seinem Stadttheater Meyerbeers große Oper „Der Prophet" und Basel aus dem Zürcher Stadttheater Wagners „Tristan und Isolde". Damit begegnen sich drei grundsätzlich verschiedene Richtungen im Opernschaffen des letzten Jahrhunderts auf den Wellen des Rundfunks.

Da die Opernliteratur verhältnismäßig wenig weihnachtliche Werk kennt und eigentlich nur Pfitzners „Christelflein" durchaus dem Charakter der Zeit entspricht, ist es nicht zu verwundern, daß man dieser Oper sowohl am Dienstag in München als Übertragung aus dem Nationaltheater als auch am Mittwoch in Berlin — und von hier aus in Breslau — als Sendeoper begegnet. Aus Danzigs Stadttheater wird am Dienstag Puccinis „Turandot" übernommen, in Frankfurt, zugleich mit für Stuttgart, am Sonntag Aubers komische Oper „Fra Diavolo" im Senderaum aufgeführt. An diesem Tage setzt München vormittags die Reihe Schubertscher Opern zu Körnerschen Texten mit dem Singspiel „Der vergessene Wachtposten" fort.

Des als Opfer des Krieges mit 24 Jahren gestorbenen süddeutschen Komponisten Heinrich Bienstock gedenkt der Stuttgarter Sender am Montag, als dem Todestage, durch eine Aufführung der einaktigen Oper „Zuleima", die der hochbegabte Komponist als Siebzehnjähriger bereits beendet hatte. Die benachbarten Sender Frankfurt sowie Basel und Bern übernehmen die Aufführung.

*

In den Konzerten und der Art ihrer Programmgestaltung prägt sich die weihnachtliche Zeit am deutlichsten aus. Die Sender geben nicht nur selbst entsprechende Konzerte, sie heißen auch jede Gelegenheit willkommen, von auswärts, insbesondere von Kirchenkonzerten, Übertragung zu veranstalten. Reich angefüllt mit weihnachtlicher Musik ist vor allem der Sonntag; da übernimmt beispielsweise Stuttgart zusammen mit Frankfurt eine Weihnachtsmusik aus der Markuskirche, Hamburg ein weihnachtliches Kirchenkonzert aus der Martinikirche, Breslau führt Bachs Weihnachtsoratorium auf, das am Sonnabend über Basel als Aufführung im dortigen Münster verbreitet wird, Bern läßt ältere Weihnachtsmusik von den Berner Singbuben singen, Basel verbreitet aus seiner Martinskirche Telemanns Oratorium „Der Tag des Gerichts". Aus der Aula seiner Universität überträgt Frankfurt am Freitag ein Weihnachtskonzert, das dort von den Studentischen Musikvereinen veranstaltet wird.

So rührig wie Frankfurt sich häufig genug für die Musik modernster Richtung eingesetzt hat, vergißt es darüber doch nicht eine stilgerechte Interpretation der Musikwerke älterer Zeit. Zu diesem Zwecke hat jetzt im Frankfurter Senderaum ein Cembalo Aufstellung gefunden, das am Sonntag um die Mittagsstunde in einem Konzert feierlich seiner Bestimmung übergeben wird. Aus dem Programm ist zu ersehen, daß auch der moderne Komponist gern einmal auf den silbrigen, rauschenden Klang, der durch kein modernes Instrument zu ersetzen ist, zurückgreift. Vor dem Berliner Mikrophon erscheint am Donnerstag die in Deutschland ausgebildete, heute siebzigjährige englische Komponistin Ethel Smyth, um zunächst einen Vortrag zu halten und danach Teile ihrer Werke mit dem Berliner Rundfunkorchester als Dirigentin aufzuführen.

Eine andere Engländerin, Lilian Harrison, steht am Sonntag in Frankfurt vor dem Mikrophon und wird dort moderne amerikanische Literatur rezitieren, anschließend berühmte Frauencharaktere aus Shakespeares Dramen in markanten Szenen darstellen.

*

Auch das literarische Programm wird durch die Weihnachtszeit bestimmt. Breslau führt am Montag ein Spiel von Heinz Steguweit „Die fröhlichen drei Könige", Königsberg am Mittwoch Strindbergs „Fröhliche Weihnacht", München am Sonnabend des Flamen Felix Timmermans „Spiel von den heiligen drei Königen" auf. Außerdem sendet Köln am Montag das Mysterium „Gawan" von Stucken, Frankfurt am Donnerstag den „Snob" von Sternheim, Wien am Sonnabend den „Doktor Klaus".

Stuttgart wartet mit zwei Hörspielen auf; am Dienstag wird die „Weltraumfahrt" und am Donnerstag die Szenenfolge „Skier heraus" gegeben.

*

Vor einiger Zeit übernahm der Prager Sender aus Paris eine Aufführung der Oper „Die verkaufte Braut" von Smetana. Über diese Aufführung sowie ganz allgemein über Theatereindrücke aus dem heutigen Paris wird jetzt am Dienstag in einem Vortrag berichtet.

Digitized by Google

Tageseinteilung der europäischen Sender

Die mit einem * versehenen Angaben sind mit dem Tagesprogramm zu vergleichen.

— INLAND —

Alphabetisch geordnet.

750 kHz Aachen 0,7 kW 400 m
Siehe Langenberg.

530 kHz Augsburg 0,7 kW 566 m
Siehe München.

620 kHz Berlin 4 kW 483,9 m
10.10: Kleinhandelspreise. Presse.
11.00—12.50: Schallplattenmusik.
11.30: Vorbörse. (Sonnabends 11.00.)
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.30: Wetter, Presse.
14.00—15.00: Schallplattenmusik.
15.00: Börse, Landwirtschaftsbörse, Zeit.
17.00—18.00: *Nachmittagsveranstaltung. Anschließend Zeit, Reklame, Theater, Film.
19.05—20.30: *Vorträge.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.00: Wetter, Zeit, Presse, Sport.
22.30—23.30: *Nachtkonzert, Tanzmusik.

1080 kHz Bremen 0,7 kW 277,8 m
Siehe Hamburg.

930 kHz Breslau 4 kW 322,6 m
11.15: Wetter, Wasserstände, Presse.
12.20—12.55: Schallplattenmusik.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.30: Zeit, Wetter, Wirtschaft, Presse.
13.45—14.35: Schallplattenmusik.
15.20: Landwirtschaft, Presse.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
17.00: Landwirtschaft (außer Sonnabends).
18.00—20.00: *Vorträge.
19.20: Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.00: Wetter, Zeit, Presse, Sport, Reklame.
22.30—24.00: *Tanzmusik.

1100 kHz Danzig 1,5 kW 272,7 m
10.56: Wetter.
11.30—12.30: Schallplattenmusik. — Anschließend Wetter, Presse, Schlachtviehpreise.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
14.15: Danziger Börse, Zeit, Presse
Ab 16.00: *Übertragung aus Königsberg.

1090 kHz Dresden 0,7 kW 275,2 m
Siehe Leipzig.

1366 kHz Flensburg 1,5 kW 219 m
Siehe Hamburg.

700 kHz Frankfurt a. M. 4 kW 428,6 m
6.30: Morgengymnastik.
11.55: Glockenspiel vom Darmstädter Schloß.
12.00: Zeit, Presse, Wirtschaft, Wetter.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
15.55—15.35: *Stunde der Jugend.
15.55—16.05: Hausfrauendienst.
16.05: Presse. Handelskammernachrichten.
16.25: Wirtschaft, Wetter.
16.30—17.45: *Nachmittagskonzert.
17.45—18.05: *Lesestunde.
18.05 und 19.15: Wirtschaft.
18.15—18.30: Vereinsnachrichten, Mitteilungen.
18.45—20.12: *Vorträge, Wetter.
20.15: *Abendveranstaltung. Anschließend Presse, Wetter, Sport, Theater, Reklame.

520 kHz Freiburg i. Br. 0,7 kW 577 m
Siehe Stuttgart.

910 kHz Gleiwitz 15 kW 329,7 m
Siehe Breslau.

760 kHz Hamburg 4 kW 394,7 m
6.50: Zeit, Wetter.
7.30: Wetter, Landwirtschaft.
7.45: Wetter, Presse.
8.00: Für die Hausfrau.
10.15: Presse.
11.00—12.00: Schallplattenmusik.
12.10: Wetter, Wasserstände. Börse.
12.30—13.50: Mittagskonzert aus Hannover.
12.45: Schiffahrt (Sonnabend).
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.05: Wasserstände. Presse.
14.00: Bremen. Wetter, Hochwasser (nur bei Gefahr).
14.00: Hannover: Wetter.
14.05—14.50: Konzert aus Bremen (außer Sonnabends).
14.45: Bremen: Schlachtviehmarkt (Dienstags); Hannover: Schlachtviehmarkt (Mittwochs). Delmenhorster Ferkelmarktbericht (Freitags).
14.50: Börse (Sonnabends 14.40).
15.40: Börse, Schiffahrt (außer Sonnabends).
16.00: Schiffahrt (außer Sonnabends).
16.15: *Konzert, Vorträge.
17.00: *Vorträge, Konzert.
17.55: Bremen. Wetter, Schiffahrt, Kriminalbericht, Hochwasser.
18.00: Funkwerbung.
18.05—19.45: *Vorträge.
19.55: Markt, Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung. Anschl. Wetter, Presse, Sport.
23.50: Nord- und Ostseewetterberichte.

1010 kHz Hannover 0,7 kW 297 m
Siehe Hamburg.

1080 kHz Kaiserslautern 4 kW 277,8 m
Siehe München.

1190 kHz Kassel 0,7 kW 252,1 m
Siehe Frankfurt.

1180 kHz Kiel 0,7 kW 254,2 m
Siehe Hamburg.

1060 kHz Köln 4 kW 283 m
Siehe Langenberg.

990 kHz Königsberg 4 kW 303 m
9.00: Markt (Mittwochs und Sonnabends).
11.00: Wetter, Presse.
11.30: Schallplattenkonzert.
12.55: Nauener Zeitzeichen, Wetter.
13.15: Presse.
15.00: Landwirtschaft, Devisenkurse.
16.00: *Vortrag, Märchen.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
18.05: Landwirtschaft.
18.15: Eisberichte.
18.30—20.00: *Vorträge.
20.00: Wetter.
20.10: *Abendveranstaltung.
22.15: Wetter, Presse, Sport, Tanzmusik.

182 kHz Königswusterhausen 80 kW 1648,3 m
10.15: Presse.
12.55: Zeitzeichen.
13.30: Presse.
13.45: *Bildfunk.
15.35—15.40: Börse, Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung.

640 kHz Langenberg 40 kW 468,8 m
10.15—11.10: Sendungen für Versuche und die Industrie.
10.30—10.40: Tagesnachrichten, Wasserstand.
11.15—11.55: Schulfunk. (Donnerstag, Freitag 11.35—11.55.)
12.10—12.50: Mechanische Musik.
12.50: Wetter.
12.55: Nauener Zeitzeichen, Presse.
13.05—14.30: *Mittagsmusik, anschl. Reklame.
13.30: Programmbemerkungen.
15.30: Wirtschaft.
17.45—18.30: *Nachmittagskonzert.
18.50: Vom Tage, Wirtschaft, Wetter, Sport.
20.00: *Abendveranstaltung. Anschließend Presse, Sport, Reklame.
22.20: *Tanzmusik.

820 kHz Leipzig 4 kW 365,8 m
10.00: Wirtschaft, Wetter, Verkehr.
10.20: Programmdurchsage.
10.25: Was die Zeitung bringt.
11.45: Wetter, Wasserstand (Deutsch und Esperanto).
12.00: Mittagsmusik.
12.50 und 13.25: Geschäftliche Mitteilungen.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.15: Presse, Börse, Geschäftl. Mitteilungen.
15.30: Börse.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
17.55: Letzte Notierungen.
18.05—20.00: *Vorträge.
18.20: Wetter, Zeit, Werbenachrichten.
20.15: *Abendveranstaltung.
22.00: Presse, Sport.
22.15—24.00: *Konzert bzw. Tanzmusik.

560 kHz München 4 kW 535,7 m
6.45: Morgengymnastik.
11.45: Zeit, Wetter.
12.00: Funkbildwetterkarte.
13.55: Zeitzeichen, Wetter, Presse, Börse.
14.15: Programmansage.
15.45: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
16.00: *Nachmittagskonzert.
17.00—20.00: *Vorträge.
18.40: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.00: Zeit, Wetter, Presse, Sport, Reklame, Programmansage.
22.30—24.00: *Tanzmusik.

1200 kHz Münster 1,5 kW 250 m
Siehe Langenberg.

1240 kHz Nürnberg 5,3 kW 241,9 m
Siehe München.

1270 kHz Stettin 1,5 kW 236,2 m
Siehe Berlin.

790 kHz Stuttgart 4 kW 379,7 m
12.30: Wetter, Schallplattenmusik.
13.50: Presse.
16.15: *Nachmittagskonzert.
18.00: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
18.15—19.45: *Vorträge.
19.45: Zeit, Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung. Anschließend Presse, Sport.

— AUSLAND —

1890 kHz Bezier 6 kW 158 m
17.00: Wirtschaftsbörse.
21.30: Presse, Börse.
21.45: *Konzert.

1180 kHz Radio-Linz 0,5 kW 254,2 m
Siehe Wien, Welle 517,2 m.

1150 kHz Toulouse 0,5 kW 260 m
Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1150 kHz Malmö 1 kW 260,9 m
Siehe Stockholm, Welle 454,5 m.

1140 kHz Kaschau 2,5 kW 263 m
18.30: Presse, *Vortrag.
18.50: *Konzert.
20.00: *Vorträge.

1120 kHz Lille 1,5 kW 267 m
Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1100 kHz Klagenfurt 0,5 kW 272,7 m
Siehe Wien, Welle 517,2 m.

1100 kHz Sheffield 272,7 m
13.00—14.00: *Konzert.
15.30: Übertragung aus London.
17.00 *Konzert, Vorträge.
18.15: Für Kinder.
Ab 19.15: *Übertragung aus London.

1090 kHz Bordeaux 1,5 kW 275 m
Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1090 kHz Nottingham 275,2 m
13.00—14.00: *Konzert.
15.30: *Vortrag.
17.00: *Vortrag.
18.15: Für Kinder.
Ab 19.30: *Übertragung aus London.

1080 kHz Barcelona (eaj13) 0,6 kW 277,8 m
21.00: Börse, Wetter, Sport, Presse, Zeit.
21.10: *Abendkonzert.
23.55: Presse.

1071 kHz Rennes 1,5 kW 280 m
Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1050 u. 1190 kHz Leeds-Bradford 285,7 u. 252,1 m
13.00—14.00: *Konzert.
15.30: Übertragung aus London.
17.00: *Konzert, Vorträge.
18.15: Für Kinder.
Ab 19.15: *Übertragung aus London.

1050 kHz Limoges 1 kW 285 m
Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1020 kHz Hull 294,1 m
13.00—14.00: *Konzert.
15.30: *Vortrag.
18.00: *Vortrag.
18.15: Für Kinder.
Ab 19.15: *Übertragung aus London.

1020 kHz Innsbruck 0,5 kW 294,1 m
Siehe Wien, Welle 517,2 m.

Digitized by Google

FUNK

DIE EUROPÄISCHEN VORTRAGSFOLGEN

Für die Woche vom 23.—29. Dezember 1928

Das internationale Rundfunkprogramm

Die Weihnachtszeit bestimmt naturgemäß in weitem Ausmaße das Programm der neuen Woche. Alle Möglichkeiten werden erschöpft, dem Charakter der Zeit Rechnung zu tragen, sowohl in Veranstaltungen der Sender selbst wie auch in reichem Maße durch Übertragungen.

Da ist es zunächst das Geläut der Weihnachtsglocken, das sich deutsche wie ausländische Sender von den ihnen nahegelegenen Gotteshäusern als willkommene Bereicherung des Programms bieten lassen. Aus Köln dringt am Spätnachmittag das Geläut der Deutschen Glocke am Rhein und des ganzen Domgeläutes weit über die deutschen Lande, denn sowohl Berlin wie Leipzig übertragen diese Töne auf ihre Sender; die Glocken des Freiburger Münsters gehen über den Stuttgarter Sender, Breslaus Dom verkündet den schlesischen Funkhörern die Weihnacht, den norddeutschen das Geläut der Hannoverschen Ägidienkirche; vom St.-Marien-Turm in Danzig klingt zu den Glocken der Kirche weihnachtliche Blasmusik, aus Soest wird das „Soester Gloria" auf die rheinischen Sender übertragen, die Wiener Feierstunde wird aus der Lichtenthaler Kirche übernommen, die durch Schuberts Leben gerade in letzter Zeit wieder des öfteren erwähnt worden ist.

Unterschiedlich verhalten sich die Sender in ihren Abendprogrammen. Vielerorts glaubt man, an diesem Tage frühzeitig Schluß machen zu sollen; anderwärts ist man sich der Pflicht des Rundfunks gerade gegenüber dem Einsamen bewußt. Daran mag man in Hamburg gedacht haben, wenn dort in der Abendstunde eine „Weihnacht der Einsamen" geboten wird, die von stiller Pflichterfüllung in der Weihnachtsnacht durch Übertragungen von einer einsamen Nordseeinsel und vom Leuchtturm „Robbenplatte" zeugt.

Zu den frühzeitig ihre Darbietungen abbrechenden Sendern gehört Berlin, das in üblicher Form sein Weihnachtsprogramm mit „Weihnachtsklängen" schließt, die vom Chor und von Bläsern in die stille Nacht hinaustönen. Bis in den späten Abend wendet sich der Stuttgarter Sender mit einem Programm an seine Hörer, das Buntes und Ernstes miteinander mischt und gegen die mitternächtliche Stunde noch ein Orgelkonzert folgen läßt.

Die polnischen Sender schließen sich an diesem Abend in später Stunde zu einem Gemeinschaftskonzert zusammen und beenden ihre Sendung mit der Übertragung einer Christmette. Auch die englischen Sender dehnen ihr Programm bis zur Mitternacht aus.

Musikalisch erinnert sich die Weihnachtszeit mehrfach des Bachschen Weihnachtsoratoriums, das, wenigstens teilweise, am Sonntag auch über Daventry zu hören ist. Daneben wendet man sich in Form von Christvespern gern der älteren Chor- und Instrumentalliteratur zu.

Reicher scheint die Auswahl auf literarischem Gebiete zu sein. Hier werden an den verschiedensten Sendestellen ältere Weihnachtsspiele lebendig gemacht. So greift Berlin am Sonntag auf das „Berliner Weihnachtsspiel 1598" zurück, das aus einer Christkomödia und älteren märkischen Spielen zusammengestellt wurde, Leipzig und Frankfurt spielen Timmermanns Legende, Breslau bringt älteres literarisches Gut. Auch moderne Schriftsteller haben, gern im Anschluß an Märchen, Spiele für diese Zeit geschrieben; als das bedeutendste sei auf Ludwig Thomas „Heilige Nacht", eine Weihnachtslegende in oberbayerischer Mundart, hingewiesen, die in Frankfurt am ersten Feiertag zur Darstellung kommt und von dort auf den Kölner Sender übertragen wird. Köln selbst bringt am Sonntag ein Märchenspiel „Der gläserne Berg" mit der Musik von Walter Braunfels.

Nachdem die mystisch-spannungsvolle Weihnachtszeit vergangen ist, tritt der Frohsinn wieder in seine Rechte. Das kommt in den Rundfunkprogrammen schon dadurch zum Ausdruck, daß in dieser Zeit die Operette plötzlich wieder hervortritt, nachdem sie bisher sich etwas im Hintergrunde gehalten hat. So bringt Leipzig am Mittwoch Zellers „Vogelhändler" in einer Übertragung aus Weimar; Hamburg führt am gleichen Tage den „Zigeunerbaron" und Königsberg den „Lieben Augustin" auf.

Daneben erscheint die Oper mehrfach in Form von Übertragungen. Berlin übernimmt am Dienstag aus der Staatsoper Unter den Linden die musikalische Komödie „Der Rosenkavalier" von Richard Strauß; am selben Tage überträgt München aus seinem Nationaltheater den „Lohengrin", während Königsberg den „Postillon von Lonjumeau" aus seinem Opernhaus übernimmt, am Mittwoch folgt in Köln als Übertragung aus dem dortigen Opernhaus Bizets „Carmen"; am Freitag in Stuttgart „Samson und Dalila" als Übertragung aus dem Freiburger Stadttheater.

Auf literarischem Gebiete setzt Berlin am Freitag seine „Dialoge der Weltliteratur" im Zeitalter der Reformation fort, die auch von den Sendern Leipzig und Königsberg übernommen werden. In München wird am Mittwoch eine Szene aus Leopold Weismantels „Lionardo da Vinci" zur Uraufführung gebracht, am Freitag in Köln die Komödie „Hokuspokus" von Curt Götz gegeben. Wien nimmt am Mittwoch das Traumspiel „Winterlegende" von Paul Busson auf.

Kabarett und Brettl-Programme sowie leichte musikalische Kost oder Rundfunkreportage sorgen dafür, daß gegen Ende der Woche auf die schwere weihnachtliche Kost eine leichter verdauliche Nachspeise folgt.

Digitized by Google

Tageseinteilung der europäischen Sender

Die mit einem * versehenen Angaben sind mit dem Tagesprogramm zu vergleichen.

— INLAND —

Alphabetisch geordnet.

750 kHz Aachen 0,7 kW 400 m
Siehe Langenberg.

530 kHz Augsburg 0,7 kW 566 m
Siehe München.

620 kHz Berlin 4 kW 483,9 m
10.10: Kleinhandelspreise. Presse.
11.00—12.50: Schallplattenmusik.
11.30: Vorbörse. (Sonnabends 11.00.)
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.30: Wetter, Presse.
14.00—15.00: Schallplattenmusik.
15.00: Börse, Landwirtschaftsbörse, Zeit.
17.00—18.00: *Nachmittagsveranstaltung. Anschließend Zeit, Reklame, Theater, Film.
19.05—20.30: *Vorträge.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.00: Wetter, Zeit, Presse, Sport.
22.30—23.30: *Nachtkonzert, Tanzmusik.

1080 kHz Bremen 0,7 kW 277,8 m
Siehe Hamburg.

930 kHz Breslau 4 kW 322,6 m
11.15: Wetter, Wasserstände, Presse.
12.20—12.55: Schallplattenmusik.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.30: Zeit, Wetter, Wirtschaft, Presse.
13.45—14.35: Schallplattenmusik.
15.20: Landwirtschaft, Presse.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
17.00: Landwirtschaft (außer Sonnabends).
18.00—20.00: *Vorträge.
19.20: Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.00: Wetter, Zeit, Presse, Sport, Reklame.
22.30—24.00: *Tanzmusik.

1100 kHz Danzig 1,5 kW 272,7 m
10.56: Wetter.
11.30—12.30: Schallplattenmusik. — Anschließend Wetter, Presse, Schlachtviehpreise.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
14.15: Danziger Börse, Zeit, Presse.
Ab 16.00: *Übertragung aus Königsberg.

1090 kHz Dresden 0,7 kW 275,2 m
Siehe Leipzig.

1366 kHz Flensburg 1,5 kW 219 m
Siehe Hamburg.

700 kHz Frankfurt a. M. 4 kW 428,6 m
6.30: Morgengymnastik.
11.55: Glockenspiel vom Darmstädter Schloß.
12.00: Zeit, Presse, Wirtschaft, Wetter.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
15.35—15.35: *Stunde der Jugend.
15.55—16.05: Hausfrauendienst.
16.05: Presse. Handelskammernachrichten.
16.25: Wirtschaft, Wetter.
16.30—17.45: *Nachmittagskonzert.
17.45—18.05: *Lesestunde.
18.05 und 19.15: Wirtschaft.
18.15—18.30: Vereinsnachrichten, Mitteilungen.
18.45—20.12: *Vorträge, Wetter.
20.15: *Abendveranstaltung. Anschließend Presse, Wetter, Sport, Theater, Reklame.

520 kHz Freiburg i. Br. 0,7 kW 577 m
Siehe Stuttgart.

910 kHz Gleiwitz 15 kW 329,7 m
Siehe Breslau.

760 kHz Hamburg 4 kW 394,7 m
6.50: Zeit, Wetter.
7.30: Wetter, Landwirtschaft.
7.45: Wetter, Presse.
8.00: Für die Hausfrau.
10.15: Presse.
11.00—12.00: Schallplattenmusik.
12.10: Wetter, Wasserstände. Börse.
12.30—13.50: Mittagskonzert aus Hannover.
12.45: Schiffahrt (Sonnabend).
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.05: Wasserstände. Presse.
14.00: Bremen. Wetter, Hochwasser (nur bei Gefahr).
14.00: Hannover: Wetter.
14.05—14.50: Konzert aus Bremen (außer Sonnabends).
14.45: Bremen: Schlachtviehmarkt (Dienstags); Hannover: Schlachtviehmarkt (Mittwochs). Delmenhorster Ferkelmarktbericht (Freitags).
14.50: Börse (Sonnabends 14.40).
15.40: Börse, Schiffahrt (außer Sonnabends).
16.00: Schiffahrt (außer Sonnabends).
16.15: *Konzert, Vorträge.
17.00: *Vorträge, Konzert.
17.55: Bremen. Wetter, Schiffahrt, Kriminalbericht, Hochwasser.
18.00: Funkwerbung.
18.05—19.45: *Vorträge.
19.55: Markt, Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung. Anschl. Wetter, Presse, Sport.
23.50: Nord- und Ostseewetterberichte.

1010 kHz Hannover 0,7 kW 297 m
Siehe Hamburg.

1080 kHz Kaiserslautern 4 kW 277,8 m
Siehe München.

1190 kHz Kassel 0,7 kW 252,1 m
Siehe Frankfurt.

1180 kHz Kiel 0,7 kW 254,2 m
Siehe Hamburg.

1060 kHz Köln 4 kW 283 m
Siehe Langenberg.

990 kHz Königsberg 4 kW 303 m
9.00: Markt (Mittwochs und Sonnabends).
11.00: Wetter, Presse.
11.30: Schallplattenkonzert.
12.55: Nauener Zeitzeichen, Wetter.
13.15: Presse.
15.00: Landwirtschaft, Devisenkurse.
16.00: *Vortrag, Märchen.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
18.05: Landwirtschaft.
18.15: Eisberichte.
18.30—20.00: *Vorträge.
20.00: Wetter.
20.10: *Abendveranstaltung.
22.15: Wetter, Presse, Sport, Tanzmusik.

182 kHz Königswusterhausen 80 kW 1648,3 m
10.15: Presse.
12.55: Zeitzeichen.
13.30: Presse.
13.45: *Bildfunk.
15.35—15.40: Börse, Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung.

640 kHz Langenberg 40 kW 468,8 m
10.15—11.10: Sendungen für Versuche und die Industrie.
10.30—10.40: Tagesnachrichten, Wasserstand.
11.15—11.55: Schulfunk. (Donnerstag, Freitag 11.35—11.55.)
12.10—12.50: Mechanische Musik.
12.50: Wetter.
12.55: Nauener Zeitzeichen, Presse.
13.05—14.30: *Mittagsmusik, anschl. Reklame.
13.30: Programmbemerkungen.
15.30: Wirtschaft.
17.45—18.30: *Nachmittagskonzert.
18.50: Vom Tage, Wirtschaft, Wetter, Sport.
20.00: *Abendveranstaltung. Anschließend Presse, Sport, Reklame.
22.20: *Tanzmusik.

820 kHz Leipzig 4 kW 365,8 m
10.00: Wirtschaft, Wetter, Verkehr.
10.20: Programmdurchsage.
10.25: Was die Zeitung bringt.
11.45: Wetter, Wasserstand (Deutsch und Esperanto).
12.00: Mittagsmusik.
12.50 und 13.25: Geschäftliche Mitteilungen.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.15: Presse, Börse, Geschäftl. Mitteilungen.
15.30: Börse.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
17.55: Letzte Notierungen.
18.05—20.00: *Vorträge.
18.20: Wetter, Zeit, Werbenachrichten.
20.15: *Abendveranstaltung.
22.00: Presse, Sport.
22.15—24.00: *Konzert bzw. Tanzmusik.

560 kHz München 4 kW 535,7 m
6.45: Morgengymnastik.
11.45: Zeit, Wetter.
12.00: Funkbildwetterkarte.
13.55: Zeitzeichen, Wetter, Presse, Börse.
14.15: Programmansage.
15.45: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
16.00: *Nachmittagskonzert.
17.00—20.00: *Vorträge.
18.40: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.00: Zeit, Wetter, Presse, Sport, Reklame, Programmansage.
22.30—24.00: *Tanzmusik.

1200 kHz Münster 1,5 kW 250 m
Siehe Langenberg.

1240 kHz Nürnberg 5,3 kW 241,9 m
Siehe München.

1270 kHz Stettin 1,5 kW 236,2 m
Siehe Berlin.

790 kHz Stuttgart 4 kW 379,7 m
12.30: Wetter, Schallplattenmusik.
13.50: Presse.
16.15: *Nachmittagskonzert.
18.00: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
18.15—19.45: *Vorträge.
19.45: Zeit, Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung. Anschließend Presse, Sport.

— AUSLAND —

1890 kHz Bezier 6 kW 158 m
17.00: Wirtschaftsbörse.
21.30: Presse, Börse.
21.45: *Konzert.

1180 kHz Radio-Linz 0,5 kW 254,2 m
Siehe Wien, Welle 517,2 m.

1150 kHz Toulouse 0,5 kW 260 m
Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1150 kHz Malmö 1 kW 260,9 m
Siehe Stockholm, Welle 454,5 m.

1140 kHz Kaschau 2,5 kW 263 m
18.30: Presse, *Vortrag.
18.50: *Konzert.
20.00: *Vorträge.

1120 kHz Lille 1,5 kW 267 m
Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1100 kHz Klagenfurt 0,5 kW 272,7 m
Siehe Wien, Welle 517,2 m.

1100 kHz Sheffield 272,7 m
13.00—14.00: *Konzert.
15.30: Übertragung aus London.
17.00 *Konzert, Vorträge.
18.15: Für Kinder.
Ab 19.15: *Übertragung aus London.

1090 kHz Bordeaux 1,5 kW 275 m
Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1090 kHz Nottingham 275,3 m
13.00—14.00: *Konzert.
15.30: *Vortrag.
17.00: *Vortrag.
18.15: Für Kinder.
Ab 19.30: *Übertragung aus London.

1080 kHz Barcelona (eaj13) 0,6 kW 277,8 m
21.00: Börse, Wetter, Sport, Presse, Zeit.
21.10: *Abendkonzert.
23.55: Presse.

1071 kHz Rennes 1,5 kW 280 m
Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1050 u. 1190 kHz Leeds-Bradford 285,7 u. 252,1 m
13.00—14.00: *Konzert.
15.30: Übertragung aus London.
17.00: *Konzert, Vorträge.
18.15: Für Kinder.
Ab 19.15: *Übertragung aus London.

1050 kHz Limoges 1 kW 285 m
Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1020 kHz Hull 294,1 m
13.00—14.00: *Konzert.
15.30: *Vortrag.
18.00: *Vortrag.
18.15: Für Kinder.
Ab 19.15: *Übertragung aus London.

1020 kHz Innsbruck 0,5 kW 294,1 m
Siehe Wien, Welle 517,2 m.

Digitized by Google

FUNK

DIE EUROPÄISCHEN VORTRAGSFOLGEN

Für die Woche vom 30. Dezember 1928—5. Januar 1929

Das internationale Rundfunkprogramm

Glocken verabschieden das alte Jahr; Glocken grüßen das neue!

Wohl fast alle berühmten Glockengeläute deutscher Kirchen ertönen um die mitternächtliche Stunde, die das alte vom neuen Jahr trennt. Stuttgart holt sich für seine Hörerschaft den Schlag der großen Glocke Big-Ben aus London, während sonst in deutschen Landen die Dome ihre eherne Sprache erschallen lassen.

*

Es scheint, als wenn nicht nur die Weihnachtszeit, sondern mehr noch der Beginn eines neuen Jahres, an das sich stets neue Hoffnungen und Erwartungen knüpfen, die Menschen enger zueinander führt. So wenigstens kann man es deuten, wenn am Silvesterabend die polnischen Sender ein Gemeinschaftskonzert veranstalten, zu dem sämtliche Stationen des Landes beitragen, wenn am gleichen Tage die Schweizer Sendestellen zu einer gemeinsamen Veranstaltung zusammentreten, wenn am Neujahrstage um die Mittagszeit die nordischen Länder, die sich politisch oft befehdeten, im gegenseitigen Austausch Brücken zwischen den Ländern Schweden, Norwegen, Finnland und Dänemark schlagen.

Der Silvesterabend selbst regt zu Programmen an, die vom betrachtenden Ernst, den jeder markante Einschnitt mit sich bringt, hinüberführen zu Frohsinn und Ausgelassenheit. In Leipzig bringt diesen heiteren Auftakt die Königin aller Operetten, Straußens „Fledermaus", mit ihrem berühmten zweiten Akt, dessen festlicher Charakter zu Einlagen jeder Art Gelegenheit bietet. In Köln ist es ein „Bunter Abend", mit dem man die Hörer über die Jahreswende in das neue Jahr hineingeleitet. In Hamburg beginnt man mit einem gewaltigen Auftakt: der „Neunten Sinfonie" von Beethoven, und läßt darauf in einer Funkrevue „Das alte Jahr" noch einmal an sich vorübergleiten.

Anderwärts sind es Operetten — und hier greift auch Frankfurt auf die „Fledermaus" von Joh. Strauß zurück —, mit denen man sich von dem alten Jahre verabschiedet. Dieser Frankfurter Sender versetzt seine Hörer um die Mitternacht dann in den Silvesterbetrieb, wie er sich in Frankfurts Straßen abspielt, und auch Breslau führt uns mit seinem Mikrophon durch die Silvesternacht. In weitere Ferne läßt uns München lauschen, das nach seiner Neujahrsfeier Übertragung auswärtiger Rundfunksender vornimmt, um uns Silvesterfeiern zu zeigen, wie sie bei unseren westlichen Nachbarn stattfinden. Der Sender Hilversum wendet sich mit Neujahrswünschen, die in sieben Sprachen geboten werden, an die Hörerschaft ebenso vieler Länder.

*

Vom Trubel der Silvesternacht will dann der Neujahrstag Entspannung bringen. Leichte Unterhaltung ist es darum meist, der wir an diesem Tage begegnen. Berlin und von hier aus Breslau vergnügen sich an Lehárs Operette „Zigeunerliebe", Köln veranstaltet einen Neujahrsball. Etwas ernster eingestellt bringt Leipzig eine Übertragung des „Tannhäuser" aus der Dresdner Staatsoper, München eine Übertragung des „Fliegenden Holländers" aus dem Nationaltheater.

In Berlin wird am Donnerstag aus dem Charlottenburger Opernhaus Verdis „Othello" übertragen. Als Sendespiel erscheint in Köln am Sonntag Mozarts „Zauberflöte". — Sehr hübsch ist der Gedanke, einmal das Schauspiel „Die Arlesierin" von Alphons Daudet zur Aufführung zu bringen, wie ihn Frankfurt am Mittwoch zur Tat werden läßt, ein Werk, von dem im allgemeinen nur Teile der Begleitmusik George Bizets bekannt sind. An diesem Tage bringt Leipzig das Lustspiel „Jeppe, der verwandelte Bauer", wohl das bekannteste der vielen Werke des dänischen „Molière" Ludwig Holberg.

Dort in Leipzig, der Stadt, in der Lessings Tätigkeit und wegweisende Erkenntnis für die Dramaturgie des Schauspiels einsetzte, erinnert man in verschiedenen Aufführungen einzelner Szenen seiner Hauptwerke an den nahenden 200. Geburtstag des Dichters. Dort auch belebt man Gestalten der Vergangenheit, die in literarischen Werken unserer Tage neu erstanden sind. So erinnert der Donnerstag an das Leben der Elisabeth von Thüringen, bringt der Freitag eine Singfabel „Aucassin und Nivolette", die Gerhardt Hermann Mostar, ein eifriger Vertreter dieser dramatischen Form, nach einer altfranzösischen Vorlage verfaßt hat.

Mit einem Einakterabend beschließt Berlin seine Sendewoche, in dessen Rahmen „Die Unschuldige" von Heinrich Mann sowie „Prinzessin Tessar und ihre Freier", ein Scherzo amoroso von Bernhardt Reese, zur Aufführung gelangen.

*

Aus dem „Arzt wider Willen" von Molière ist durch die Bearbeitung von Rudolf Frank ein Hörspiel, „Wunderdoktor wider Willen", geworden, das am Mittwoch in Köln zur Uraufführung kommt; tags darauf erscheint das Lustspiel „Abu Seid" von Oskar Blumenthal. Den Dreiakter „Hokuspokus" von Kurt Götz, den kürzlich Köln darstellte, führt Hamburg am Sonntag auf.

Selma Lagerlöf, die mit dem Nobelpreis ausgezeichnete dänische Dichterin, tritt am Sonntag selbst vor das Mikrophon, um aus ihrem neuen Roman zu lesen.

*

Als eigene Veranstaltung bringt der Deutschlandsender am Silvesterabend in der letzten Stunde des Jahres eine Übertragung der „Neunten Sinfonie" von Beethoven aus der Berliner Volksbühne.

Über diesen Sender ist am Sonntag abend die erste Übertragung aus der Instrumentensammlung der staatlichen Hochschule für Musik zu hören, die wohl durch die dort eingerichtete „Versuchsstelle für Rundfunk" veranlaßt worden ist. Der Leiter der Sammlung, Prof. Dr. Curt Sachs, spricht über „Alte Instrumente und ihre Klänge". Der Vortrag ist von musikalischen Erläuterungen begleitet, zu deren Ausführung dort ein ungewöhnlich reiches Material zur Verfügung steht.

Digitized by Google

Tageseinteilung der europäischen Sender

Die mit einem * versehenen Angaben sind mit dem Tagesprogramm zu vergleichen.

— INLAND —

Alphabetisch geordnet.

750 kHz Aachen 0,7 kW 400 m
Siehe Langenberg.

530 kHz Augsburg 0,7 kW 566 m
Siehe München.

620 kHz Berlin 4 kW 483,9 m
10.10: Kleinhandelspreise. Presse.
11.00—12.50: Schallplattenmusik.
11.30: Vorbörse. (Sonnabends 11.00.)
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.30: Wetter, Presse.
14.00—15.00: Schallplattenmusik.
15.00: Börse, Landwirtschaftsbörse, Zeit.
17.00—18.00: *Nachmittagsveranstaltung. Anschließend Zeit, Reklame, Theater, Film.
19.05—20.30: *Vorträge.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.00: Wetter, Zeit, Presse, Sport.
22.30—23.30: *Nachtkonzert, Tanzmusik.

1080 kHz Bremen 0,7 kW 277,8 m
Siehe Hamburg.

930 kHz Breslau 4 kW 322,6 m
11.15: Wetter, Wasserstände, Presse.
12.20—12.55: Schallplattenmusik.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.30: Zeit, Wetter, Wirtschaft, Presse.
13.45—14.35: Schallplattenmusik.
15.20: Landwirtschaft, Presse.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
17.00: Landwirtschaft (außer Sonnabends).
18.00—20.00: *Vorträge.
19.20: Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.00: Wetter, Zeit, Presse, Sport, Reklame.
22.30—24.00: *Tanzmusik.

1100 kHz Danzig 1,5 kW 272,7 m
10.56: Wetter.
11.30—12.30: Schallplattenmusik. — Anschließend Wetter, Presse, Schlachtviehpreise.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
14.15: Danziger Börse, Zeit, Presse.
Ab 16.00: *Übertragung aus Königsberg.

1090 kHz Dresden 0,7 kW 275,2 m
Siehe Leipzig.

1366 kHz Flensburg 1,5 kW 219 m
Siehe Hamburg.

700 kHz Frankfurt a. M. 4 kW 428,6 m
6.30: Morgengymnastik.
11.55: Glockenspiel vom Darmstädter Schloß.
12.00: Zeit, Presse, Wirtschaft, Wetter.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
15.35—15.35: *Stunde der Jugend.
15.55—16.05: Hausfrauendienst.
16.05: Presse. Handelskammernachrichten.
16.25: Wirtschaft, Wetter.
16.30—17.45: *Nachmittagskonzert.
17.45—18.05: *Lesestunde.
18.05 und 19.15: Wirtschaft.
18.15—18.30: Vereinsnachrichten, Mitteilungen.
18.45—20.12: *Vorträge, Wetter.
20.15: *Abendveranstaltung. Anschließend Presse, Wetter, Sport, Theater, Reklame.

520 kHz Freiburg i. Br. 0,7 kW 577 m
Siehe Stuttgart.

910 kHz Gleiwitz 15 kW 329,7 m
Siehe Breslau.

760 kHz Hamburg 4 kW 394,7 m
6.50: Zeit, Wetter.
7.30: Wetter, Landwirtschaft.
7.45: Wetter, Presse.
8.00: Für die Hausfrau.
10.15: Presse.
11.00—12.00: Schallplattenmusik.
12.10: Wetter, Wasserstände. Börse.
12.30—13.50: Mittagskonzert aus Hannover.
12.45: Schiffahrt (Sonnabend).
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.05: Wasserstände. Presse.
14.00: Bremen. Wetter, Hochwasser (nur bei Gefahr).
14.00: Hannover: Wetter.
14.05—14.50: Konzert aus Bremen (außer Sonnabends).
14.45: Bremen: Schlachtviehmarkt (Dienstags); Hannover: Schlachtviehmarkt (Mittwochs). Delmenhorster Ferkelmarktbericht (Freitags).
14.50: Börse (Sonnabends 14.40).
15.40: Börse, Schiffahrt (außer Sonnabends).
16.00: Schiffahrt (außer Sonnabends).
16.15: *Konzert, Vorträge.
17.00: *Vorträge, Konzert.
17.55: Bremen. Wetter, Schiffahrt, Kriminalbericht, Hochwasser.
18.00: Funkwerbung.
18.05—19.45: *Vorträge.
19.55: Markt, Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung. Anschl. Wetter, Presse, Sport.
23.50: Nord- und Ostseewetterberichte.

1010 kHz Hannover 0,7 kW 297 m
Siehe Hamburg.

1080 kHz Kaiserslautern 4 kW 277,8 m
Siehe München.

1190 kHz Kassel 0,7 kW 252,1 m
Siehe Frankfurt.

1180 kHz Kiel 0,7 kW 254,2 m
Siehe Hamburg.

1060 kHz Köln 4 kW 283 m
Siehe Langenberg.

990 kHz Königsberg 4 kW 303 m
9.00: Markt (Mittwochs und Sonnabends).
11.00: Wetter, Presse.
11.30: Schallplattenkonzert.
12.55: Nauener Zeitzeichen, Wetter.
13.15: Presse.
15.00: Landwirtschaft, Devisenkurse.
16.00: *Vortrag, Märchen.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
18.05: Landwirtschaft.
18.15: Eisberichte.
18.30—20.00: *Vorträge.
20.00: Wetter.
20.10: *Abendveranstaltung.
22.15: Wetter, Presse, Sport, Tanzmusik.

182 kHz Königswusterhausen 80 kW 1648,3 m
10.15: Presse.
12.55: Zeitzeichen.
13.30: Presse.
13.45: *Bildfunk.
15.35—15.40: Börse, Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung.

640 kHz Langenberg 40 kW 468,8 m
10.15—11.10: Sendungen für Versuche und die Industrie.
10.30—10.40: Tagesnachrichten, Wasserstand.
11.15—11.55: Schulfunk. (Donnerstag, Freitag 11.35—11.55.)
12.10—12.50: Mechanische Musik.
12.50: Wetter.
12.55: Nauener Zeitzeichen, Presse.
13.05—14.30: *Mittagsmusik, anschl. Reklame.
13.30: Programmbemerkungen.
15.30: Wirtschaft.
17.45—18.30: *Nachmittagskonzert.
18.50: Vom Tage, Wirtschaft, Wetter, Sport.
20.00: *Abendveranstaltung. Anschließend Presse, Sport, Reklame.
22.20: *Tanzmusik.

820 kHz Leipzig 4 kW 365,8 m
10.00: Wirtschaft, Wetter, Verkehr.
10.20: Programmdurchsage.
10.25: Was die Zeitung bringt.
11.45: Wetter, Wasserstand (Deutsch und Esperanto).
12.00: Mittagsmusik.
12.50 und 13.25: Geschäftliche Mitteilungen.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
13.15: Presse, Börse, Geschäftl. Mitteilungen.
15.30: Börse.
16.30—18.00: *Nachmittagskonzert.
17.55: Letzte Notierungen.
18.05—20.00: *Vorträge.
18.20: Wetter, Zeit, Werbenachrichten.
20.15: *Abendveranstaltung.
22.00: Presse, Sport.
22.15—24.00: *Konzert bzw. Tanzmusik.

560 kHz München 4 kW 535,7 m
6.45: Morgengymnastik.
11.45: Zeit, Wetter.
12.00: Funkbildwetterkarte.
13.55: Zeitzeichen, Wetter, Presse, Börse.
14.15: Programmansage.
15.45: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
16.00: *Nachmittagskonzert.
17.00—20.00: *Vorträge.
18.40: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.00: Zeit, Wetter, Presse, Sport, Reklame, Programmansage.
22.30—24.00: *Tanzmusik.

1200 kHz Münster 1,5 kW 250 m
Siehe Langenberg.

1240 kHz Nürnberg 5,3 kW 241,9 m
Siehe München.

1270 kHz Stettin 1,5 kW 236,2 m
Siehe Berlin.

790 kHz Stuttgart 4 kW 379,7 m
12.30: Wetter, Schallplattenmusik.
13.50: Presse.
16.15: *Nachmittagskonzert.
18.00: Zeit, Wetter, Landwirtschaft.
18.15—19.45: *Vorträge.
19.45: Zeit, Wetter.
20.00: *Abendveranstaltung. Anschließend Presse, Sport.

— AUSLAND —

1890 kHz Bezier 6 kW 158 m
17.00: Wirtschaftsbörse.
21.30: Presse, Börse.
21.45: *Konzert.

1180 kHz Radio-Linz 0,5 kW 254,2 m
Siehe Wien, Welle 517,2 m.

1150 kHz Toulouse 0,5 kW 260 m
Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1150 kHz Malmö 1 kW 260,9 m
Siehe Stockholm, Welle 454,5 m.

1140 kHz Kaschau 2,5 kW 263 m
18.30: Presse, *Vortrag.
18.50: *Konzert.
20.00: *Vorträge.

1120 kHz Lille 1,5 kW 267 m
Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1100 kHz Klagenfurt 0,5 kW 272,7 m
Siehe Wien, Welle 517,2 m.

1100 kHz Sheffield 272,7 m
13.00—14.00: *Konzert.
15.30: Übertragung aus London.
17.00 *Konzert, Vorträge.
18.15: Für Kinder.
Ab 19.15: *Übertragung aus London.

1090 kHz Bordeaux 1,5 kW 275 m
Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1090 kHz Nottingham 275,2 m
13.00—14.00: *Konzert.
15.30: *Vortrag.
17.00: *Vortrag.
18.15: Für Kinder.
Ab 19.30: *Übertragung aus London.

1080 kHz Barcelona (eaj13) 0,6 kW 277,8 m
21.00: Börse, Wetter, Sport, Presse, Zeit.
21.10: *Abendkonzert.
23.55: Presse.

1071 kHz Rennes 1,5 kW 280 m
Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

1050 u. 1190 kHz Leeds-Bradford 285,7 u. 252,1 m
13.00—14.00: *Konzert.
15.30: Übertragung aus London.
17.00: *Konzert, Vorträge.
18.15: Für Kinder.
Ab 19.15: *Übertragung aus London.

1050 kHz Limoges 1 kW 285 m
Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

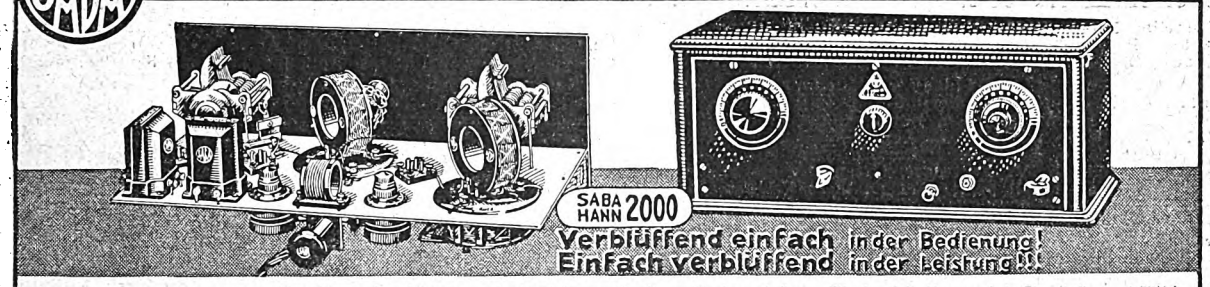
1020 kHz Hull 294,1 m
13.00—14.00: *Konzert.
15.30: *Vortrag.
18.00: *Vortrag.
18.15: Für Kinder.
Ab 19.15: *Übertragung aus London.

1020 kHz Innsbruck 0,5 kW 294,1 m
Siehe Wien, Welle 517,2 m.

Digitized by Google

SABA

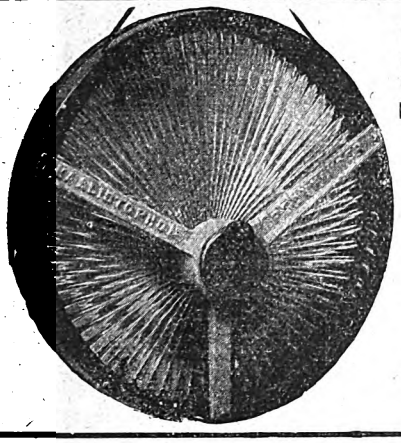
DIE WELTMARKE
FÜR RADIO-GERÄTE u. EINZELTEILE



Verblüffend einfach in der Bedienung!
Einfach verblüffend in der Leistung!!!

Der anerkannt vollkommenste Vierröhren-Empfänger auf der letzten Berliner Funkausstellung. Für den Selbstbau auch in Einzelteilen erhältlich.

Schwarzwälder Apparate-Bau-Anstalt **AUGUST SCHWER SÖHNE** Villingen in Baden (Gegründet 1864)



Kallistophon

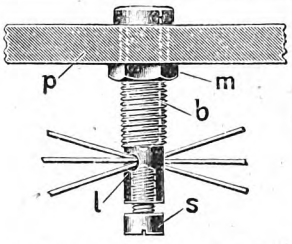
der neue

trichterlose Lautsprecher

RM. 60.—

Generalvertreter:
Julius Fleißig G. m. b. H., Nürnberg, Bärenschanzstr. 37
M. Galler, Ingenieurbüro, Berlin-Charl., Dernburgstraße 28
Elektro- u. Radio-G. m. b. H., München, Guldeinstr. 24

Die praktischste Buchse für den Bastler!



D.R.G.M. 897733=Ausl. Pat.

In kleiner Form auch für die Selbstmontage v. Lampensockeln. Hierzu der Steckschlüssel für Sechskantmuttern von 5 bis 11 mm und runde Muttern v. 8 bis 10 mm. Fordern Sie noch heute mein Angebot!

Vertretung für die Č. S. R. Firma: Radio-M. Krejči in Olmütz, Burggrafenstraße 3

Alfred Büttner, Krebsmühle b. Gassen (N.-L.)

BANDOENG-JAVA — NIEDERL.-INDIEN

AMERIKA-EMPFANG, ohne Antenne, ohne Erde

SPITZENLEISTUNGEN
mit dem

3 RÖHREN-TRANS-OZEAN-KURZWELLEN-EMPFÄNGER

nach F. H. Marz — D. W. B.

Vollkommen stabil und eichbar
Frei von jeder Handkapazität

Das kommende Gerät für jedermann

Bauanleitung mit Original-Blaupause, gegen Nachnahme Mk. 2,50 (exl. Porto), Ausland: Voreinsendung erbeten
Sämtliches Zubehör zum Selbstbau
Zahlungserleichterung ohne Aufschlag

RADIO-INDUSTRIE, G. m. b. H., MÜNCHEN
Arnulfstraße 16

Stets die neuesten Selbstbaugeräte aus eigener Durchbildung des bekannten Ing. **F. H. Marz,** Mitarbeiter führender Funk-Zeitschriften

Eigenes Laboratorium Fachmännische Beratung

Wir verweisen auf die Berichte im „Funk" Heft 17, S. 133 bis 134, „Funk" Heft 18, S. 6, „Funk" Heft 23, S. 7

Kauft VALVO-Röhren!

VALVO

RADIORÖHRENFABRIK G.M.B.H.
HAMBURG
Werk Lokstedt • Lokstedt bei Hamburg, Neulokstedterstr. 101

Digitized by Google

AUS DEN VEREINEN UND VERBÄNDEN

Deutscher Funktechnischer Verband E. V.

Geschäftsstelle: Berlin W 57, Blumenthalstraße 19. Fernsprecher: Kurfürst 8651. Postscheckkonto: Berlin 298 19. Bankkonto: Dresdner Bank, Dep.-K. J 2, Charlottenburg, Kaiserdamm 118.

Bewerbung um die Silberne Heinrich-Hertz-Medaille. Wie die Heinrich-Hertz-Gesellschaft mitteilt, ist der Schlußtag für die Einreichung von Bewerbungen um die Silberne Heinrich-Hertz-Medaille auf den 1. August 1928 hinausgeschoben worden. Vorträge. Zufolge einer Anregung des Oberdeutschen Funkverbandes E. V., Stuttgart, bitten wir diejenigen Verbandsangehörigen, die bereit sind, während ihres Urlaubs Vorträge in Vereinen des D. F. T. V. zu halten, Zeit und Ort ihres Ferienaufenthaltes dem D. F. T. V. mitzuteilen. Die Reisezeit führt viele Funkfreunde in Gegenden, wo sich Verbandsvereine befinden, die oftmals unter einem Mangel an Vortragenden leiden. Durch regelmäßige Bekanntgabe des Ferienaufenthaltes solcher Verbandsangehörigen, die gewillt sind, Vorträge in Funkvereinen zu halten, wird den in Frage kommenden Verbandsvereinen die Möglichkeit gegeben, Vortragsabende zu veranstalten, ohne daß ihnen hierdurch größere Kosten für Reisespesen usw. entstehen. Vortragsarchiv. Hierdurch geben wir bekannt, daß der Vortrag B. 4 „Über Widerstände (Heiz- und Gitterwiderstände)" von Dr. Danzfuß fertiggestellt und sofort greifbar ist. Wir weisen darauf hin, daß dieser Vortrag sehr umfangreich ist und zweckmäßigerweise an zwei Vortragsabenden gebracht wird.

Der Vorstand: gez. Dr. Gehne, gez. Dr. Conrad.
Der Generalsekretär: gez. Zerlett.

*

Funktechnische Vereinigung E. V.

Geschäftsstelle Berlin W 57, Blumenthalstraße 19. Fernsprecher: Lützow 9148; Bankkonto: Deutsche Bank, Depositenkasse J, Berlin-Charlottenburg, Berliner Straße 66. Postscheckkonto: Berlin 959 53.

Preisausschreiben der Reichs-Rundfunk-Gesellschaft 1928.

Die Bedingungen für das diesjährige Preisausschreiben der R. R. G. sowie die Formulare des D. F. T. V. sind auf Anforderung unserer Gruppen und Mitglieder bei der Geschäftsstelle, Berlin W 57, Blumenthalstr. 19, zu haben. Vgl. auch die Mitteilungen des Verbandes.

Am Sonntag, dem 22. Juli, findet in der Nähe von Stahnsdorf eine Fuchsjagd auf einen dort aufgestellten Sender statt. Beginn der Jagd 2.30 Uhr. Nach Beendigung gemeinsame Kaffeetafel. Kenntnisnahme des Alphabetes nicht erforderlich. Die drei ersten Finder erhalten Geldpreise. Näheres im nächsten Heft des „Funk".

*

Ortsgruppe Berlin. Vorsitzender: Dr.-Ing. Fr. Trautwein, Berlin-Zehlendorf, Elfriedenstr. 22. — Geschäftsstelle und Schatzmeister: Ing. Georg Schreiber, Berlin N 24, Linienstraße 145 (Friedrichstraße). — Fernsprecher: Norden 9227. Postscheckkonto 216 87.

Arbeitsgemeinschaften. Die Arb. Gem. unserer Gruppe verfügen über gute Meß- und Versuchsgeräte, Antennen, Batterien usw. und stehen unter Leitung bewährter Fachleute. Auskunft und Beratung wird unentgeltlich auch an Nichtmitglieder erteilt Gäste willkommen!

Steglitz. Leiter: W. Schimmelpfennig, Berlin O 112, Schreinerstraße 5. — Technischer Leiter: M. Wesenack, Steglitz, Menckenstraße 8. — Zusammenkünfte: Restaurant Schulz, Steglitz, Birkbuschstr. 90. — Während der Sommermonate fallen unsere Bastelabende aus. Unsere nächste Versammlung findet Anfang September statt. Näheres wird bekanntgegeben. Die außerhalb des Werks beschäftigten Mitglieder werden gebeten, ihre Beiträge möglichst für den kommenden Monat auf das Postscheckkonto des Leiters: Berlin 150 032 einzuzahlen.

Ehrich & Graetz A.-G. Leiter: Hans Hauer, Berlin SO 36, Elsenstr. 90—96. — Telephon Moritzplatz 3631/35 und 3991/95, Apparat 210. — Techn. Leiter: Dr.-Ing. Fr. Trautwein, Anschrift wie vor. — Zusammenkünfte: Bastelzimmer der Firma, jeden Montag 16.30 Uhr. Nächster Abend Montag, den 9. Juli 1928.

Schöneberg. Leiter: O. Scharfenberg, Berlin W 30, Rosenheimer Straße 12. — Zusammenkünfte am zweiten Mittwoch eines jeden Monats, 20 Uhr, im Nollendorf-Kasino, Kleiststraße 41.

Kurzwellen. Leiter: Dr.-Ing. A. Kofes, Berlin-Charlottenburg, Cauerstr. 19. (Standort des Ortsgruppensenders ek 4 A DE.) Sende- und Empfangsversuche nach schriftlicher Vereinbarung.

Norden. Leiter: Rudolf Zosel, Pankow, Lindenpromenade 2 – Zusammenkünfte: Restaurant Schulz, Berlin N 113, Bornholmer Straße 9a, jeden Freitag 20 Uhr. Im Monat Juli fallen die Bastelabende aus.

Oberspree. Leiter: Walter Schneider, Berlin-Niederschöneweide, Berliner Straße 20. — Zusammenkünfte jeden Dienstag, 20 Uhr, Restaurant Lobecke, Niederschöneweide, Berliner Straße 65.

Oranienburger Tor. Leiter: Joh. Schilling, Berlin N 65, Fennstr. 35-37. — Zusammenkünfte: Konditorei Nicolei, Invalidenstraße 90, jeden Mittwoch 20 Uhr. Der Arbeitsgemeinschaft steht umfangreiches Material zur Verfügung, u. a. auch ein Wellenmesser, ein Röhrenprüfgerät und ein Gerät zum Magnetisieren von Kopfhörer- und Lautsprechermagneten.

Pankow-Niederschönhausen. Leiter: Erwin Werner, Pankow, Kissingenstraße 3. Zusammenkünfte: Montag 20 Uhr, Restaurant Sängerheim, Florastraße 93.

Moabit. Zusammenkünfte: Restaurant Voelker, Moabit, Jagowstraße 30, jeden Montag 20 Uhr.

Südost. Leiter: Hans Bennewitz, Berlin SO 36, Wrangelstraße 117. — Zusammenkünfte: Ewalds Vereinshaus, Berlin SO 36, Skalitzer Straße 126, jeden Mittwoch 20 Uhr.

Ortsgruppe Berlin-Lichtenberg (früher FTV.). Schriftführer: A. Schönwälder, Spandau-W., Falkenhagener Chaussee 32; Schatzmeister: R. Wilhelmi, Berlin O 34, Torellstr. 1, Postscheckkonto Berlin 656 49. Schriftwechsel jeder Art erbitten wir nur an den Schriftführer. Vereinslokal: Brunn, Lichtenberg, Türrschmidtstraße 40. — Der Bastelabend am 10. d. M. fällt aus. — Der Sender ek 4 ADH, welcher seit etwa drei Wochen fast täglich in der Zeit von 18.30—20.30 auf Welle 44—42 m arbeitet, ist bereits mehrfach auch im Ausland gehört worden. Es sind QSO's mit Schweden, Dänemark, Niederlande, Frankreich, Polen sowie mit mehreren anderen Stationen im Reich hergestellt worden. Der Ton war immer t 8 oder sogar t 9 (reiner Gleichstrom), während die Lautstärke vom leisen Kopfhörerempfang bis zur Lautsprecherwiedergabe (r 4 — r 8) schwankte. Auch Hörmeldungen sind bereits mehrfach eingelaufen. Wir bitten um weitere Beobachtungen unserer Sendungen über die QSL-Kartenvermittlung des DFTV.

Deutscher Radioclub Berlin E. V. Bastel- und Vortragsraum, Laboratorium und Bibliothek: Schule, Sonnenburger Straße 20 III, Zimmer 69. Geöffnet jeden Freitag, 20 bis 22 Uhr. Vorsitzender: Willy Gutzmer, N 58, Pappelallee 2. Schriftführer: Paul Damm, N 58, Sonnenburger Straße 21. Schatzmeister: Eugen Paris, N 31, Schönholzer Straße 10. Leiter des Technischen Ausschusses: Frido Kretschmer, N 54, Schönhauser Straße 36/37. — Während der großen Ferien vom 3. Juli bis 9. August bleiben unsere Räume geschlossen, daher am 29. Juni letzter Bastelabend vor den Ferien und am 10. August erster Bastelabend nach den Ferien. Am 10. August hält Herr Weber, dessen Netzanschlußgerät auf der letzten Großen Funkausstellung mit dem 1. Preis ausgezeichnet wurde, einen Lichtbildervortrag über Netzanschlußgeräte. Gleichzeitig beginnen am 10. August ein neuer Kursus, in welchem Kurzwellenempfänger gebaut werden, und ein Morsekursus. Meldungen hierzu schriftlich an den Schriftführer bis spätestens 1. August. Außerdem werden unter Leitung von Herrn Keufert, der die weitaus besten Lautsprecher auf der Bastelschau der F. T. V. ausgestellt hatte, Lautsprecher gebaut. Herr Paul Heydenreich, Sonnenburger Str. 21, wurde einstimmig in den technischen Ausschuß gewählt. Demnächst findet an einem Sonntag eine Besichtigung des Schlachtensee Kurzwellensenders statt. Meldungen an den Schriftführer. Vom 12. bis 16. September Bastelausstellung, verbunden mit dem Stiftungsfest am 15. September in den Schönhauser Festsälen. Vormerken!

F. T. V. Radio-Club Schöneberg E. V. Geschäftsstelle, Arbeits- und Vortragsräume: Eberssstraße 92. Fernspr. Stephan 6092, Post-

FUNK
Gutschein
Nr. 28

gültig für eine mündliche oder schriftliche Auskunft durch das

FUNK-BASTLER-LABORATORIUM DES „FUNK"

in Berlin SW 68, Kochstraße 9

Sprechstunden: Mittwochs von 17⁰⁰ bis 19⁰⁰ Uhr
Sonnabends von 14⁰⁰ bis 16⁰⁰ Uhr

oder für die Beteiligung an einem Bastelgang des „Funk" oder zum Bezuge der „Radio-Pharus-Karte" zum Vorzugspreis von 60 Pf. (und 5 Pf. Porto).

Schriftlichen Anfragen ist dieser Gutschein und ein Freiumschlag beizufügen.

Name: ..... Ort und Straße: .....

Ich beziehe den „Funk" durch Post — Buchhandlung — Straßenhandel — Verein

Digitized by Google

scheckkonto 107 481 (Karl Hirsch). B. a. w. wird Montags, Mittwochs und Freitags an der zweiten Serie des Überlagerungsgeräts von F. Maecker (s. Heft 7 und 8 des „Funk") gebaut. Freitags finden in der Regel ab 9 Uhr im Anschluß an die Bastelstunde Vorträge oder Vorführungen von Geräten statt. Am 6. Juli soll das Mavometer und seine Anwendung in der Meßtechnik erläutert werden. Falls dieser Vortrag Interesse findet, soll er nach den Ferien für die Mitglieder, die bereits verreist sind, wiederholt werden. — Schriftlichen Anfragen, auf die wir gern Auskunft geben, bitten wir unbedingt den „Funk"-Gutschein sowie einen adressierten Freiumschlag beizufügen.

Gruppe Rundfunk AEG. 1. Vorsitzender: Tschackert, AEG/Mf. Geschäftsstelle: E. Mundt, AEG/Krk., Berlin N 4, Chausseestr. 128. Telef.: Norden 102 71/3. — In der letzten Monatsversammlung wurde beschlossen, die Monatsversammlungen auch während der Sommermonate (d. h. im Juli und August) abzuhalten. Dagegen fallen die Bastelabende während dieser Zeit aus. — Die Wiedereröffnung der Bastelstube wird an dieser Stelle rechtzeitig bekanntgegeben werden. — Nächste Monatsversammlung Freitag, den 13. 7., 20 Uhr, im Beamtenheim, Berlin, Charitéstr. 3.

Hamburger Radioklub E. V. im D. F. T. V., Berlin, Klubzimmer: Patriotisches Gebäude, 4. Stock. Klubsender: e k 4 AEO im Patriotischen Gebäude, 8. Stock. Bankkonto: Vereinsbank in Hamburg. Postscheckkonto: Hamburg 43 730. Fernsprecher: Roland 8844. Anschrift: Hamburg 11, Beim alten Rathaus 2, Patriotisches Gebäude. Kasse: F. Bettin, Rostocker Str. 68.

Anschriften der Funkgruppen.

Funkgruppe Uhlenhorst. Vors. F. Wiegels, Dorotheenstr. 75. Anschrift: Ernst Borstelmann, Gustav-Freytag-Str. 5. Gruppenabende: 2. und 4. Dienstag im Monat, abends 8 Uhr, im Uhlenhorster Gesellschaftshaus, Heinrich-Hertz-Str. 15.

Funkgruppe Hamm, Horn, Borgfelde. Anschrift: E. Gaetcke, Hamburg 1, Repsoldstr. 97 II. Gruppenheim: Borgfelder Gesellschaftshaus, Oben Borgfelde 22. Gruppenabend: Jeden 2. und 4. Donnerstag im Monat.

Funkgruppe St. Georg und St. Georg-Süd. Anschrift: Vors. F. Bettin, Rostocker Str. 68. Gruppenheim: Restaurant Blancket, Lindenstr. 50.

Funkgruppe Eimsbüttel und St. Pauli. Anschrift: Vors. E. Maureschat, Hamburg 19, Telemannstr. 56. Vereinslokal: Obere Klubräume im Kaffee Westfalia, Fruchtallee 106. Technische Anfragen: Hans Muchow, Hamburg 19, Fruchtallee 106.

Bildfunkgruppe Hamburg. Vors. E. Zickerick, Hamburg 15, Jenischstr. 7. Zusammenkünfte: Jeden Montag 8 Uhr im Gruppenheim Harmonie, Lübecker Str. 10.

Funkgruppe Eppendorf, Hoheluft, Witerhude. Vors. Amtsrichter Sternberg, Schrammsweg 31.

Superhetgruppe. Leiter: Hans Hilscher, Hamburg 24, Erlenkamp 5 b. Jüttner. Fernsprecher: Alster 2520.

Funktechnischer Verein E. V. Magdeburg. 1. Vorsitzender: W. Haseloff, Blumenthalstraße 12. Geschäftsstelle P. Rudolph, Otto-von-Guericke-Straße 26. Fernruf 7870. Kassenverwaltung P. F. Meyer, Hohenstaufenring 2. Postscheckkonto: Magdeburg 4091. Techn. Programm und Leitung: Ing. Meister. Techn.-wissenschaftlicher Ausschuß und technische Auskünfte: Dipl.-Ing. Schmid und Lehrer Tesmer. Vereinslokal: Klubzimmer des Zirkus-Café. Ständige Einrichtungen: Funkwacht, Leiter W. Haseloff. Funkberatungsstelle: Breite Straße, jeden Dienstag 19.30 bis 21 Uhr. Leiter: Obering. Schrott. — Heute Freitag, den 6. Juli, Monatsversammlung: Bericht des 1. Vorsitzenden über Vereinstätigkeit im Monat Juni. Beschlußfassung über eine Beschwerde betreffend Programmgestaltung an den Programmrat. Aussprache über einen im Laufe des Monats Juli eventuell August stattfindenden Vereinsausflug unter Benutzung des Kurzwellensenders und sonstiger Apparaturen des Vereins. Von dem Wahltage sind einige angebrauchte Anodenbatterien überschüssig; dieselben sollen preiswert abgegeben werden. — Werbetätigkeit: In letzter Zeit mußten wir konstatieren, daß die Werbetätigkeit ganz außerordentlich nachgelassen hat. Wir verweisen hiermit nochmals auf die wertvollen Prämien, siehe „Funk" Nr. 14 und 16, und hoffen, daß es weiteren Anstoßes nicht bedarf. — Verschiedenes: Neue Abzeichen sind nunmehr wieder greifbar und in der Geschäftsstelle sowie zu den Freitagabenden beim Vorstand erhältlich. Ein Posten Tantal ist wiederum eingetroffen und wird, pro Portion 2,50 M., an unsere Mitglieder an den Freitagabenden abgegeben. — Für unseren Kurzwellensender fehlt noch eine Spannungsquelle. Wir benötigen noch einen Gleichstromdynamo mit 400 bis 600 Volt und 1 Amp. Wir bitten unsere Mitglieder, sofern sie etwas Derartiges oder ähnliches anzubieten haben, sich an den Technischen Leiter, Herrn Schmid, zu wenden (Sternstraße 28). — Neuaufnahmen: Nr. 677 Wilh. Briest, Magdeburg, Hasselbachstr. 10. Nr. 678 Karl Lorenz, Magdeburg, Prälatenstr. 18 II.

Gruppe Siemens. Postscheckkonto 109 133. Schriftverkehr, Kassenangelegenheiten: Herr Brausewitz, Elmowerk, Rechnungskontrolle. Übriger Schriftverkehr: Herr Wiebke, Wernerwerk F, C. B. F. — Wir bitten unsere Mitglieder, sich an der Fertigstellung unseres Senders recht rege zu beteiligen, da wir die Absicht haben, denselben in Kürze der Öffentlichkeit zu übergeben. Wir beabsichtigen, vorher noch eine Vorbesichtigung durch unsere Mitglieder vorzunehmen. Interessenten bitten wir, sich bei unserem Sendeleiter, Herrn Wenzel, Wernerwerk F, Rel.-Abt., zu melden. Die Reichspost hat uns die Genehmigung zur Besichtigung der „Funk-Stunde" erteilt, doch ist beabsichtigt, dieselbe wegen der Urlaubszeit bis Ende September zurückzustellen. — Mitglieder, welche mit ihrem Beitrag im Rückstand sind, bitten wir nochmals um baldige Begleichung, da auch wir pünktlich unseren Verpflichtungen nachkommen müssen.

Funkverein Wannseebahn (Sitz Steglitz). Ehrenvorsitzender: Prof. Dr. Leithäuser. Vorsitzender: A. Kersten, Friedenau, Stierstraße 6. Schriftführer und Schatzmeister: Kaufmann M. Bondkowski, Berlin-Steglitz, Albrechtstraße 116. Geschäftsstelle: Klubheim im Restaurant Patzenhofer, Steglitz, Breite Straße 40/41. — Jeden ersten und dritten Donnerstag im Monat Zusammenkünfte, 20 Uhr. Postscheckkonto: Berlin 430 12, Max Bondkowski, Funkverein Wannseebahn, Berlin-Steglitz. Während der Sommermonate finden am Donnerstag, dem 5. und 19. Juli und am 2. u. 16. August, zwanglose Zusammenkünfte der Mitglieder im Vereinsheim Zum Patzenhofer, Steglitz, Breite Str. 40, statt. Dringende Anfragen während dieser beiden Monate wolle man an A. Kersten, Friedenau, Stierstraße 6, richten. Daselbst wird auch Auskunft gegeben über zu Verkauf stehendes Radiomaterial aus einer Ausverkaufsmasse. Am Dienstag, dem 26. Juni, sprach Herr Dr. Heinze in unserer Gruppe über die Schirmgitterröhre. In anschaulicher und allgemeinverständlicher Weise verstand es der Vortragende, seine Zuhörerschaft in das schwierige Röhrengebiet einzuführen. Die Diskussion bewies, daß ihm dies vollständig geglückt war. Besonders hervorzuheben ist, daß auch der Laie ohne schwer zu verdauende mathematische Formeln in die Schirmgittertheorie und -praxis eingeführt wurde. Wir danken Herrn Dr. Heinze auch an dieser Stelle.

Verein der Funkfreunde Berlin-Norden E. V. Geschäftsstelle: A. Krause, Berlin-Plötzensee, Sambesistraße 7. 1. Vorsitzender: K. Mathzeit, Berlin N 39, Sprengelstraße 33. Vereinslokal: Brüsseler Straße 37. Bastelabende: Jeden Donnerstag 20 Uhr. — Wir geben hierdurch unseren Mitgliedern bekannt, daß die Mitgliederversammlung im Juli ausfällt. Der Termin für August wird noch bekanntgegeben. — Als neues Mitglied konnten wir Herrn Ing. Erich Gedig, Brüsseler Straße 37, begrüßen. — Für die Monate Juli und August fallen die Bastelabende aus, da der Umbau des Raumes vorgenommen werden muß.

*

DEUTSCHE FUNKGESELLSCHAFT E.V.

Geschäftsstelle: Berlin W 57, Bülowstraße 21 I. Fernsprecher: Lützow 4691, 4692. Postscheckkonto: Berlin Nr. 272 04. Sprechstunden Freitags von 18 bis 19 Uhr; in Rechtsfragen Freitags von 18 bis 19 Uhr und täglich von 11 bis 13 Uhr und 15 bis 17 Uhr. Vorsitzender: Dr. Erich F. Huth; Geschäftsführer: Ingenieur Kahle.

Als Mitglied der Deutschen Funkgesellschaft E. V. hat man lediglich 2 M. monatlich auf das Postscheckkonto Berlin Nr. 272 04 der Deutschen Funkgesellschaft E. V. einzuzahlen; dafür erhält man ohne jede weitere Zuzahlung den „Funk" kostenlos, erhält ferner, ebenfalls kostenlos, die allmonatlich erscheinenden Rundschreiben der Deutschen Funkgesellschaft E. V., hat freien Eintritt zu den Vortragsabenden, Bastelabenden, zur technischen Sprechstunde und freie Rechtsberatung. Auswärtige Mitglieder erhalten gegen Beifügung des Rückportos kostenlos schriftliche Auskunft in allen technischen Fragen und Rechtsangelegenheiten. Wir laden daher hiermit ein zum Beitritt zur Deutschen Funkgesellschaft E. V. und stehen mit jeder weiteren Auskunft jederzeit gern zur Verfügung. Aufnahmegebühr wird nicht erhoben! Unser Rundschreiben Nr. 60 vom 20. April 1928 wird kostenlos und portofrei allen Interessenten zugestellt!

1. Kostenlose Haftpflichtversicherung der DFG.-Mitglieder. In Heft 27 des „Funk" brachten wir Mitteilungen über den Kollektiv-Haftpflichtversicherungsvertrag, den die DFG. mit der „National" abgeschlossen hat und durch den die Mitglieder der DFG., ohne daß für sie irgendwelche Kosten entstehen, in der angegebenen Weise Haftpflichtversicherungsschutz genießen. Die Deutsche Funkgesellschaft E. V. dürfte in Deutschland die einzige Vereinigung sein, die ihren Mitgliedern derartige Vorteile bietet, ganz abgesehen davon, daß Sie mit dem Beitrag von monatlich 2 M. einschließlich „Funk" den niedrigsten Mitgliederbeitrag von sämtlichen Funkvereinigungen erhebt.

2. Bastelabende. Während der Monate Juli und August 1928 fallen die Bastelabende aus.

3. Technische Sprechstunde. Dr. Borchardt steht den Mitgliedern jeden Freitag von 18 bis 19 Uhr auf der Geschäftsstelle Berlin W 57, Bülowstr. 21, in allen technischen Fragen zur Verfügung. Die Benutzung dieser Sprechstunde ist für die Mitglieder kostenlos. Die auswärtigen Mitglieder bitten wir, technische Anfragen schriftlich unter Beifügung des Rückportos an uns zu richten.

4. Neue Mitglieder. Willy Jachmann, Telegraphenwerkführer, Köln/Rhein; Bernhard Hoppe, Prokurist, Lichtenau, Bez. Liegnitz; Wilhelm Paulmann, stud. electr., Wolfenbüttel; Heinrich Geis, Dipl.-Ing., Eschweiler; Paul Staffetius, Kaufmann, Berlin; Robert Müller, Ingenieur, Gleiwitz (O.-S.); Frau Gertrud Reichardt, Prenzlau (U.-M.); E. Rogge, Reklameschriftsteller, Berl.-Friedenau.

*

Mitteldeutscher Funkverband E. V.

Leipzig, Brüderstr. 3. Fernsprecher 27 867; Postscheckkonto Leipzig 644 16.

1. Geschäftliches. Mit unserem Rundschreiben, das wir dieser Tage an unsere Mitglieder richten, teilen wir die Bedin-

Fortsetzung hinter dem Programm.

ALWAYS der konstante Radiowiderstand
In allen Fachgeschäften erhältlich!
Fabrik drahtloser Widerstände INGENIEUR FRIEDRICH WEBER, BERLIN S 42 ★ Fernspr.: Dönhoff 7355, 7356

Digitized by Google

20 Pfennig

Sachsen-Programm

Erscheint ab 1. Juli als Sonderausgabe des „FUNK“

Enthält außer dem vollständigen Europa-Programm des „FUNK“ noch 8 Seiten auf gutem Papier mit dem ausführlichen Programm des Leipziger und Dresdener Senders, mit kritischen Vorbesprechungen der Darbietungen der kommenden Wochen.

Die billigste Programmausgabe

Pünktliche Lieferung
sichert Ihnen der Bezug bei der Post!

Hier abschneiden!

Der Postbezug ist
für den Leser wie für den Buchhändler
das Gegebene!

Schnelle, pünktliche, regelmäßige und reibungslose Zustellung sind die **Vorzüge der Postbestellung!**

Gehen auch Sie dazu über und bedienen Sie sich des nebenstehenden Bestellzettels. Es genügt, wenn Sie ihn unfrankiert in den Briefkasten werfen, Ihrem Briefträger mitgeben oder beim Postamt abgeben.

An das Postamt in .....

Unterzeichneter ersucht hiermit um die regelmäßige Zusendung von

..... Stück **„Funk“, Sachsen-Programmausgabe,** Verlag Weidmannsche Buchhandlung und Julius Springer, Berlin. Wöchentlich erscheinend. Vom 1. Juli 1928 ab: Bezugspreis 80 Pf. monatl. (zuzügl. Bestellgeld).

Name: .....

Genaue Anschrift: .....

Für Bestellungen, die nach dem 22. beim Postamt aufgegeben werden, erhebt die Post einmalig eine Sondergebühr.

Probehefte stellt die Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW 68, Zimmerstraße 94, gern kostenlos zur Verfügung.

Digitized by Google

gungen für den Bastelbewerb um die Heinrich-Hertz-Medaille sowie um das Preisausschreiben anläßlich der Großen Deutschen Funkausstellung in Berlin mit. Wir verweisen besonders darauf, daß eine Verlängerung des Termins vom 18. August zum Einsenden der Geräte für die Beteiligung an dem Preisausschreiben der Reichs-Rundfunk-Gesellschaft für selbstgebaute Empfangsgeräte anläßlich der Großen Deutschen Funkausstellung Berlin nicht möglich ist. Beteiligen können sich nur die Mitglieder eines Vereins, der mittelbar mit dem Deutschen Funktechnischen Verband verbunden ist. 2. Auszeichnung. Die Silberne Nadel des Deutschen Funktechnischen Verbandes E. V. wurde Herrn Ing. H. Bergner, Schmölln, Mitglied der uns angeschlossenen Radiovereinigung Schmölln, für seine Verdienste um das dortige Vereinswesen verliehen.

*

Funk-Verband Dresden.

Funkverein Dresden E. V. Töpferstraße 2, II. Fernsprecher: 21 000. Postscheckkonto: Dresden 8491. Bankkonto: Gebr. Arnhold, Dresden. Zahlstellen: Brillen-Schenk, Dresden-N., Hauptstr. 21, und Radio-Ludewig, Dresden-A. 1, Viktoriastraße 18.

Der Vortrag von Herrn Regierungsrat Dr. Gehne vom Reichspatentamt findet am **Sonnabend, dem 7. Juli, 20 Uhr,** im Hotel „Drei Raben", Marienstraße, statt, Thema: „Die Schirmgitter-Röhre und Schirmgitter-Röhrenempfänger." Hierbei werden Geräte in dieser Schaltung vorgeführt werden.

Kurzwellengruppe. Zusammenkunft 17. Juli, 19.30 Uhr, in der Geschäftsstelle, Töpferstraße 2.

Kostenlose Rundfunkberatung. Mittwoch und Sonnabend, 17—19 Uhr, in der Geschäftsstelle.

Morsekursus. Anmeldungen für einen neuen Morsekursus werden in der Geschäftsstelle angenommen. Beginn bei genügender Einzeichnung.

Vereinszeitschrift. Wir geben hiermit noch bekannt, daß die Zustellung der Vereinszeitschrift in die Sommerfrische weder durch den Verlag noch den Funkverein veranlaßt werden kann, sondern daß die betreffenden Mitglieder einen Nachsendungsantrag bei ihrem zuständigen Bestellpostamt selbst stellen müssen.

Beitragszahlungen. Am 10. Juli werden alle rückständigen Beiträge für 1928 zuzüglich der Spesen durch Postnachnahme erhoben. Alle diejenigen Säumigen, die die unnötigen Kosten vermeiden wollen, werden aufgefordert, bis 9. Juli die Beiträge an die Geschäftsstelle oder unsere Zahlstellen abzuführen. (Vgl. § 6 der Satzung.)

*

Saar-Radio-Club E. V., Saarbrücken.

Vorsitzender. Direktor Bethge, Saarbrücken 3, Semperstr. 12. Schriftführer: Oberpostinsp. Schwartz, Saarbrücken 3, Lessingstr. 51. Schatzmeister: Kaufmann Creutzer, Saarbrücken 2, Ludwigstr. 58 Postscheckkonto Nr. 1044, Saarbrücken.

Zu kaufen gesucht: Ein gebrauchtes Drei- oder Vierröhrengerät. Angebote an Dr. med. Wüstenberg, Artilleriestr. 34, Sbr. 1, Fernsprecher 1785.

Preisausschreiben der Reichs-Rundfunk-Gesellschaft. Die Beteiligung von Mitgliedern unseres Klubs am Wettbewerb für Netzanschlußempfänger ist erwünscht. Merkblätter hierzu usw., die vom D. F. T. V. zur Erleichterung für die Bewerber ausgearbeitet worden sind, versendet der Schriftführer des Klubs (s. oben) an Mitglieder, die am Wettbewerb teilnehmen wollen. Über die Bedingungen des Wettbewerbs siehe „Funk-Bastler" Nr. 26.

Technikerlehrkursus. Lichtbildvorträge am Montag, dem 16., Donnerstag, dem 26., Montag, dem 30. Juli, jeweils 20 Uhr, im Knipperbräu. Zahlreiches Erscheinen der Teilnehmer erbeten.

Technischer Abend für alle Mitglieder am Donnerstag, dem 19. Juli, 20 Uhr, im Knipperbräu. Programm: 1. Vorführung von Plattenradio: 2. Erläuterungen hierzu durch Ing Gollub; 3. Allgemeine technische Aussprache, Beratung, Prüfen von Röhren usw. — Zahlreicher Besuch erbeten.

Werbematerial. Das Werbematerial des S. R. C. ist fertiggestellt Auf unser Preisausschreiben wegen des Bedarfs haben die meisten Ortsgruppen noch nicht geantwortet. Baldige Anforderung des Bedarfs bei Herrn H. Müller, Tauentzienstr. 16, Sbr. 2, Telephon 2774, erbeten.

Beitragsentrichtung. Wir bitten alle Mitglieder, den Monatsbeitrag von 9.50 Fr. sofort auf unser Postscheckkonto Nr. 1044 bzw. an den Kassenwart ihrer Ortsgruppe einzuzahlen. Bei Einziehung durch Boten oder Nachnahme entstehen erhebliche Unkosten zu Lasten der Mitglieder. Vorauszahlung sichert pünktliche Zustellung der Zeitschrift und bedingt wesentliche Kostenersparnis.

Ortsgruppe Riegelsberg-Güchenbach. Nächster Vortragsabend Samstag, 7. Juli, 20 Uhr, im Saale der alten evangelischen Schule Güchenbach, Haltestelle Ellerstraße. Herr Graf hat die Meßgeräte zur Stelle, Röhren usw. können zur Prüfung mitgebracht werden. Herr Graf wird über beabsichtigten Bau eines Kurzwellensenders und -empfängers berichten. Zahlreicher Besuch erbeten. — Um dem Kassierer unnötige Wege zu ersparen, sind die Beiträge möglichst an den Bastelabenden zu entrichten.

Radioklub Neunkirchen Saar. Technische Abende im Karlsberg-Restaurant am Mittwoch, dem 11. Juli, 20 Uhr. Ing. Gollub, Saarbrücken, setzt seinen Vortrag über die Meßgeräte des Funkbastlers fort. Am Mittwoch, dem 18. Juli, 20 Uhr, Elektrosteiger Mengel hält einen Lichtbildvortrag mit den vom D. F. T. V. Berlin zur Verfügung gestellten Lichtbildern. Zahlreicher Besuch erwünscht.

*

Amateur-Radio-Club Pankow. Vorsitzender: Paul Hennig, Berlin O 112, Dolziger Straße 2. Kassierer: Karl König, Pankow, Kaiser-Friedrich-Straße 68. Alle schriftlichen Anfragen sind an den Vorsitzenden zu richten, denen, wo erforderlich, Rückporto beizufügen ist. — Bastelabende sind jeden Mittwoch im Restaurant Konstantin Fuhrmann, Flora-, Ecke Gaillardstraße, von 20 bis 23 Uhr. Technische Sprechstunden finden nur an den Bastelabenden statt. Röhren und Anschlußschnüre sind stets mitzubringen.

Verein Ostdeutscher Funkfreunde E. V., Königsberg (Pr.). Wir bitten die Mitglieder, die sich an dem Preisausschreiben der Reichs-Rundfunk-Gesellschaft, das gleichzeitig mit dem von der Heinrich-Hertz-Gesellschaft ausgeschriebenen Wettbewerb um die Silberne Heinrich-Hertz-Medaille verbunden ist, beteiligen wollen, sich umgehend an die Geschäftsstelle wegen Übersendung der Bedingungen und Formulare zu wenden. Es kommen lediglich Netzanschlußempfänger in Frage. — Zur Abrechnung brauchen wir dringend die Postquittungen von den „Funk"-Beziehern; wir bitten um sofortige Einsendung derselben. Wir bitten ferner um Zahlung der rückständigen Beiträge.

Funktechnische Gesellschaft zu Köln E. V. Geschäftsstelle Köln-Nippes, Scharnhorststr. 8. Postscheckkonto Köln Nr. 1515. Nächste Veranstaltung Sonntag, den 8. 7. 28, in der Pressa. Tagesordnung: 10 Uhr: Öffentlicher Vortrag im östlichen Kongreßsaal über das Thema „Der deutsche Rundfunk an einem Wendepunkte" (Redner: Studienrat P. Brüls). 11 Uhr: Geschlossene Tagung der Vertreter der Arbeitsgemeinschaft westdeutscher Funkvereine im Konferenzzimmer. 13 Uhr: Gemeinsames Essen. 14 Uhr: Beginn der gemeinsamen Besichtigung unter fachgemäßer Führung. 19 Uhr: Zwangloses Beisammensein im Rheinterrassenrestaurant. Teilnehmerkarten, die zum Empfang von Pressa-Kongreßkarten berechtigen, von der Geschäftsstelle.

Funkverein E. V., Wismar. Bericht über die Monatsversammlung v. 14. 6. 28, die mit 30 Mitgliedern sehr besucht war. Zur Neuaufnahme hatten sich 11 Funkfreunde gemeldet, von denen 7 erschienen waren und aufgenommen wurden. Der Bericht des Werbeausschusses legte klar, daß in der Bastelstube ein Kurzwellenempfänger im Bau ist, daß mit diesem und einem erstklassigen Empfänger mit einem der hiesigen Dampfer in der nächsten Zeit Empfangsversuche auf See gemacht werden sollen, zu welchem Zweck der Akademie-Kurzwellensender auf Welle 44 m in Betrieb gesetzt wird. Ferner beginnt demnächst ein unentgeltlicher Morsekursus zum Abhören kurzer Wellen. Besichtigung des Orposenders und des Verstärkeramtes sind weiter vorgesehen. Näheres über diese Veranstaltungen, zu denen auch Gäste gern eingeladen sind, wird durch Zeitungsnotiz rechtzeitig bekanntgegeben.

Verein der Funkfreunde Apolda E. V. Vereinsheim: Schützenhaus. Mittwochs Bastelabend, Freitags Vortragsabend. Am 6. 7. Vortrag Kaiser: Mein Bildfunkgerät. Am 13. 7. Monatsversammlung. Wir bitten um vollzähliges Erscheinen. Die Einzelheiten für die Funkausstellung sollen einer eingehenden Erörterung unterzogen werden.

Verein der Funkfreunde Jena E. V. Dienstag, 10. Juli, 20 Uhr, im Vereinslokal: Vortrag Ing. Kirschner: „Wirkungsweise der Antennen" mit Lichtbildern. Anschließend Basteln, Aussprache, Austausch. — Freitag, 13. Juli, 20 Uhr, im Goldenen Engel: Vereinsabend wie bisher. — Nächste Mitgliederversammlung am 17. Juli. Tagesordnung rechtzeitig durch Aushang. — Zum Einzeichnen für die Autofahrt Ziegenrück—Bleilöcher Listen an den Vereinsabenden und bei Mitglied Völkel, Löbderstraße. Fahrpreis 5,50 M. pro Person, bei Einzeichnung, die bis spätestens 15. Juli erfolgt sein muß, entrichten. — Zeitungsgeld für August bis 24 Juli bezahlen, ebenso Beiträge. — Funkausstellung vom 28. bis 30. September im Kaffeehaus. Aussteller müssen sich einzeichnen, aber recht bald.

Verein der Funkfreunde Kreuz und Umgegend in Kreuz. Vorsitzender W. Steckmann in Kreuz a. Ostb., Wilhelmstraße. Vereinslokal Zentral-Hotel Kreuz. Jeden 1. Montag im Monat um 8.30 Uhr Monatsversammlung. Jeden 2. und 3. Montag, 8.30 Uhr, Vortragsabend mit fortlaufenden Themen. (August und September Lichtbildervorträge.)

Verlag von Julius Springer in Berlin W9

Die Hochantenne

von

Friedrich Dietsche

Dipl.-Ingenieur

122 Seiten mit 110 Textabbildungen / 1926

RM 3,90

(Bibliothek des Radio-Amateurs. 25. Band)

Herausgegeben von Dr. Eugen Nesper

Digitized by Google

ZEITSCHRIFTENSCHAU

Neue Bücher.

Die Elektronenröhre. Ihre Theorie und ihre praktische Anwendung in Empfangs- und Verstärkerschaltungen. Von A. Forstmann und E. Schramm. Verlag von Richard Carl Schmidt, Berlin 1927. „Die Radio-Reihe", Band 24. 232 Seiten Text, 197 Abb.

Das vorliegende Buch gliedert sich in drei Hauptabschnitte: 1. Die Theorie der Röhre (88 Seiten), 2. Die Röhre in der Schaltung (100 Seiten) und 3. Die praktische Anwendung der Röhre (50 Seiten).

Die ersten beiden rein theoretischen Teile sollen eine Ergänzung zu den grundlegenden Arbeiten über die Elektronenröhre (Barkhausen, Möller u. a.) bilden, indem hier im Anschluß an die statischen Betrachtungen vor allem die dynamischen Verhältnisse untersucht werden. Die Ausführungen sind interessant und wertvoll, erfordern allerdings eingehende mathematisch-physikalische Vorkenntnisse. Im Gegensatz hierzu ist der dritte Teil der Praxis gewidmet. Unter diesen Umständen wird das Buch in erster Linie für Laboratoriumsingenieure in Frage kommen. Vielleicht dürfte es sich empfehlen, bei späteren Auflagen den praktischen Teil abzutrennen und — unter entsprechender Vergrößerung — gesondert herauszugeben, um so mehr, als in dem dritten Teil viel aus dem ersten und zweiten Teil wiederholt wird.

Auf einige Druckfehler u. ä. möchten wir noch aufmerksam machen. So erscheint uns auf Seite 14 der Ausdruck, daß die Elektronen „ihre Ladung abgeben", nicht ganz korrekt. Der Begriff „Molekül" bzw. „Molekel" (Seite 18) müßte für manche Leser vielleicht etwas erläutert werden. Daß die Jonisation „proportional der Gasdichte" ist (S. 18), gilt dort übrigens nur innerhalb gewisser Druckgrenzen. Ebenso ist auf Seite 21 der Ausdruck „ausgestrahlt" wohl nicht ganz korrekt. In Abb. 10 (Seite 23) steht „100°" statt „1000°". Die letzte Gleichung auf Seite 32 ist überbestimmt und daher falsch; aus ihr würde sich ergeben, daß jeder Differentialquotient den Wert „eins" haben muß. Statt „dE" muß einmal „dE'" gesetzt werden. Es fehlt eine Konstante. In der weiteren Rechnung hebt sich der Fehler allerdings heraus, da hier eine Konstante k eingeführt wird, in die die fehlende Konstante einbezogen werden kann. Auf Seite 32 ist übrigens vor Gl. (9) der Ausdruck „mit C erweitern" ungenau. In Gl. (17) auf Seite 35 steht „Jd_a" statt „dJ_a". Auf Seite 36 fehlt in Abb. 25 die Angabe der Anodenspannung E_A. Auf Seite 37, Zeile 8 von unten müßten die Klammerausdrücke als Indizes gesetzt werden. Auf Seite 43, Zeile 4 von oben fehlt der Exponent $^3/_2$, Zeile 8 von unten der Faktor $^3/_4$. Auf Seite 67 müßte „$\frac{mA}{Volt}$" statt „mA/1 Volt" stehen. Die Ausführungen auf Seite 68, Zeile 2 bis 4 von oben scheinen uns übertrieben. Bei der Fußnote auf Seite 73 und auf Seite 107, unten, fehlt die Angabe der Literaturstelle. Die Abb. 77, 78 und 81 würden wohl besser um 180° gedreht. Die Ausdrucksweise „komplexe Belastung" (Seite 99/100) erscheint uns nicht sehr glücklich. Ebensowenig vermögen wir uns mit dem Ausdruck „Wirkungsgrad" (Seite 110) zu befreunden. Auf Seite 112 ff. ist η_a und η_i nicht erklärt. Auf Seite 114, Zeile 7 von oben, steht „seien" statt „sei", auf Seite 119, Mitte „$|\mathfrak{P}_a|$" statt „$\mathfrak{N}_g$|". Auf Seite 154, Zeile 5 von oben, würde „außerordentlich, beinahe" wohl besser fortfallen. Den Ausdruck „Zwischenfrequenz" (Seite 160, Zeile 4 von oben) möchten wir für Zwischenfrequenzempfänger vorbehalten wissen; eine derartige Terminologie ist unseres Wissens auch nicht gebräuchlich. Der Abschnitt C (Seite 175 bis 188) erscheint uns im Verhältnis zu dem übrigen etwas zu dürftig. Auf Seite 191 steht „MF" statt „μF". Die Bezeichnung „aperiodisch" (Seite 197, Zeile 9 von oben) scheint uns nicht korrekt zu sein, da man hierunter „nicht schwingungsfähig" zu verstehen pflegt. Die Ausführungen auf Seite 199, Zeile 1 bis 2, sind wohl etwas übertrieben. Auf Seite 205 wird der Durchgriff einmal in Dezimalen, das andere Mal in Prozenten angegeben. Ferner steht die Abb. 168 (Seite 208) Kopf. Zum Schluß möchten wir anregen, zu prüfen, ob man den Durchgriff nicht lieber mit D statt mit a bezeichnen soll. — *bus.*

Die Mehrfachröhre. Von E. Nesper und W. Kunze. Verlag: Fischer-Drude G. m. b. H., Berlin 1928. 97 Seiten Text, 34 Abbildungen.

Der erste Teil (25 Seiten) behandelt die Mehrfachröhre an sich, ihren Aufbau und ihre elektrische Dimensionierung, und zwar sowohl für die Hochfrequenz-Doppelröhre (2 HF) als auch für die Niederfrequenz-Dreifachröhre (3 NF). Im zweiten Teil (50 Seiten) wird die Anwendung der Mehrfachröhre beschrieben, und zwar 1. beim Ortsempfänger; 2. beim gewöhnlichen Audionempfänger; 3. bei Fernempfängern, darunter auch bei Neutrodyn- und Transponierungsempfängern; 4. beim Kurzwellenempfänger.

Im dritten Teil finden wir (auf 23 Seiten) „Winke und Hilfsmittel für Schaltungen mit Mehrfachröhren"; d. h. es sind eine Reihe möglicher Fehler aufgezählt — getrennt nach Antennenkreis, Abstimmkreis, Audionröhrenkreis und Röhrenverstärker — und dabei angegeben, durch welche Erscheinungen sich diese Fehler zu erkennen geben. Dieser letzte Teil wird vielen Lesern besonders erwünscht sein.

Auf einen Druckfehler sei noch hingewiesen: Auf Seite 10, Zeile 3 von oben, steht „Röhren**verschluß**" statt „Röhren**verschleiß**". *bus*

Der augenblickliche Stand unserer Kenntnisse vom Leclanché-Element. Von R. Hüttner. Sonderabdruck aus der Zeitschrift „Helios" 1928, Nr. 3 und 4. Verlag von Hochmeister & Thal, Leipzig 1928. 27 Seiten Text, zwei Abbildungen. Preis geheftet 1,60 M.

Der Verfasser gibt zunächst einen geschichtlichen Überblick über die Entwicklung des Leclanché-Elementes, behandelt sodann die Theorie des Elementes nach den bisherigen Forschungsergebnissen und gibt schließlich eine Zusammenstellung der grundsätzlichen Patente aus den Jahren 1905 bis 1927. *bus.*

Luftfahrtforschung. Berichte der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt (DVL), Berlin-Adlershof usw. Verlag von R. Oldenbourg, München und Berlin. 1. Band, Heft 4, Mai 1928. Sonderheft für Funkwesen und Elektrotechnik. 52 Seiten. Preis geheftet 9,75 M.

In dem ersten Aufsatz berichtet der Leiter der Funkabteilung der DVL, Prof. Faßbender, über die „Laboratorien und Forschungsarbeiten der Funkabteilung der DVL" (4 Seiten), dann folgt ein Aufsatz von H. Faßbender und K. Krüger über „Geräuschmessungen in Flugzeugen" (4 Seiten). Danach behandelt H. Faßbender „Die Vorzüge des Kurzwellen-Verkehrs mit Flugzeugen" (5 Seiten). Über „Versuche zwischen Berlin und Madrid" auf kurzen Wellen berichten K. Krüger und H. Plendl (6 Seiten). Der nächste Aufsatz, von F. Eisner, H. Faßbender und G. Kurtlbaum verfaßt, betitelt sich „Leistungs- und Strahlungsmessungen an Flugzeug- und Bodenstationen" (15 Seiten). „Über den Widerstand von Flugzeugantennen und die dadurch verursachte Verringerung der Flugleistun-

Geschäftliche Mitteilung.

Ein billiger Neutrodyn-Empfänger. Die Reihe der Nora-Neutrodyn-Empfänger (Erzeugnisse der Aron-Werke G. m. b. H., Charlottenburg) ist neuerdings durch einen interessanten Typ, den Neutrodyn-Empfänger Form P4a, fortgesetzt worden. Die dieser Neuschöpfung allgemein entgegengebrachte Anerkennung ist der Tatsache zu verdanken, daß hier mit wenig Kosten ein hochwertiges Empfangsgerät (1 neutralisierte Hochfrequenzstufe, 1 Audion und 2 Niederfrequenzstufen) geschaffen wurde. Bei denkbar einfacher Bedienung, hoher Selektivität und überaus klangreiner Wiedergabe beherrscht dieser Apparat den großen Wellenbereich von 200 bis 2000 m, ohne daß eine Auswechselung von Spulen oder Spulensätzen zur Änderung des Wellenbereiches notwendig wäre. Die Umschaltung von dem kleineren Wellenbereich (200 bis 600 m) auf den größeren (600 bis 2000 m) erfolgt in einfacher Weise durch Bedienung eines an der Unterseite der Vorderplatte sichtbaren Hebels. Die drei Röhren, von denen die zweite eine Doppelröhre ist, sind im Innern des Apparates untergebracht und durch Aufklappen des Deckels zugänglich. Von links ausgehend wirkt die erste Röhre als Hochfrequenzverstärker, die zweite (Doppelröhre) als Audion und erste Niederfrequenzröhre, die dritte als Endröhre. Diese letztere ist durch einen besonderen Schalter abschaltbar, so daß der Apparat auch als Dreiröhrengerät verwendet werden kann. Für sämtliche Röhren ist ferner ein gemeinsamer Ausschalter vorgesehen. Eine Bedienung von Heizreglern ist nicht erforderlich, da die Heizwiderstände für die Röhren fest eingebaut sind. Die beiden durch frequenzgerade Drehkondensatoren abstimmbaren Schwingungskreise werden durch einen einzigen Einstellknopf bedient, wobei die Abstimmskala hinter einem kleinen Fenster ablesbar ist. Außer dem Knopf zur Bedienung der Rückkopplung ist schließlich nur noch ein Einstellknopf zur Regelung der Antennenkopplung (bei aperiodischer Antennenschaltung) vorhanden. Die ausschließliche Verwendung von hochwertigen Einzelteilen war ein selbstverständlicher Grundsatz. Der Apparat ergibt deshalb unter normalen Empfangsverhältnissen den einwandfreien Fernempfang fast aller europäischer Sender zum größten Teil im Lautsprecher. Kommt noch hinzu, daß die äußere Gestaltung, besonders das elegante, schwarze und hochglanzpolierte Gehäuse außerordentlich ansprechend wirkt, so daß mit voller Berechtigung gesagt werden kann, daß hier eine Spitzenleistung rationeller Empfangstechnik erzielt ist.

Digitized by Google

gen" berichtet F. Liebers (6 Seiten). Schließlich wird „Der Antrieb elektrischer Generatoren durch den Fahrwind" von W. Brintzinger behandelt (11 Seiten).

Die Aufsätze, die alle Untersuchungsergebnisse darstellen und viel Zahlenmaterial enthalten, dürfen großes Interesse beanspruchen. — *bus.*

Zeitschriften.

Österreich:

Radio-Woche, Nr. 21, 24. Mai: — Der Grazer Großsender — 25 Jahre Telefunken — Leistungsfähiger Dreiröhren-Rahmenempfänger — Verdrahtungsplan zum Dreiröhrenempfänger — Ein praktischer Pendelgleichrichter.

Radio-Woche, Nr. 22, 31. Mai: — Schaltungsbeispiele für Transponierungsempfänger — Ein praktischer Pendelgleichrichter (Forts.) — Wie richtet der Amateur am besten seine Stromquellen ein? — Der Widerstand von Glühlampen — Überspannungs- und Antennenschutz

Radio-Woche, Nr. 23, 7. Juni: — Zwischenfrequenzverstärkung — Selbstanfertigung eines kleinen Lötkolbens — Wie richtet der Amateur am besten seine Stromquellen ein? — Der Widerstand von Glühlampen — Bildrundfunk nach Alexanderson — Rundfunk auf Reisen — Überspannungs- und Antennenschutz.

Radio-Welt, Nr. 21, 26. Mai: — Das Sommerprogramm — Internationale Radiokonferenz in Lausanne — Radio Linz in Betrieb — Radio-Alarmvorrichtung für Bergwerke — 25 Jahre Telefunken — Bildfunk und Polizei — Neue Wege und Ziele der drahtlosen Schnelltelegraphie — Der Variometer-Kondensatorkoppler — Schutzvorrichtungen gegen die Entladungen des Akkumulators beim Versagen des Ladegleichrichters — Die Batterien des Amateurs — Tantal — Verzerrungsursachen — Schirmgitterröhren — Eine neue Bauart für abgeschirmte Röhren.

England:

Amateur-Wireless, Nr. 311, 26. Mai: — Ein besonders empfindlicher Hartley-Einröhrenempfänger — Die Lautstärke bei Verwendung von Rahmenantennen — Sechsröhren-Kurzwellenempfänger für 250—2000 m.

Amateur Wireless, Nr. 312, 2. Juni: — Die Funkeinrichtung auf dem neuen Londoner Flughafen — Ein verzerrungsfreier Verstärker — Über das Fernsehen — Was ist ein Heterodyne? — Der tragbare Daventry-Lautsprecher-Empfänger.

Amateur Wireless, Nr. 313, 9. Juni: — Über die Güte des Lautsprecherempfangs — Zweiröhrenempfänger für Fernempfang — Ein störungsfreier Dreiröhrenempfänger.

World-Radio, Nr. 150, 8. Juni: — Organisation des Rundfunks in der Tschechoslowakei — Der neue Budapester Großrundfunksender — Kurzwellenempfang.

Frankreich:

La Radio, Nr. 27, Maiheft: — Ein Kurzwellensender — Ratschläge für Empfangsverbesserung — Besondere Einrichtungen der Sendeanlage (Antenne, Erdleitung, Modulation) — Rundfunk in Frankreich — Vervollkommnung von Empfangsschaltungen — Netzspeisung.

T. S. F.-Amateur, Nr. 69, 25. Mai: — Lee de Forest — Der Empfang mit zwei Apparaten — Die Pariser Funkmesse.

La T. S. F. Pour Tous, Nr. 41, Maiheft: — Über Netzspeisung — Ein Reinartz-Empfänger — Kristall und Lampe — Ein Verstärker mit besonderen Transformatoren für die phonographische Wiedergabe — Nützliche Vorschläge für die phonographische Wiedergabe — Verbesserung des Empfängers.

La Parole Libre T. S. F., Nr. 3, 19. Mai: — Bericht über die Pariser Funkausstellung — Über die Heizung — Anodenspannung

La Parole Libre T. S. F., Nr. 4, 26. Mai: — Ärztefunk — Auf der Pariser Funkausstellung — Über die Sprachverzerrung im Rundfunk — Der Wellenmesser.

Radio-Vente, Nr. 14, Maiheft: — Über die Preisgestaltung — Funkhandel und Industrie seit der letzten großen deutschen Funkausstellung — Pariser Funkausstellung 1928.

Schweiz:

Schweizerische Radio-Zeitung, Nr. 20, 18. Mai: — Zur ersten Tagung für Rundfunkmusik — Verhältnis der Hörer zu den Bevölkerungszahlen — Selbstbau eines Netzanschlußgeräts — Über die Anwendung von Netzanschlußgeräten.

Schweizerische Radio-Zeitung, Nr. 21, 25. Mai: — Probleme im schweizerischen Rundfunk — Der Weltrundfunkverein und die Schweiz — Radiophonische Berichterstattung vom Sportplatz aus — Über die Anwendung von Netzanschlußgeräten — Bauanleitung für ein Detektorgerät mit einer Niederfrequenzstufe.

World-Radio, Nr. 148, 25. Mai: — Entwicklung des Reichsfunkdienstes — Über den Rundfunk in Südafrika — Rundfunk bei den Eingeborenen in Ost- und Westafrika — Rundfunk in Indien.

Schweizerische Radio-Zeitung, Nr. 22, 1. Juni: — Probleme im schweizerischen Rundfunk — Der Umbau von Empfangsapparaten.

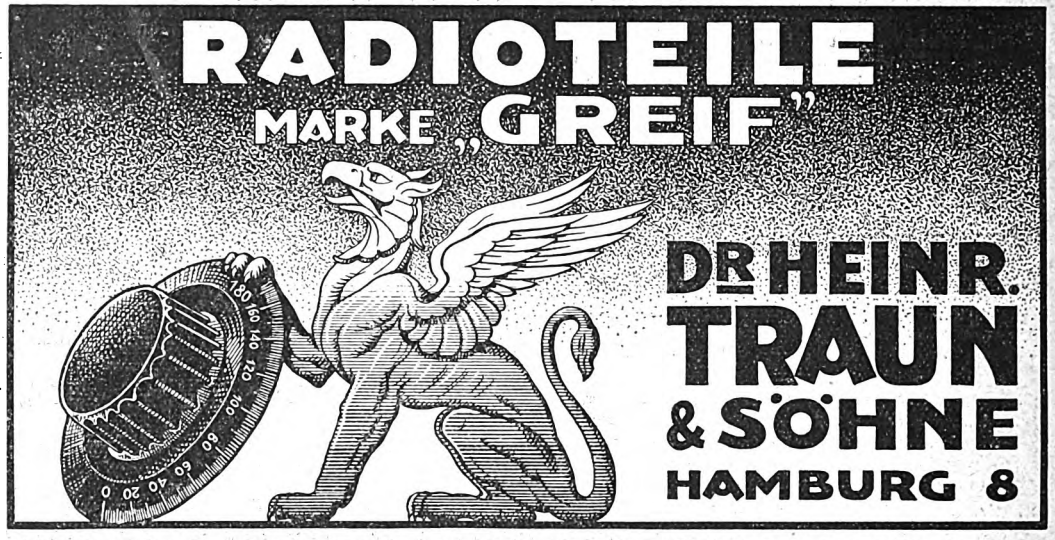
ENT
ELEKTRISCHE NACHRICHTEN-TECHNIK ● HEFT 6
1928

INHALT ● Über den Einfluß der nichtlinearen Eisenverzerrungen auf die Güte und Verständlichkeit eines Telephonie-Übertragungssystemes, von G. v. Békésy / Über das Verhalten von Übertragern zwischen ohmschen Widerständen, von R. Feldtkeller u. H. Bartels / Besprechungen / Tagesereignisse

Die ENT erscheint monatlich einmal im Umfange von zwei und einem halben Bogen. Sie wird halbjährlich für 18 RM. postfrei geliefert. Bestellungen nimmt jede Buchhandlung entgegen.

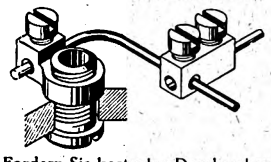
WEIDMANNSCHE BUCHHANDLUNG
BERLIN SW 68 / ZIMMERSTRASSE 94

Digitized by Google



Zweigniederlassung: Berlin S 14, Alte Jakobstraße 83

Warum löten?
Geschraubt ist besser!



Fordern Sie kostenlos Drucksachen über neueste Buchsen D.R.G.M. u. Abzweigklemmen D.R.G.M.
B. Schubert, Darmstadt, Hochstraße 6

Achtung!

Eine spottbillige Einkaufsquelle für alle Radioartikel vom einfachsten Bananenstecker bis zum Superhet ist die Firma

F. Rauchfuss, Radio- u. elektrotechn. Industrieerzeugnisse, Berlin SW 29, Nostizstr. 36

Meine spottbilligen Preise sind schon allseitig bekannt. Interessenten verlangen kostenlosen Hauptkatalog, der gratis und franko zugestellt wird. Versand nach auswärts. Einige spottbilligen Preise aus meinem Katalog:

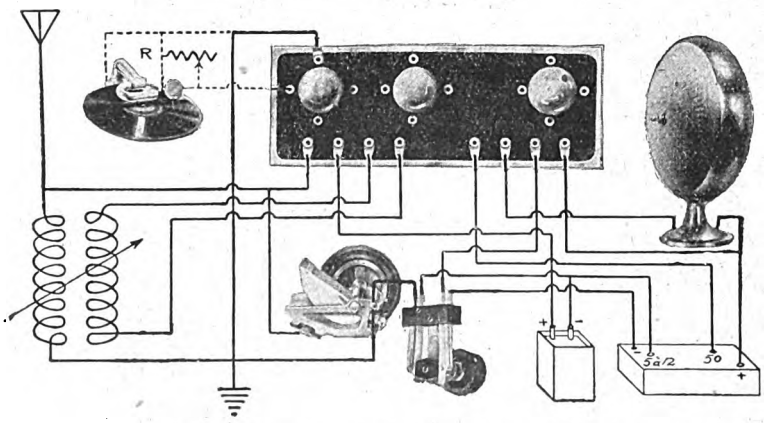
Orig. „Jupiter"-Anoden 60 V } keine flachen Batterien, enorme Lebensdauer.	M. 2,95
Orig. „Jupiter"-Anoden 90 V }	M. 4,60
Orig. „Jupiter"-Anoden 100 V }	M. 5,20
Drehkondensatoren, 500 cm, in groß. Auswahl, von	M. 0,80 an
Drehkondensator, Messing, Frequenzkurve 8 cm Plattenlänge, 500 cm, vernickelt	M. 2,50
Doppelkopftelephone 4000 Ohm, erstkl. Lautst. von	M. 2,30 an
Lautsprecher in Truhenform, ganz erstklassig, tonrein und klangvoll, spottbillig	M. 5,50
Fabrikneue Röhren, 3,5 Volt, 0,3 Amp	M. 0,80

Alle übrigen Teile ebenfalls weit unter Tagespreis. Machen Sie einen Versuch, es lohnt sich!

FUNK-FIRMEN

sendet Kataloge, Prospekte, Preislisten a. d. Schriftleitung des „FUNK", Berlin SW 68, Kochstr. 9, damit die Schriftleitung jederzeit in der Lage ist, die vielen Anfragen über Einzelteile, Typen, Preise und dgl. rasch und zuverlässig zu beantworten.

Beachten Sie unsere Kleinen Anzeigen



NEUHEIT! FORTSCHRITT!

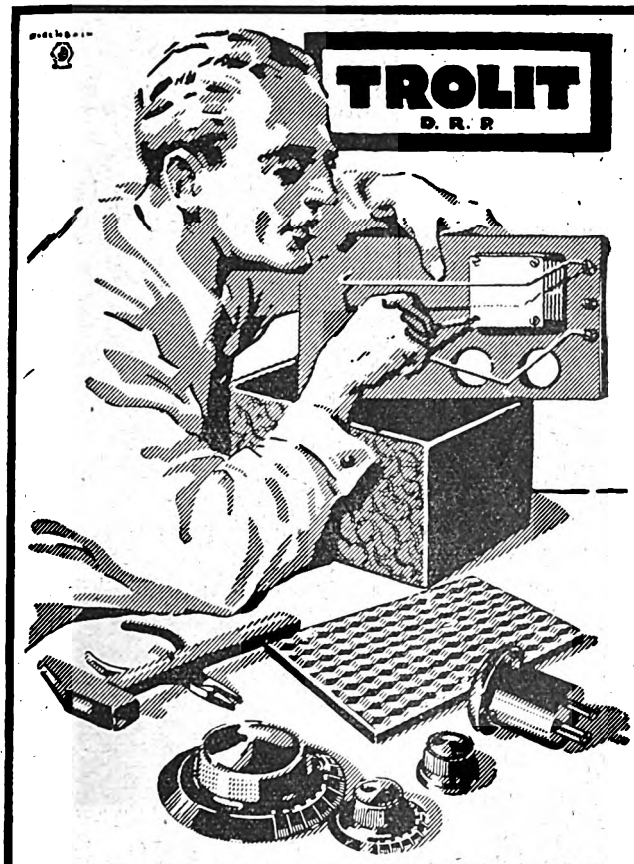
Der
BALTIC-BLOCK
BL. (3-Röhren)

Umwälzende Vereinfachung im Apparatebau
Überraschende Klangreinheit
Größte Lautstärke/Konstante Heizregulierung
Hervorragende Grammophonübertragung
Für jeden Empfänger verwendbar

DEUTSCHE BALTIC-RADIO-GESELLSCHAFT m. b. H., BERLIN-WILMERSDORF
BABELSBERGER STRASSE 13 ● PFALZBURG 7956

Verantwortlich für den Programm- und Anzeigenteil: Herbert Schmidt, Berlin SW 68, Zimmerstr. 94.

Digitized by Google



DES BASTLERS FREUDE!

SORONTA-Lautsprecher

Unsere Produktion 1928

Technisch vollkommen!
Einzigartige Aufmachung!

SONORA-KOMMANDITGESELLSCHAFT
FRITZ OESTRICH & CO. · FÜRTH IN BAYERN

Generalvertreter:
Kurt König, Berlin-Wilmersdorf, Coblenzer Straße 13

RADIO RECORD

Unterstützen Sie keinerlei Monopolbestrebungen!

„RADIO-RECORD" Röhren sind den teuersten Fabrikaten ebenbürtig, trotzdem um die Hälfte billiger. Um jedermann mit einem Mindestaufwand an Geld in die Lage zu versetzen sich hiervon zu überzeugen, haben wir die zu Sonderpreisen verfügbare Anzahl von 150000 Stück auf 300000 Röhren erhöht.

Nach freier Wahl

unter Garantie für einwandfreie Wirkung, erhalten Sie aus untenstehenden Röhrentypen:

Zwei Röhren z. Gesamtpreis v. RM. 6,90
Drei Röhren z. Gesamtpreis v. RM. 9,85
Vier Röhren z. Gesamtpreis v. RM. 13,10

Die Typen des Sonderangebotes sind:

Heizsp. 1,5—2 Volt	Heizspannung 3,5—4 Volt	Doppelgitterröhren
M15 (1.2.)	M350 (1.2.5.) M400 (3)	DM15 1,5—2V f. alle Stufen
M72 (3.4.)	M300 (1. 2.) 2 LO (4)	DM300 3,5—4V f. alle Stufen

Erläuterung: 1=Hf., 2=Aud., 3=Nf., 4=Endr., 5=Widerst.-Verst.

Lieferung: Franko verzollt, frei Haus, gegen Nachnahme, innerhalb 4 Tage. Zu beziehen durch jede Radiohandlung, wo nicht möglich, wende man sich an uns! Händler genießen die üblichen Rabattsätze! Ausführlicher Prospekt mit zwanzig bewährten Schaltungen wird auf Anfrage gratis und franko zugesandt.

Verlangen Sie
die Bedingungen zu unserem Preisausschreiben!

I. Preis: Ein Wechselstromnetzgerät für Fernempfang kompl. mit unseren neuen Wechselstromröhren.

ZEHN hochwertige Lautsprecher.

TAUSEND Original „Radio-Record" Röhren

Gesamtwert: SECHSTAUSEND MARK

N. V. GLOEILAMPENFABRIEK „RADIUM"
EXPORT-ZENTRALE AMSTERDAM, SINGEL 398

Digitized by Google

AUS DEN VEREINEN UND VERBÄNDEN

Deutscher Funktechnischer Verband E. V.

Geschäftsstelle: Berlin W 57, Blumenthalstraße 19. Fernsprecher: Kurfürst 8651. Postscheckkonto: Berlin 298 19. Bankkonto: Dresdner Bank, Dep.-K. J 2, Charlottenburg, Kaiserdamm 118.

Genehmigung zur Errichtung und zum Betrieb privater Kurzwellensendeanlagen im Saargebiet.

Während es bis heute den dauernden, vereinten Bemühungen des D. F. T. V. und des D. A. S. D. nicht gelungen ist, die seit zwei Jahren herschende völlige Genehmigungssperre für die Errichtung und Inbetriebnahme privater Kurzwellensendeanlagen aufzuheben, sind die gemeinsamen Bemühungen des Saar-Radio-Clubs, Saarbrücken, und des D. F. T. V. von Erfolg begleitet gewesen.

Die Regierungskommission des Saargebiets hat nunmehr die Errichtung und den Betrieb von Kurzwellensendern für Telegraphie und Telephonie genehmigt. Die erste Genehmigung wurde dem Saar-Radio-Club E. V. erteilt, weitere Genehmigungen sind anschließend an zwei bekannte Amateure, Mitglieder der D. A. S. D., gegeben worden. Da der Regierungskommission des Saargebiets bereits neue Anträge auf Genehmigung privater Kurzwellenanlagen zugegangen sind, steht zu erwarten, daß in nächster Zeit noch andere Amateure die Möglichkeit erhalten, auf kurzen Wellen zu arbeiten und die in Deutshland leider immer noch recht gehemmte Entwicklung wenigstens im Saargebiet fruchtbringend weiter zu gestalten.

Bewerbung um die Silberne Heinrich-Hertz-Medaille.

Wir weisen nochmals darauf hin, daß die Heinrich-Hertz-Gesellschaft den Schlußtag für die Einreichung von Bewerbungen um die Silberne Heinrich-Hertz-Medaille auf den 1. August 1928 hinausgeschoben hat.

Der Vorstand: gez. Dr. Gehne, gez. Dr. Conrad.
Der Generalsekretär: gez. Zerlett.

*

Funktechnische Vereinigung E. V.

Geschäftsstelle Berlin W 57, Blumenthalstraße 19. Fernsprecher: Lützow 9148; Bankkonto: Deutsche Bank, Depositenkasse J, Berlin-Charlottenburg, Berliner Straße 66. Postscheckkonto: Berlin 959 53.

Fuchsjagd am 22. Juli 1928! Am Sonntag, dem 22. Juli, findet in der Nähe von Stahnsdorf eine Fuchsjagd auf einen dort aufgestellten Sender statt. Der Sender, der auf einer unteren Rundfunkwelle sendet, ist versteckt aufgestellt. Aufgabe der Jäger ist es, mit Hilfe von mitgebrachten Empfängern den Standort des Senders festzustellen. Jeder Jäger, der den Sender gefunden hat, gibt dort seinen Namen und Mitgliedsnummer, sowie die Ortsgruppe an. Gesendet wird tonmoduliert. Kenntnis des Morsealphabetes ist nicht erforderlich. Beginn der Jagd nachmittags 2.30 Uhr. Eine vorherige Sammlung findet nicht statt. Um 5 Uhr wird das Senden abgebrochen. Sämtliche Teilnehmer begeben sich zur gemeinsamen Kaffeetafel. Der Ort dieser Kaffeetafel wird im nächsten Heft bekanntgegeben. 1. Preis 20 M.; 2. Preis 15 M.; 3. Preis 10 M. Die Preisverteilung findet gelegentlich der Kaffeetafel statt. Damen und eingeführte Gäste sind herzlich willkommen.

Preisausschreiben der Reichs-Rundfunk-Gesellschaft 1928. Die Bedingungen für das diesjährige Preisausschreiben der R. R. G. sowie die Formulare des D. F. T. V. sind auf Anforderung unserer Gruppen und Mitglieder bei der Geschäftsstelle, Berlin W 57, Blumenthalstraße 19, zu haben. Vgl. auch die Mitteilungen des Verbandes.

Herr Artmann, Berlin-Schöneberg, Grunewaldstr. 29, Telephon: Stephan 5957, hat sich bereit erklärt, unseren Mitgliedern gegen Vorzeigung der Mitgliedskarte einen erheblichen Nachlaß auf Einzelteile jeder Art zu gewähren. Wir bitten die Mitglieder, sich direkt an Herrn Artmann wegen des Bezuges dieser Teile zu wenden.

*

Gruppe Rundfunk AEG. I. Vorsitzender: Tschackert, AEG./Mf. Geschäftsstelle: E. Mundt, AEG./Krk., Norden N 4, Chausseestr. 128. Fernsprecher. Norden 102 71 — 102 73. — In der letzten Monatsversammlung wurde beschlossen, die Monatsversammlungen auch während der Sommermonate, (d. h. im Juli und August) abzuhalten. Dagegen fallen die Bastelabende während dieser Zeit aus. — Die Wiedereröffnung der Bastelstube wird an dieser Stelle rechtzeitig bekanntgegeben werden.

Ortsgruppe Berlin. Vorsitzender: Dr.-Ing. Fr. Trautwein, Berlin-Zehlendorf, Elfriedenstr. 22. — Geschäftsstelle und Schatzmeister: Ing. Georg Schreiber, Berlin N 24, Linienstraße 145 (Friedrichstraße). — Fernsprecher: D. 1, Norden 92 27. Postscheckkonto 216 87. Die auf Beschluß unserer letzten Hauptversammlung angenommenen Satzungen sind auf Antrag in das Vereinsregister des Amtsgerichts Berlin-Mitte eingetragen worden. Die bisher geführte Bezeichnung „Ortsgruppe Berlin" ist umgeändert in

Funktechnischer Verein Groß-Berlin E. V.

Allen unseren Mitgliedern stehen nach wie vor die Einrichtungen des Vereins und der Arbeitsgemeinschaften zur Verfügung. Gäste willkommen.

Arbeitsgemeinschaften.

Steglitz. Leiter: W. Schimmelpfennig, Berlin O 112, Schreinerstraße 5 — Technischer Leiter: M. Wesenack, Steglitz, Menckenstraße 8. — Zusammenkünfte: Restaurant Schulz, Steglitz, Birkbuschstr. 90. — Während der Sommermonate fallen unsere Bastelabende aus Unsere nächste Versammlung findet Anfang September statt. Näheres wird bekanntgegeben. Die außerhalb des Werks beschäftigten Mitglieder werden gebeten, ihre Beiträge möglichst für den kommenden Monat auf das Postscheckkonto des Leiters: Berlin 1500 32 einzuzahlen.

Ehrich & Graetz A.-G. Leiter: Hans Hauer, Berlin SO 36, Elsenstr. 90—96. — Telephon Moritzplatz 3631/35 und 3991/95, Apparat 210. — Techn. Leiter: Dr.-Ing. Fr. Trautwein, Anschrift wie vor. Zusammenkünfte fallen im Juli und August aus.

Schöneberg. Leiter: O. Scharfenberg, Berlin W 30, Rosenheimer Straße 12. — Zusammenkünfte am zweiten Mittwoch eines jeden Monats, 20 Uhr, im Nollendorf-Kasino, Kleiststraße 41

Kurzwellen Leiter: Dr.-Ing. A. Kofes, Berlin-Charlottenburg, Cauerstr. 19. (Standort des Ortsgruppensenders ek 4 A D E) Sende- und Empfangsversuche nach schriftlicher Vereinbarung

Norden. Leiter: Rudolf Zosel, Pankow, Lindenpromenade 2 – Zusammenkünfte: Restaurant Schulz, Berlin N 113, Bornholmer Straße 9a, jeden Freitag 20 Uhr. Im Monat Juli fallen die Bastelabende aus.

Oberspree. Leiter: Walter Schneider, Berlin-Niederschöneweide, Berliner Straße 20. — Zusammenkünfte jeden Dienstag 20 Uhr, Restaurant Lobecke, Niederschöneweide, Berliner Straße 65

Oranienburger Tor Leiter: Joh. Schilling, Berlin N 65, Fennstr. 35-37. — Zusammenkünfte: Konditorei Nicolei, Invalidenstraße 90, jeden Mittwoch 20 Uhr. Der Arbeitsgemeinschaft steht umfangreiches Material zur Verfügung, u. a. auch ein Wellenmesser, ein Röhrenprüfgerät und ein Gerät zum Magnetisieren von Kopfhörer- und Lautsprechermagneten.

Pankow-Niederschönhausen. Leiter: Erwin Werner, Pankow, Kissingenstraße 3. Zusammenkünfte: Montag 20 Uhr, Restaurant Sängerheim, Florastr. 93. Nächste Zusammenkunft 6. August, 20 Uhr.

Moabit. Zusammenkünfte: Restaurant Voelker, Moabit, Jagowstraße 30. Bis zum 13. August fallen die Bastelabende aus. Die Vereinsbeiträge sind für die Monate Juli und August rechtzeitig direkt auf das Postscheckkonto des Vereins Berlin 216 87 einzuzahlen. Um zahlreiches Erscheinen am 13. August, 20 Uhr, wird gebeten.

Südost. Leiter: Hans Bennewitz, Berlin SO 36, Wrangelstraße 117. — Zusammenkünfte: Ewalds Vereinshaus, Berlin SO 36, Skalitzer Straße 126, jeden Mittwoch 20 Uhr.

Ortsgruppe Berlin-Lichtenberg (früher FTV.). Vorsitzender: C. Emig, Lichtenberg, Emanuelstr. 4; Schriftführer: A. Schönwälder: Spandau-W., Falkenhagener Chaussee 32; Schatzmeister: R. Wilhelmi, Berlin O. 34, Torellstr. 1, Postscheckkonto Berlin 656 49 Schriftliche Anfragen usw. erbitten wir an den Schriftführer. Vereinslokal: Brunn, Lichtenberg, Türrschmidtstr. 40. — Unser nächster Bastelabend findet am Dienstag, dem 17. d. M., statt. Gäste sind

FUNK
Gutschein
Nr. 29

gültig für eine mündliche oder schriftliche Auskunft durch das
FUNK-BASTLER-LABORATORIUM DES „FUNK"
in Berlin SW 68, Kochstraße 9
Sprechstunden: Mittwochs von 17⁰⁰ bis 19⁰⁰ Uhr
Sonnabends von 14⁰⁰ bis 16⁰⁰ Uhr
oder für die Beteiligung an einem Bastelgang des „Funk" oder zum Bezuge der „Radio-Pharus-Karte" zum Vorzugspreis von 60 Pf (und 5 Pf. Porto).

Schriftlichen Anfragen ist dieser Gutschein und ein Freiumschlag beizufügen.

Name: ..... Ort und Straße: .....

Ich beziehe den „Funk" durch Post — Buchhandlung — Straßenhandel — Verein

Digitized by Google

willkommen. — Der Sender unserer Gruppe e k 4 A D H arbeitet fast täglich in der Zeit von 18.30 bis 20.30 auf Welle 44-42 m. Weitere Empfangsbestätigungen liegen uns aus Italien, Dänemark, Ungarn, Holland sowie aus Deutschland vor. Wir bitten um weitere Beobachtungen unserer Sendungen über die QSL-Kartenvermittlung des DFTV.

Ortsgruppe Lichtenberg (früher DRC.). Vorsitzender: E. Knuth, O 112, Gürtelstraße 12. Geschäftsstelle und Kassierer: G. Langen, Karlshorst, Friedrichsteiner Straße 11. — Alle schriftlichen Anfragen sind an die Geschäftsstelle zu richten. Ordentliche Monatsversammlung jeden Freitag nach dem Monatsersten im Vereinslokal „Logenkasino", Lichtenberg, Knorrpromenade. Jeden Montag ab 20 Uhr finden daselbst auch die Bastelabende statt, in denen technische Beratungen eingeholt werden können (auch für Nichtmitglieder). — Wir bitten um pünktliche Einsendung der Quittungen.

F. T. V. Radio-Club Schöneberg E. V. Geschäftsstelle und Klubräume: Ebersstraße 92; Fernsprecher 60 92. Postscheckkonto Berlin 1074 81 (Karl Hirsch). — Wir geben hierdurch jetzt schon bekannt, daß die Vereinigung beabsichtigt, am 4. August im Lunapark mittels eines von unserem Vorsitzenden, Herrn Maecker, gebauten Ultradynegerätes und des Siemens-Blatthaller-Lautsprechers auswärtige Stationen vorzuführen. Die Bedienung des Gerätes wird durch Herrn Maecker erfolgen. Näheres über diese Veranstaltung wird noch bekanntgegeben. Am 22. Juli veranstaltet die F. T. V. auf einem Gelände bei Zehlendorf eine Fuchsjagd, auf der nachmittags zwischen 15 und 17 Uhr ein Sender gesucht werden soll, der von einer versteckten Stelle aus alle fünf Minuten ein bestimmtes Zeichen aussendet. Es sind drei Preise ausgesetzt. Näheres hierüber siehe die Bekanntmachungen der F. T. V. — Es sei hierdurch ausdrücklich darauf hingewiesen, daß wir in unserer Arbeit keine Sommerpause eintreten lassen werden. Im Anschluß an den zur Zeit laufenden Bastelgang, der sich seinem Ende nähert, soll ein leistungsfähiges, zuverlässiges und betriebssicheres Netzanschlußgerät gebaut werden, so daß die Mitglieder, die sich an den letzten Bastelgängen beteiligt haben, bei Beginn der neuen Funksaison im Besitz leistungsfähiger Geräte sein werden.

Deutscher Radioclub Berlin E. V. Bastel- und Vortragsraum, Laboratorium und Bibliothek: Schule, Sonnenburger Straße 20 III, Zimmer 69. Geöffnet jeden Freitag, 20 bis 22 Uhr. Vorsitzender: Willy Gutzmer, N 58, Pappelallee 2. Schriftführer: Paul Damm, N 58, Sonnenburger Straße 21. Schatzmeister: Eugen Paris, N 31, Schönholzer Straße 10. Leiter des Technischen Ausschusses: Frido Kretschmer, N 54, Schönhauser Straße 36/37. — Während der großen Ferien vom 3. Juli bis 9. August bleiben unsere Räume geschlossen, daher am 29. Juni letzter Bastelabend v o r den Ferien und am 10. August erster Bastelabend n a c h den Ferien. Am 10. August hält Herr Weber, dessen Netzanschlußgerät auf der letzten Großen Funkausstellung mit dem 1. Preis ausgezeichnet wurde, einen Lichtbildervortrag über Netzanschlußgeräte. Gleichzeitig beginnt am 10. August ein neuer Kursus, in welchem Kurzwellenempfänger gebaut werden, und ein Morsekursus. Meldungen hierzu schriftlich an den Schriftführer bis spätestens 1. August. Außerdem werden unter Leitung von Herrn Keufert, der die weitaus besten Lautsprecher auf der Bastelschau der F. T. V. ausgestellt hatte, Lautsprecher gebaut. Herr Paul Heydenreich, Sonnenburger Str. 21, wurde einstimmig in den technischen Ausschuß gewählt. Demnächst findet an einem Sonntag eine Besichtigung des Schlachtensee Kurzwellensenders statt. Meldungen an den Schriftführer. Vom 12. bis 16. September Bastelausstellung, verbunden mit dem Stiftungsfest am 15 September in den Schönhauser Festsälen. Vormerken!

Gruppe Siemens Schriftverkehr in Kassenangelegenheiten: Brausewitz, Elmowerk. Rechnungskontrolle. Übriger Schriftverkehr: Wiebke, Wernerwerk C. B. F. Auf Grund mehrfacher Anfragen aus unserem Mitgliederkreise geben wir nachstehend nochmals den Wortlaut unseres Werbeausschreibens bekannt und bitten unsere Mitglieder, sich nach wie vor recht zahlreich hieran zu beteiligen. — Vor Einkauf von Rundfunkteilen und -apparaten werden die Mitglieder gebeten, sich mit dem betr. Obmann in Verbindung zu setzen. — Unsere Gruppe veranstaltet vom 1. Juni bis 30. September d. J. einen Werbesommer. I. Preis 1 Siemens-Protos-Lautsprecher, II. Preis 1 Siemens-Akkumulatoren-Ladegerät, III. Preis 1 Förg-Frequenz-Drehkond. 500 cm. Obige drei Preise werden den eifrigsten Werbern bei mindestens 10 Neuaufnahmen zuerkannt; sonst noch verschiedene Trostpreise. Werbeberechtigt ist jedes Mitglied, außer den Mitgliedern des engeren Vorstandes. Beitrittserklärungen können nur dann anerkannt werden, wenn auf der Rückseite Name und Mitgliedsnummer des werbenden Mitgliedes angegeben sind, und gleichzeitig der Betrag von 3,50 M. (Eintritt und Beitrag für den ersten Monat) mit abgeliefert wird. Anmeldungen von anderen Vereinen gelten nicht als Neuaufnahmen. Beitrittserklärungen sind bei den unten aufgeführten Obleuten erhältlich.

O b l e u t e G r u p p e S i e m e n s :

Blockwerk: Herr Schönthal, Anruf 2714; Dynamowerk: Herr Zerellis, Anruf 3101; Dynamowerk (Betrieb): Herr Stümbke, T. B., Anruf 3110, Elmowerk: Herr Komnick, Briefabf., Anruf 3612; Kabel- und Metallwerk: Herr Emmler, S. B., Anruf 6255; Kleinbau: Herr Büttner S. B., Anruf 2680; Charlottenburger Werk: Herr Browarski, C. K. III, Anruf 278; T. B. Berlin: Herr Jungermann, Konstr.-Büro, Anruf 08 168; Verwaltungsgebäude: Herr Lübbe, Anruf 3454; Herr Treptow, A. J. 6, Anruf 4509; Herr Böhme, Fm., Anruf 2189; Wernerwerk F.: Herr Dohrmann, Z. L., Anruf 9641; Herr Winter, Teilg. II: Herr Wiebke, C. B. F., Anruf 9306; Wernerwerk Funk: Herr Kraft, Funken-Abt., Anruf 9216; Wernerwerk M.: Herr Spiller, M. Unters. Raum, Anruf 2344; Deutsche Fernkabel-Gesellschaft: Herr Handwerg; Einzelmitglieder: Herr Lübbe, Anruf Wilhelm 7000, Apparat 213.

Funktechnischer Verein E. V. Magdeburg. 1. Vorsitzender: W. Hasseloff, Blumenthalstraße 12. Geschäftsstelle P. Rudolph, Otto von Guericke-Straße 26 Fernruf 7870 Kassenverwaltung P. F. Meyer, Hohenstaufenring 2 Postscheckkonto: Magdeburg 4091 Techn. Programm und Leitung: Ing. Meister. Techn.-wissenschaftlicher Ausschuß und technische Auskünfte: Dipl.-Ing. Schmid und Lehrer Tesmer. Vereinslokal: Klubzimmer des Zirkus-Cafés. Ständige Einrichtungen: Funkwacht, Leiter W. Haseloff. Funkberatungsstelle: Breite Straße, jeden Dienstag 19.30 bis 21 Uhr. Leiter: Obering. Schrott. — B e i t r a g s z a h l u n g : Da ein großer Teil der Monatsbeiträge rückständig ist, müssen wir nunmehr zum energischen Einzug laut Satzung schreiten. Ersleichtern Sie dem Kassierer seine ehrenamtliche Tätigkeit, indem Sie ihre Monatsbeiträge pünktlich abführen. — Heute, Freitag, den 13. Juli, Bastelabend: Fortsetzung des Aufbauprogramms. — N e u a u f n a h m e n : Nr. 679 Paul Zabel, Magdeburg, Bismarckstr. 22.; Nr. 680 Willy Steffens, Magdeburg, Försterstr. 4 I; Nr. 681 Karl Daelen, Magdeburg, Immermannstr. 10.

Funkverein Wannseebahn (Sitz Steglitz). Ehrenvorsitzender: Prof. Dr. Leithäuser. Vorsitzender: A. Kersten, Friedenau, Stierstraße 6. Schriftführer und Schatzmeister: Kaufmann M. Bondkowski, Berlin-Steglitz, Albrechtstraße 116. Geschäftsstelle: Klubheim im Restaurant Patzenhofer, Steglitz, Breite Straße 40/41. — Jeden ersten und dritten Donnerstag im Monat Zusammenkünfte, 20 Uhr. Postscheckkonto: Berlin 430 12, Max Bonkowski, Funkverein Wannseebahn, Berlin-Steglitz. — Auch in den Ferienmonaten treffen sich die Vereinsmitglieder an jedem 1. und 3. Donnerstag im Monat im Vereinsheim zum Patzenhofer, Steglitz, Breite Str. 40, 20 Uhr.

Ortsgruppe Wilmersdorf. Geschäftsstelle: Detmolder Str. 51 III. Fernsprecher: Uhland 3968. Sprechstunden: Mittwochs und Sonnabends 18—20 Uhr, Sonntags 10—12 Uhr. Postscheckkonto: R. Kuhlmann, Berlin 371 27. Klublokal: Tübinger Hof, Kaiserallee, Ecke Tübinger Str. (am Kaiserplatz). Technische Auskunft: Günther Wurdel, Uhland 960 (telephonisch). — Während der Sommerferien fallen die Mitgliederversammlungen aus. Die nächste findet voraussichtlich in der zweiten Hälfte des Monats August bzw. Anfang September wieder statt. — „Funk"-Bezugsquittungen bitten wir regelmäßig zwecks Beitragsverrechnung an die Geschäftsstelle, Detmolder Straße 51, einzusenden.

*

DEUTSCHE FUNKGESELLSCHAFT E.V.

Geschäftsstelle: Berlin W 57, Bülowstraße 21 I. Fernsprecher: Lützow 4691, 4692. Postscheckkonto: Berlin Nr. 272 04. Sprechstunden Freitags von 18 bis 19 Uhr; in Rechtsfragen Freitags von 18 bis 19 Uhr und täglich von 11 bis 13 Uhr und 15 bis 17 Uhr. Vorsitzender: Dr. Erich F. Huth; Geschäftsführer: Ingenieur Kahle.

Als Mitglied der Deutschen Funkgesellschaft E. V. hat man lediglich 2 M. monatlich auf das Postscheckkonto Berlin Nr. 272 04 der Deutschen Funkgesellschaft E. V. einzuzahlen; dafür erhält man ohne jede weitere Zuzahlung den „Funk" kostenlos, erhält ferner, ebenfalls kostenlos, die allmonatlich erscheinenden Rundschreiben der Deutschen Funkgesellschaft E. V., hat freien Eintritt zu den Vortragsabenden, Bastelabenden, zur technischen Sprechstunde und freie Rechtsberatung. Auswärtige Mitglieder erhalten gegen Beifügung des Rückportos kostenlos schriftliche Auskunft in allen technischen Fragen und Rechtsangelegenheiten. Wir laden daher hiermit ein zum Beitritt zur Deutschen Funkgesellschaft E. V. und stehen mit jeder weiteren Auskunft jederzeit gern zur Verfügung. Aufnahmegebühr wird nicht erhoben! Unser Rundschreiben Nr. 60 vom 20 April 1928 wird kostenlos und portofrei allen Interessenten zugestellt!

1. K o s t e n l o s e H a f t p f l i c h t v e r s i c h e r u n g der DFG.-Mitglieder. In Heft 27 des „Funk" brachten wir Mitteilungen über den Kollektiv-Haftpflichtversicherungsvertrag, den die DFG. mit der „National" abgeschlossen hat und durch den die Mitglieder der DFG., ohne daß für sie irgendwelche Kosten entstehen, in der angegebenen Weise Haftpflichtversicherungsschutz genießen. Die Deutsche Funkgesellschaft E. V. dürfte in Deutschland die einzige Vereinigung sein, die ihren Mitgliedern derartige Vorteile bietet, ganz abgesehen davon, daß sie mit dem Beitrag von monatlich 2 M. einschließlich „Funk" den niedrigsten Mitgliederbeitrag von sämtlichen Funkvereinigungen erhebt.

2. B a s t e l a b e n d e. Während der Monate Juli und August 1928 fallen die Bastelabende aus.

3. T e c h n i s c h e S p r e c h s t u n d e. Dr. Borchardt steht den Mitgliedern jeden Freitag von 18 bis 19 Uhr auf der Geschäftsstelle, Berlin W 57, Bülowstr. 21, in allen technischen Fragen zur Verfügung. Die Benutzung dieser Sprechstunde ist für die Mitglieder kostenlos. Die auswärtigen Mitglieder bitten wir, technische Anfragen schriftlich unter Beifügung des Rückportos an uns zu richten.

4. N e u e M i t g l i e d e r. Ferdinand Pahl, Kaufmann, Berlin-Friedenau; Fritz Huth, Musiker, Berlin; Emil Dohrn, Ingenieur, Itzehoe; Alexander Thyll, Obertelegraphensekretär, Berlin-Baumschulenweg; Albert Willer, Elektrotechniker, Berlin-Charlottenburg; Theodor Hegener, Student, Charlottenburg; Richard Winkler, Monteur, Berlin-Neukölln; Albert Rudsit, Kaufmann, Riga (Lettland).

*

Amateur-Radio-Club Pankow. Vorsitzender: Paul Hennig, Berlin O 112, Dolziger Straße 2. Kassierer: Karl König, Pankow, Kaiser-Friedrich-Straße 68. Alle schriftlichen Anfragen sind an den Vorsitzenden zu richten, denen, wo erforderlich, Rückporto beizufügen ist. — B a s t e l a b e n d e sind jeden Mittwoch im Restaurant Konstantin Fuhrmann, Flora-, Ecke Gaillardstraße, von 20 bis 23 Uhr. T e c h n i s c h e S p r e c h s t u n d e n finden nur an den Bastelabenden statt. Röhren und Anschlußschnüre sind stets mitzubringen.

Fortsetzung hinter dem Programm.

Digitized by Google

Wochenende

im Grünen oder auf dem Wasser soll harmonisch verlaufen. Sie wollen ja für die nächsten sechs Tage Lust und Kraft für anstrengende Arbeit sammeln. Bei Sport und Spiel erholen Sie sich stets. Überall — auf dem rasch gewählten Lagerplatz und im gemütlich-engen Wochenendgarten: „Frauengymnastik mit dem Medizinball". (Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW 68, Zimmerstraße 94.) Das illustrierte anregende Büchlein kostet nur

Heute noch bestellen! **1,— M.**

Ferienaufenthalt

in den Bergen. Sie wollen sicher größere Klettertouren unternehmen. Vergessen Sie beim Einpacken nicht: Seil, Kletterschuhe, Nagelstiefel, Rucksack . . . . . am allerwichtigsten ist: „Enzensperger, Bergsteigen" — das prächtige reichillustrierte Lehrbuch das an keiner für den Bergsteiger wesentlichen Frage vorübergeht. (Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW 68, Zimmerstr. 94) **7,50 M.**

Wer Leipzig und Dresden hört

liest seit dem 1. Juli das „Funk-Sachsen-Programm". Diese Sonderausgabe des »FUNK« enthält außer dem vollständigen Europa-Programm auf 8 Seiten auf gutem Papier

das ausführliche Programm

des Leipziger und Dresdener Senders, mit kritischen Vorbesprechungen der Darbietungen der kommenden Wochen. Kostenfreie Antennenversicherung ist außerdem mit dem laufenden Bezug verbunden. Pünktliche Lieferung sichert Ihnen der Bezug bei der Post

„Funk-Sachsen-Programm"

20 Pf.

Hier abschneiden!

Der Postbezug ist

für den Leser wie für den Buchhändler

das Gegebene!

Schnelle, pünktliche, regelmäßige und reibungslose Zustellung sind die

Vorzüge der Postbestellung!

⇉ Gehen auch Sie dazu über und bedienen Sie sich des nebenstehenden Bestellzettels. Es genügt, wenn Sie ihn unfrankiert in den Briefkasten werfen, Ihrem Briefträger mitgeben oder beim Postamt abgeben.

An das Postamt in .....

Unterzeichneter ersucht hiermit um die regelmäßige Zusendung von

..... Stück **„Funk", Sachsen - Programmausgabe,** Verlag Weidmannsche Buchhandlung und Julius Springer, Berlin. Wöchentlich erscheinend. Vom 1. Juli 1928 ab: Bezugspreis 80 Pf. monatl. (zuzügl. Bestellgeld).

Name: .....

Genaue Anschrift: .....

Für Bestellungen, die nach dem 22. beim Postamt aufgegeben werden, erhebt die Post einmalig eine Sondergebühr.

Probehefte stellt die Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW 68, Zimmerstraße 94, gern kostenlos zur Verfügung.

Digitized by Google

Mitteldeutscher Funkverband E. V.

Leipzig. Brüderstr. 3. Fernsprecher 27 867; Postscheckkonto Leipzig 644 16.

1. Hochfrequenzapparate mit Störbefreiungen. Wir richteten Anfang Mai durch Rundschreiben und Bekanntgabe in den Zeitungen an unsere Mitglieder die Bitte, uns davon Kenntnis zu geben, an welchem Ort man Apparate mit einer Störbefreiung verwendet und was für Resultate damit erzielt worden sind. Da wir einen Bericht darüber geben wollen und die Unterlagen dazu dienen sollen, positiv zu zeigen, wie man die Störungserscheinungen vermindern bzw. beseitigen kann, bitten wir alle unsere Mitglieder, uns darüber Bericht zu erstatten.

2. Bastelwettbewerb um die Silberne Heinrich-Hertz-Medaille. Wir machen unsere Mitglieder darauf aufmerksam, daß der Termin zur Einsendung der Geräte auf den 1. August 1928 festgesetzt ist.

Funk-Verein Meißen. Ortsgruppe des Funkverein Dresden E. V. Am letzten Vereinsabend, dem 4. Juli, wurde der kleine im „Funk-Bastler" ausführlich beschriebene Reiseempfänger „Kobold" in Verbindung mit dem erwähnten Reiselautsprecher vorgeführt. Der nächste Vereinsabend findet am Mittwoch, dem 1. August im Kaisergarten statt. Mittwoch, den 18. ds. M. Umräumen des Schrankes. Treffpunkt abends 8 Uhr im Ruderheim. Regere Beteiligung ist sehr erwünscht!

*

Funk-Verband Dresden.

Funkverein Dresden E. V. Töpferstraße 2, II. Fernsprecher: 21 000. Postscheckkonto: Dresden 8491. Bankkonto: Gebr. Arnhold, Dresden. Zahlstellen: Brillen-Schenk, Dresden-N., Hauptstr 21, und Radio-Ludewig, Dresden-A. 1, Viktoriastraße 18.

Kurzwellengruppe. Zusammenkunft: 24. Juli, 19,30 Uhr, in der Geschäftsstelle, Töpferstr. 2. — Kostenlose Rundfunkberatung. Mittwoch und Sonnabend, 17—19 Uhr, in der Geschäftsstelle. — Morsekursus. Anmeldungen für einen neuen Morsekursus werden in der Geschäftsstelle angenommen. Beginn bei genügender Einzeichnung. — Vereinszeitschriften. Wir geben hiermit noch bekannt, daß die Zustellung der Vereinszeitschrift in die Sommerfrische weder durch den Verlag noch den Funkverein veranlaßt werden kann, sondern daß die betreffenden Mitglieder einen Nachsendungsantrag bei ihrem zuständigen Bestellpostamt selbst stellen müssen. — Vergünstigungen. Verbilligte Eintrittskarten zur Jahresschau à 1 M. und Zoo à 60 Pfg. können in der Geschäftsstelle gegen Vorzeigung der Mitgliedskarte entnommen werden. — Fundgegenstand. In der Geschäftsstelle sind ein Paar Damenhandschuhe gefunden worden und können daselbst abgeholt werden. — Stiftung. Die Firma Nicolaus Gerstacker hat unserem Laboratorium wieder zwei Anodenbatterien gestiftet. Dem Stifter sei an dieser Stelle herzlichst gedankt.

Funk-Verein Bad Schandau (Ortsgruppe des Funk-Vereins Dresden). Die nächsten Monatsversammlungen finden am 16. Juli, 20. August und 17. September statt.

*

Saar-Radio-Club E. V., Saarbrücken.

Vorsitzender: Direktor Bethge, Saarbrücken 3, Semperstr. 12. Schriftführer: Oberpostinsp. Schwartz, Saarbrücken 3, Lessingstr. 51. Schatzmeister: Kaufmann Creutzer, Saarbrücken 2, Ludwigstr. 58 Postscheckkonto Nr. 1044, Saarbrücken.

Vorstandssitzung vom 4. Juli. Einstimmige Billigung fand der Antrag, Blinde, die als Mitglied zum S. R. C. beitreten wollen, von der Zahlung des Eintrittsgeldes zu befreien. Der Antrag der Ortsgruppe Güchenbach-Riegelsberg auf Ermäßigung des Blindenbeitrages, wobei der S. R. C. und die Ortsgruppen auf ihren Betragsanteil zu verzichten hätten, wurde einstweilen zurückgestellt. An Stelle des Herrn Weber ist Herr Bankbeamter Raidl zum 2. Schatzmeister bestellt worden. Um eine pünktliche und regelmäßige Abführung der Beiträge zu erzielen, soll in den nächsten Tagen eine Besprechung mit den Kassenwarten der Ortsgruppen in Saarbrücken stattfinden. Die Bedingungen, die der D. F. T. V. an die leihweise Überlassung des Vortragsarchivs stellt, sind angenommen worden. Alle Vorträge des D. F. T. V. können nunmehr den Ortsgruppen zur Verfügung gestellt werden. Wegen Anschaffung eines Lichtbildapparates sollen weitere Angebote eingefordert werden. Zum Ankauf einer Andremamaschine zum Preise von 1500 Fr. ist die Zustimmung erteilt worden. Herr Ingenieur Kron berichtete in kurzen Umrissen über die Dresdener Tagung des D. A. S. D. In einer besonderen Veranstaltung soll Herr Kron demnächst ausführlich berichten. In Sulzbach und St. Ingbert sollen Morsekurse eingerichtet werden. Die von den Herren Kron und Franke ausgearbeiteten Kostenanschläge über den beabsichtigten Bau eines K. W.-Senders konnten wegen der vorgerückten Zeit nicht mehr durchgesprochen werden. In der nächsten Vorstandssitzung soll dies nachgeholt werden. Die Satzungen sollen in der neuen Fassung neu gedruckt werden; zunächst sollen Kostenanschläge eingeholt werden. Herr Creutzer wird beauftragt, festzustellen, ob die Möglichkeit besteht, im Keglerheim einen Raum zur Unterbringung des Instrumentariums zu erhalten. Herr Bethge berichtete über die Besprechungen mit der Lichtbild- und Filmgemeinschaft an der Saar betr. gemeinschaftliche Maßnahmen zur Förderung des Rundfunkgedankens im Saargebiet. Herr Franke schlägt die Schaffung eines Vereinsabzeichens vor. Zur ordentlichen Tagung des D. F. T. V. in Bremen im August d. J. wird der S. R. C. wegen der damit zusammenhängenden hohen Kosten keinen Vertreter entsenden. Ein anderes Verbandsmitglied soll gebeten werden, den S. R. C. in Bremen zu vertreten.

Zukaufen gesucht: Der S. R. C. beabsichtigt, einen Lichtbildapparat für feststehende Bilder oder ein Epidiascop zu kaufen. Angebote über neue und gebrauchte Apparate an den Vorstand des S. R. C. erbeten.

Vereinsabzeichen. Mehrfach ist die Schaffung eines Klubabzeichens (Vereinsnadel) angeregt worden. Wir stellen unsern Mitgliedern anheim, Entwürfe hierzu dem Vorstande vorzulegen. Es würde uns freuen, wenn dieser Frage ein reges Interesse entgegengebracht würde.

Blindenfürsorge des S. R. C. Der außerordentlich schwierigen und umfangreichen Vorarbeiten für die Organisation der Blindenfürsorge sind nunmehr im wesentlichen abgeschlossen. In den nächsten Tagen wird eine großzügige Werbung in der gesamten saarländischen Presse einsetzen, um die Mittel zur Versorgung von 229 Blinden mit Rundfunkempfangsanlagen aus freiwilligen Spenden, Sammlungen und einer Lotterie aufzubringen. Die Heren Ortsgruppenleiter des S. R. C. werden besondere schriftliche Anweisung erhalten. Mitglieder des S. R. C., die sich am Losevertrieb gegen eine Entschädigung von 10 v. H. des Verkaufserlöses beteiligen wollen, wollen sich schriftlich an den Vorstand der zuständigen Ortsgruppe bzw. an den Vorstand des S. R. C. wenden. Alle Mitglieder und Ortsgruppenleitungen werden frdl. gebeten, die Aktion des S. R. C. zur Versorgung der Blinden mit Empfangsanlagen tatkräftig zu fördern und zu unterstützen und das Interesse hierfür in Freundes- und Bekanntenkreisen fortgesetzt wachzurufen.

Technikerlehrkursus. Lichtbildvorträge am Montag, dem 16., Donnerstag, dem 26., Montag, dem 30. Juli, jeweils 20 Uhr, im Knipperbräu. Zahlreiches Erscheinen der Teilnehmer erbeten.

Technischer Abend für alle Mitglieder am Donnerstag, dem 19. Juli, 20 Uhr, im Knipperbräu. Programm: 1. Vorführung von Plattenradio; 2. Erläuterungen hierzu durch Ing. Gollub; 3. Allgemeine technische Aussprache. Beratung, Prüfen von Röhren usw.; 4. Herr Ing. Kron wird über die Dresdener Kurzwellentagung berichten. Zahlreicher Besuch erbeten.

Beitragsentrichtung. Wir bitten alle Mitglieder, den Monatsbeitrag von 9,50 Fr. sofort auf unser Postscheckkonto Nr. 1044 bzw. an den Kassenwart ihrer Ortsgruppe einzuzahlen. Bei Einziehung durch Boten oder Nachnahme entstehen erhebliche Unkosten zu Lasten der Mitglieder. Vorauszahlung sichert pünktliche Zustellung der Zeitschrift und bedingt wesentliche Kostenersparnis.

Ortsgruppe Altenkessel-Neudorf. Die für den 29. Juni vorgesehene Versammlung wird auf den 21. Juli verlegt. (Wegen damaliger Anwesenheit des Orchesters des Westdeutschen Rundfunks in Saarbrücken.) Tagesordnung: 1. Störungsdienst. 2. Bericht über die Vorstandssitzung vom 4. Juli. 3. Vortrag des Herrn Ingenieur Gollub, Saarbrücken: Meßgeräte und ihre praktische Anwendung. Röhren und Kondensatoren können zum Prüfen mitgebracht werden. Beginn 20 Uhr. Lokal Wahlster. Die Meß- und Prüfgeräte des Klubs sind zur Stelle.

Ferienwanderung

gut vorbereitet und bis in alle Einzelheiten durchdacht, bringt meist größeren Gewinn als beschauliche Spaziergänge in der „Sommerfrische". Nicht zuviel Gepäck mitnehmen, alles irgend Entbehrliche zuhaus lassen! Gutes Kartenmaterial besorgen! Decken, Zeltbahnen und Zubehör, Windlichter nicht vergessen. Das bewährte reich illustrierte Buch von Eckardt über „Wandern" (Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW 68, Zimmerstraße 94) hilft Ihnen für

M. 7,50

zu gründlicher Vorbereitung, die Bedingung jeder geglückten Fahrt ist!

1,80 Mark

und Sie haben eine gewissenhafte Anleitung für eine Reise ins Ausland (England, Frankreich, Spanien, Schweiz), zuverlässige Auskunft über Einreiseerlaubnis, Paß- und Geldangelegenheiten, die verschiedenen Reisewege und -ziele, die günstigste Reisezeit, die ungefähren Gesamtkosten usw. Bestellen Sie bei Ihrer Buchhandlung od. direkt beim Verlag (Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW 68, Zimmerstraße 94) das kleine handliche Buch v. Müllenweber:

Ratgeber für Reisende

nach England, Frankreich, Spanien u. der Schweiz

1,80 Mark

Digitized by Google

Ortsgrupe Heiligenwald. Samstag, den 14. Juli, 20 Uhr, technischer Abend im Lokal Ed. Hoffmann, Itzenplitz; anschließend Versammlung. Tagesordnung wird im Lokale bekanntgegeben. Pünktliches und vollzähliges Erscheinen erbeten. Der Vorstand.

Radio-Club Freiberg E. V. Geschäftsstelle Fischerstr. 29 II. Stadtgiro-Konto 6194. Klublokal „Oberhof". Klubabend: Mittwoch. Für einen der nächsten Klubabende ist eine Vorführung der Bildfunkgeräte nach Prof. Dieckmann und Backer-Fulton geplant. Der Termin kann leider nicht bestimmt festgesetzt werden und ist daher ein zahlreiches Erscheinen zu den nächsten Klubabenden angeraten. Wir bitten im Interesse einer geordneten Geschäftsführung um pünktliche Zahlung der Monatsbeiträge sowie der Zeitschriftenbezugsgelder.

Radioklub Neunkirchen (Saar). Technischer Abend im Karlsberg-Restaurant am Mittwoch, dem 18. Juli, 20 Uhr. Elektrosteiger Mengel hält einen Lichtbildvortrag mit den vom D. F. T. V. Berlin zur Verfügung gestellten Lichtbildern. Zahlreicher Besuch erwünscht.

Verein der Funkfreunde Jena (E. V.). Dienstag, 17. Juli, 20 Uhr, im Vereinslokal Mitgliederversammlung. Tagesordnung: 1. Niederschrift. 2. Autofahrt nach Ziegenrück—Bleilöcher. 3. Festsetzung der Feriendauer. 4. Funkausstellung. 5. Verschiedenes. — Änderungen und Ergänzungen der Tagesordnung vorbehalten. Anträge können bis zum Beginn der Versammlung gestellt werden (schriftlich). Zahlreiches Erscheinen wird erwartet. — Freitag, 20. Juli, kein Vereinsabend. — Letzter Tag für die Einzeichnung zur Teilnahme an der Autofahrt Ziegenrück—Bleilöcher in den Radiohandlungen von Hartmann, Leutrastraße, und Völkel, Löbderstraße: 16. Juli, im Vereinslokal: 17. Juli. — Zeitungsgeld für August bis 24. Juli bezahlen. Rückständige Beiträge begleichen. — Funkausstellung vom 28. bis 30. September im Riebeckbräu (früher Kaffeehaus genannt).

Gesellschaft der Funkfreunde E. V. Hannover. Präsident: Direktor Walter, Engelbosteler Damm 93. Fernruf: 30689. Geschäftsstelle: Hannover-Linden, Falkenstr. 28. Fernruf: 27980. Postscheckkonto: Hannover 35127. Bankkonto: Wirtschaftsbank für Niederdeutschland A.-G. Techn. Briefkasten: Charly Friedrichs, Hannover-Linden, Falkenstr. 28. — In der Zeit vom 1. bis 15. Juli übernimmt Herr Walter Jäger, Schillerstr. 20 II, die Geschäftsführung. Die Geschäftsstelle in der Falkenstraße ist während dieser Zeit geschlossen. — Wir machen nochmals auf die am 18. Juli um 20 Uhr stattfindende Versammlung aufmerksam. Diese Versammlung wird dadurch besonders interessant, daß alle Kurzwellenamateure der Gesellschaft sich einfinden werden, um ihre selbstgebauten Geräte vorzuführen. Die Herren, welche so liebenswürdig sind, ihre Apparate mitzubringen, werden darauf hingewiesen, daß eine Anodenbatterie und eine Heizbatterie durch die Geschäftsstelle mitgebracht werden. Wir benötigen also nur die Geräte nebst Röhren, Spulen und Batterieschnüre. — Innerhalb der Versammlungen im Georgengarten werden außerdem technische und funkrechtliche Sprechstunden abgehalten. Die Herren Christmann, Dahl und Friedrichs stehen hierzu gern zur Verfügung. — Um Unklarheiten zu vermeiden, machen wir darauf aufmerksam, daß das Wochenendhaus des Wanderfunks in Egestorff nicht der Gesellschaft gehört, sondern Privateigentum der Herren Friedrichs, Dahl und Geumann ist. Mitglieder haben deshalb keinen Anspruch auf Übernachtung usw. in diesem Gebäude. — Wie die Heinrich-Hertz-Gesellschaft mitteilt, ist der Schlußtag für die Einreichung von Bewerbungen um die Silberne Heinrich-Hertz-Medaille auf den 1. August 1928 hinausgeschoben worden.

Verein der Funkfreunde Apolda E. V. Freitag, den 13. Juli, 20.30 Uhr, anläßlich der 4. Wiederkehr des Gründungstages gemütliches Zusammensein mit Damen im Schützenhaus, bei günstiger Witterung im Garten. Wir bitten, in froher Stimmung zu erscheinen. Gleichzeitig erfolgt Besprechung über einen gemeinsamen Omnibusausflug. — Freitag, den 20. Juli, 20.30 Uhr, spricht auf Wunsch Herr Wagner über den Empfangsapparat und seine Mucken. — Der Bastelabend ist vorerst auf Freitag nach dem Vortrag verlegt. — Am 27. Juli und 3. August wegen des Schützenfestes kein Vereinsabend.

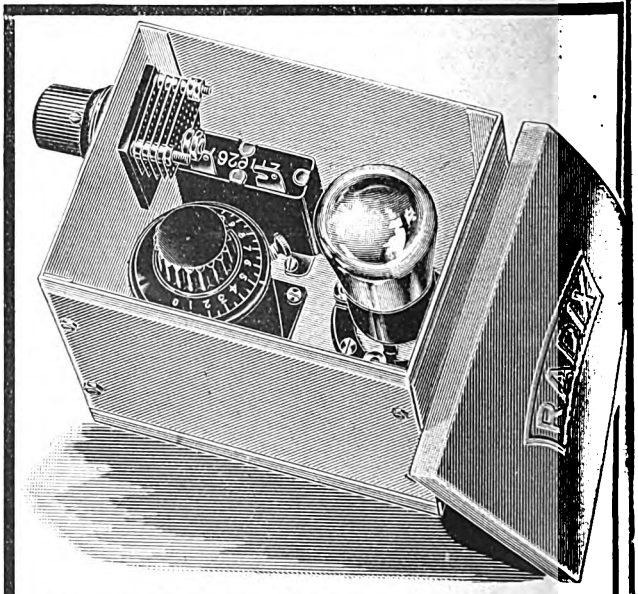
Geschäftliche Mitteilung.

Die Deutsche Baltic-Radio-Gesellschaft m. b. H., Berlin-Wilmersdorf, Babelsberger Straße 13, bringt schon jetzt einen Teil ihrer Neuheiten für die Herbstsaison auf den Markt. So jetzt den Baltic-Block BL als Ideal für jeden Apparatebauer, Bastler und Fabrikanten. Dieser Block erspart Arbeit, gibt dem Gerät größere Betriebssicherheit und eine ideale Stärke und Reinheit der Wiedergabe. Die Vorteile dieses Baltic-Blocks BL können kurz zusammengefaßt werden. Er leistet eine außerordentlich hohe und reine Verstärkung dank seiner vorteilhaften Kombination von Widerstands- und Transformatorenverstärkung, wobei die Nachteile beider Systeme vermieden werden. Er wird ausgeführt mit eingebauten drei Röhrensockeln, Hochfrequenzdrossel, Heizwiderstand und Potentiometer für die beste Einstellung der Audionröhre und der Gittervorspannungen. Er paßt in jede Schaltung mit und ohne Rückkopplung. Er ist vollkommen stabil und fertig montiert unter genauer Kontrolle jedes Einzelteiles und besitzt eine Anschlußanordnung für eine elektrische Grammophoneinheit. Die kleine Dimension und das schmucke Aussehen bieten Einbaumöglichkeit und Verbesserung jeden Empfängers und er ist außerdem unter Berücksichtigung der eingebauten Einzelteile billiger als jeder andere Verstärker. Die Firma gibt kostenlos eine Schrift „Beste Niederfrequenzverstärkung" heraus.

Kauft VALVO-Röhren!

VALVO

RADIORÖHRENFABRIK G.M.B.H.
HAMBURG
Werk Lokstedt * Lokstedt bei Hamburg, Neulokstedter Str. 101



Radix-Neutrohet
Der leistungsfähigste Superhet

Stufenweise Abschirmung, einfacher Aufbau, leichte Bedienung. Blaupause mit ausführlicher Beschreibung erhältlich. Verlangen Sie den neuen Katalog Nr. 9 gratis.

G. ROHLAND & CO. G.M.B.H.
BERLIN N 58

Digitized by Google

VALVO-Röhren?

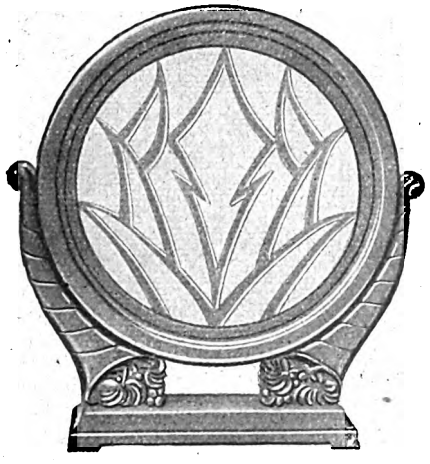
Feiner Klang — ausgezeichneter Empfang!

VALVO

RADIORÖHRENFABRIK G.M.B.H.
HAMBURG
Werk Lokstedt • Lokstedt bei Hamburg, Neulokstedter Str. 101

SORONTA-Lautsprecher

Unsere Produktion 1928



Technisch vollkommen!
Einzigartige Aufmachung!

SONORA-KOMMANDITGESELLSCHAFT
FRITZ OESTRICH & CO. • FÜRTH IN BAYERN

Generalvertreter:
Kurt König, Berlin-Wilmersdorf, Coblenzer Straße 13

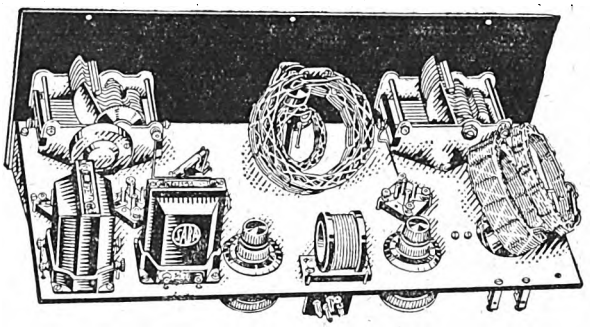
SABA

23 Bastler

bauen an 4 Abenden je einen

Saba-Hann 28

Alle 23 Apparate arbeiten sofort zur vollsten Zufriedenheit der Teilnehmer



Kompletter Bausatz Saba-Hann 28 RM. 170,— einschl. Verlängerungsspule und Orionstecker

RADIOBAU-VEREIN DER SCHWEIZ

Radio-Amateure besuchen unsere Stammtisch im Hotel „Simplon", Zürich

RADIOBAU-VEREIN DER SCHWEIZ
Zentralsekretariat in Zürich
Offizielle Organe: Schweiz. Radio-Zeitung, Zürich
Zentrale Prüfungsstelle: unter Leitung der Radio-Gemeinschaft, Zürich
Postscheckkonto: VIII. 6754

Zürich, den 28. März 1928.

Firma
Telion A.G.
Zürich
Bahnhofplatz 3.

Nach gründlicher Prüfung eines Saba - Hann Apparates No 28 entschloss sich unser Verein einen Baukurs nach dieser Schaltung durchzuführen. Dieser Baukurs fand im Monat Februar in der Militärkaserne Zürich statt und wurde von 23 Teilnehmern besucht. An 4 Abenden konnte der Apparat unter Leitung von Herrn Ed. Höfler, Chef des Radiodienstes, Zürich und Mitglied unseres Vorstandes fertiggestellt werden. Alle Apparate funktionierten am Prüfungeabend im Restaurant "Neues Klösterli" zur vollen Zufriedenheit der Teilnehmer und können wir aus seitherigen Mitteilungen schliessen, dass die Besitzer über die vorzüglichen Empfangsresultate sehr befriedigt sind.

Wir sprechen Ihnen für die erstklassige Material - Belieferung und das uns gezeigte Entgegenkommen unsern Dank und Anerkennung aus und werden wir bei Gelegenheit gerne wieder einen Baukurs nach Ihrem Saba - Hann - Selbstbaumodell durchführen.

Wir begrüssen Sie

mit vollkommener Hochachtung:
Radiobau-Verein der Schweiz

An Hand der ausführlichen Bauanleitung BM 4 (Preis RM. 1,—) ist jedermann in der Lage, dieses hochwertige Gerät nachzubauen.

Vertretungen und Auslieferungslager an allen Hauptplätzen!

SCHWARZWÄLDER APPARATE-BAU-ANSTALT
AUGUST SCHWER SÖHNE
VILLINGEN i. Baden

Digitized by Google

AUS DEN VEREINEN UND VERBÄNDEN

Deutscher Funktechnischer Verband E. V.

Geschäftsstelle: Berlin W 57, Blumenthalstraße 19. Fernsprecher: Kurfürst 8651. Postscheckkonto: Berlin 298 19. Bankkonto: Dresdner Bank, Dep.-K. J 2, Charlottenburg, Kaiserdamm 118.

Mitnahme von Reise-Rundfunkempfängern gelegentlich von Auslandsreisen deutscher Reichsangehöriger. Der D. F. T. V. erhielt verschiedentlich aus Mitgliederkreisen Anfragen bezüglich Mitnahme von Rundfunk-Reise-Empfängern gelegentlich von Auslandsreisen deutscher Reichsangehöriger. Der Verband hat Erkundigungen bei den Gesandtschaften aller europäischen Länder eingeholt. Das Ergebnis dieser Rundfrage ist in Form eines Sonderberichts den Verbandsmitgliedern zugestellt worden. Wir bitten unsere Verbandsangehörigen, sich gegebenenfalls an ihren zuständigen Verbandsverein mit der Bitte um Auskunft zu wenden, da fast in allen Ländern besondere Bestimmungen über die Mitnahme von Reise-Rundfunkempfängern bestehen.

Bewerbung um die Silberne Heinrich-Hertz-Medaille. Wir weisen nochmals darauf hin, daß die Heinrich-Hertz-Gesellschaft den Schlußtag für die Einreichung von Bewerbungen um die Silberne Heinrich-Hertz-Medaille auf den 1. August 1928 hinausgeschoben hat.

Der Vorstand: gez. Dr. Gehne, gez. Dr. Conrad.
Der Generalsekretär: gez. Zerlett.

*

Funktechnische Vereinigung E. V.

Geschäftsstelle Berlin W 57, Blumenthalstraße 19. Fernsprecher: Lützow 9148; Bankkonto: Deutsche Bank, Depositenkasse J, Berlin-Charlottenburg, Berliner Straße 66. Postscheckkonto: Berlin 959 53.

Fuchsjagd am 22. Juli 1928. Am Sonntag, dem 22. Juli, findet in der Nähe von Bahnhof Dreilinden, und zwar in dem Gebiet, das begrenzt wird durch den Teltowkanal, Havelweg und Königsweg eine Fuchsjagd auf einen dort aufgestellten Sender statt. Der Havelweg ist die Straße, die Wannsee mit Klein-Machnow verbindet. Der Königsweg schneidet den Havelweg einige 100 m vor dem Bahnübergang und läuft parallel zur Potsdamer Bahn. Die günstigste Fahrverbindung ist es, mit Hilfe von mitgebrachten Empfängern den Standort Lichterfelde-Ost. Der Sender, der versteckt aufgestellt ist, wird auf einer Welle von etwa 300 m senden. Aufgabe der Jäger ist es, mit Hilfe von mitgebrachten Empfängern den Standort des Senders festzustellen. Die Sendeenergie ist groß genug, um auch mit einem einfachen Audion mit Rahmen den Standort anpeilen zu können, so daß jedes Mitglied sich ohne weiteres daran beteiligen kann. Jeder Jäger, der den Sender gefunden hat, gibt dort seinen Namen, die Ortsgruppe und Mitgliedsnummer an. Kenntnis des Morsealphabetes ist nicht erforderlich. Gesendet wird tonmoduliert mit einem gut hörbaren mittleren Ton. Es wird dringend gebeten, während des Suchens nicht mit der Rückkopplung zu pfeifen, um die anderen Jäger nicht zu stören bzw. das Suchen unmöglich zu machen. Die Jagd beginnt nachmittags um 2.30 Uhr; eine vorherige Sammlung der Teilnehmer findet nicht statt. Um 5 Uhr wird das Senden abgebrochen. Sämtliche Teilnehmer begeben sich zur gemeinsamen Kaffeetafel ins Restaurant Barsch, Zur Schleuse. Unmittelbar an der Schleuse im Walde. Fahrverbindungen: Straßenbahn 100 (5 Minuten zu gehen); Reichsbahn: Stahnsdorf (25 Minuten); Omnibus Zehlendorf—Stahnsdorf (Waldschänke aussteigen, 5 Minuten); Bahnhof Wannsee (45 Minuten). Eigene Kapelle.
Als Preise sind ausgesetzt: ein 1. Preis zu 20 M., ein 2. Preis zu 15 M., ein 3. Preis zu 10 M. Die Preisverteilung findet gelegentlich der Kaffeetafel statt. Damen und eingeführte Gäste sind herzlich willkommen.

Preisausschreiben der Reichs-Rundfunk-Gesellschaft 1928. Die Bedingungen für das diesjährige Preisausschreiben der R. R. G. sowie die Formulare des D. F. T. V. sind auf Anforderung unserer Gruppen und Mitglieder bei der Geschäftsstelle, Berlin W 57, Blumenthalstraße 19, zu haben. Vgl. auch die Mitteilungen des Verbandes.

Herr Artmann, Berlin-Schöneberg, Grunewaldstr. 29, Telephon: Stephan 5957, hat sich bereit erklärt, unseren Mitgliedern gegen Vorzeigung der Mitgliedskarte einen erheblichen Nachlaß auf Einzelteile jeder Art zu gewähren. Wir bitten die Mitglieder, sich direkt an Herrn Artmann wegen des Bezuges dieser Teile zu wenden.

*

Gruppe Rundfunk AEG. I. Vorsitzender: Tschackert, AEG./Mf. Geschäftsstelle: E. Mundt, AEG./Krk., Norden N 4, Chausseestr. 125. Fernsprecher. Norden 102 71 — 102 73. — In der letzten Monatsversammlung wurde beschlossen, die Monatsversammlungen auch während der Sommermonate, (d. h. im Juli und August) abzuhalten. Dagegen fallen die Bastelabende während dieser Zeit aus. — Die Wiedereröffnung der Bastelstube wird an dieser Stelle rechtzeitig bekanntgegeben werden.

Ortsgruppe Berlin. Vorsitzender: Dr.-Ing. Fr. Trautwein, Berlin-Zehlendorf, Elfriedenstr. 22. — Geschäftsstelle und Schatzmeister: Ing. Georg Schreiber, Berlin N 24, Linienstraße 145 (Friedrichstraße). — Fernsprecher: D. 1, Norden 92 27. Postscheckkonto 216 57. Die auf Beschluß unserer letzten Hauptversammlung angenommenen Satzungen sind auf Antrag in das Vereinsregister des Amtsgerichts Berlin-Mitte eingetragen worden. Die bisher geführte Bezeichnung „Ortsgruppe Berlin" ist umgeändert in

Funktechnischer Verein Groß-Berlin E. V.

Allen unseren Mitgliedern stehen nach wie vor die Einrichtungen des Vereins und der Arbeitsgemeinschaften zur Verfügung. Gäste willkommen.

Arbeitsgemeinschaften.

Steglitz. Leiter: W. Schimmelpfennig, Berlin O 112, Schreinerstraße 5. — Technischer Leiter: M. Wesenack, Steglitz, Menckenstraße 8. — Zusammenkünfte: Restaurant Schulz, Steglitz, Birkbuschstr. 90. — Während der Sommermonate fallen unsere Bastelabende aus. Unsere nächste Versammlung findet Anfang September statt. Näheres wird bekanntgegeben. Die außerhalb des Werks beschäftigten Mitglieder werden gebeten, ihre Beiträge möglichst für den kommenden Monat auf das Postscheckkonto des Leiters: Berlin 1500 32 einzuzahlen.

Ehrich & Graetz A.-G. Leiter: Hans Hauer, Berlin SO 36, Elsenstr. 90—96. — Telephon Moritzplatz 3631/35 und 3091/95, Apparat 210. — Techn. Leiter: Dr.-Ing. Fr. Trautwein. Anschrift wie vor. Zusammenkünfte fallen im Juli und August aus.

Schöneberg. Leiter: O. Scharfenberg, Berlin W 30, Rosenheimer Straße 12. — Zusammenkünfte am zweiten Mittwoch eines jeden Monats, 20 Uhr, im Nollendorf-Kasino, Kleiststraße 41.

Kurzwellen. Leiter: Dr.-Ing. A. Kofes, Berlin-Charlottenburg, Cauerstr. 19. (Standort des Ortsgruppensenders e k 4 A D E.) Sende- und Empfangsversuche nach schriftlicher Vereinbarung.

Norden. Leiter: Rudolf Zosel, Pankow, Lindenpromenade 2. — Zusammenkünfte: Restaurant Schulz, Berlin N 113, Bornholmer Straße 9a, jeden Freitag 20 Uhr. Im Monat Juli fallen die Bastelabende aus.

Oberspree. Leiter: Walter Schneider, Berlin-Niederschöneweide, Berliner Straße 20. — Zusammenkünfte jeden Dienstag, 20 Uhr, Restaurant Lobecke, Niederschöneweide, Berliner Straße 65.

Oranienburger Tor. Leiter: Joh. Schilling, Berlin N 65, Fennstr. 35-37. — Zusammenkünfte: Konditorei Nicolei, Invalidenstraße 90, jeden Mittwoch 20 Uhr. Der Arbeitsgemeinschaft steht umfangreiches Material zur Verfügung, u. a. auch ein Wellenmesser, ein Röhrenprüfgerät und ein Gerät zum Magnetisieren von Kopfhörer- und Lautsprechermagneten.

Pankow-Niederschönhausen. Leiter: Erwin Werner, Pankow, Kissingenstraße 3. Zusammenkünfte: Montag 20 Uhr, Restaurant Sängerheim, Florastr. 93. Nächste Zusammenkunft 6. August, 20 Uhr.

Moabit. Zusammenkünfte: Restaurant Voelker, Moabit, Jagowstraße 30. Bis zum 13. August fallen die Bastelabende aus. Die Vereinsbeiträge sind für die Monate Juli und August rechtzeitig direkt auf das Postscheckkonto des Vereins Berlin 216 87 einzuzahlen. Um zahlreiches Erscheinen am 13. August, 20 Uhr, wird gebeten.

Südost. Leiter: Hans Bennewitz, Berlin SO 36, Wrangelstraße 117. — Zusammenkünfte: Ewalds Vereinshaus, Berlin SO 36, Skalitzer Straße 126, jeden Mittwoch 20 Uhr.

FUNK

Gutschein Nr. 30

gültig für eine mündliche oder schriftliche Auskunft durch das

FUNK-BASTLER-LABORATORIUM DES „FUNK"
in Berlin SW 68, Kochstraße 9

Sprechstunden: Mittwochs von 17⁰⁰ bis 19⁰⁰ Uhr
Sonnabends von 14⁰⁰ bis 16⁰⁰ Uhr

oder für die Beteiligung an einem Bastelgang des „Funk" oder zum Bezuge der „Radio-Pharus-Karte" zum Vorzugspreis von 60 Pf. (und 5 Pf. Porto).

Schriftlichen Anfragen ist dieser Gutschein und ein Freiumschlag beizufügen.

Name: ..... Ort und Straße: .....

Ich beziehe den „Funk" durch Post — Buchhandlung — Straßenhandel — Verein.

Digitized by Google

Ortsgruppe Berlin-Lichtenberg (früher FTV.). Vorsitzender: O. Emig, Lichtenberg, Emanuelstr. 4; Schriftführer: A. Schönwälder: Spandau-W., Falkenhagener Chaussee 32; Schatzmeister: R. Wilhelmi, Berlin O 34, Torellstr. 1, Postscheckkonto: Berlin 656 49. Schriftliche Anfragen usw. erbitten wir an den Schriftführer. Vereinslokal: Brunn, Lichtenberg, Türrschmidtstr. 40. — Die Bastelabende am 24. und 31. d. M. fallen aus; nächste Zusammenkunft am 7. August. Wir bitten aber, die stets bis spätestens 6. jedes Monats fälligen Beiträge unaufgefordert an unseren Schatzmeister zu zahlen. Gleichzeitig teilen wir mit, daß unsere Geschäftsstelle in der Zeit vom 26. Juli bis 22. August d. J. geschlossen ist.

Gruppe Lorenz. Geschäftsstelle: C. Lorenz A.-G., Berlin-Tempelhof. Vereinslokal: H. Kunze, Tempelhof, Friedrich-Wilhelm-Str. 68. Sprechstunden: Montags ab 17.30 Uhr im Vereinslokal und Dienstags sowie Freitags von 12.30 bis 13 Uhr in der Geschäftsstelle, Hauptkontor. Zahlungen durch Postanweisung an den Schatzmeister Gemsa in der Geschäftsstelle. —

Am 11. Juli 1928 verschied unser langjähriges Mitglied
Herr Otto Schniege
Direktor der C. Lorenz A. G. Berlin-Tempelhof.
Wir werden sein Andenken in Ehren halten.

Ortsgruppe Lichtenberg (früher DRC.). Vorsitzender: E. Knuth, O 112, Gürtelstraße 12. Geschäftsstelle und Kassierer: G. Langen, Karlshorst, Friedrichsteiner Straße 11. — Alle schriftlichen Anfragen sind an die Geschäftsstelle zu richten. Ordentliche Monatsversammlung jeden Freitag nach dem Monatsersten im Vereinslokal „Logenkasino", Lichtenberg, Knorrpromenade. Jeden Montag ab 20 Uhr finden daselbst auch die Bastelabende statt, in denen technische Beratungen eingeholt werden können (auch für Nichtmitglieder). — Wir bitten um pünktliche Einsendung der Quittungen.

Funktechnischer Verein E. V., Magdeburg. 1. Vorsitzender: W. Haseloff, Blumenthalstraße 12. Geschäftsstelle P. Rudolph, Otto v. Guerickestraße 26. Fernruf 7870. Kassenverwaltung: P. F. Meyer, Hohenstaufenring 2. Postscheckkonto: Madgeburg 4091. Technisches Programm und Leitung: Ingenieur Meister. Technisch-wissenschaftlicher Ausschuß und technische Auskünfte: Diplom-Ingenieur Schmid und Lehrer Tesmer. Vereinslokal: Klubzimmer des Zirkus-Café. Ständige Einrichtungen: Funkwacht, Leiter W. Haseloff. Funkberatungsstelle: Breite Straße, jeden Dienstag 19.30 Uhr bis 21 Uhr. Leiter Oberingenieur Schrott. — Freitag, den 20., Bastelabend. Weiterbau der begonnenen Empfänger. Montag, den 23., Handfertigkeitsunterricht. Auf vielseitig geäußerten Wunsch aus dem Kreise der Mitglieder beginnt am Montag, dem 23., ein Handfertigkeitskursus. An den ersten Abenden wollen wir den Teilnehmern zeigen, wie gebohrt, gesägt, geschraubt, gelötet, Draht gebogen und andere Sachen gewerkt werden. Es folgt dann an den anschließenden Abenden der praktische Bau eines Audion mit Erklärung der Drahtverlegung, praktischer Vorführung und Nachahmung durch einen Nebenteilnehmer. Nach Beendigung des Kursus wird derselbe in die Bastelabende übergeleitet. Teilnehmer für den Handfertigkeitsausbildungskursus wollen sich am Freitag, dem 20., fest anmelden. Kosten: keine. Es geht an jedem Abend eine Sammelbüchse herum, und jeder kann sich nach seinem Können mit einem kleinen Anerkennungsgroschen zur Deckung der entstehenden Unkosten erkenntlich zeigen.

Berliner Radio-Club e. V. Ehrenvorsitzender: Dr. E. Nesper. Vorsitzender: V. Haack, Berlin S 14, Sebastianstraße 84. Telephon: Moritzplatz 5725. Postscheckkonto: Berliner Radio-Club e. V., Nr. 146 28. Kassenwart: Dr. H. Grindel, Berlin-Rummelsburg, Hauptstraße 1, Aufg. C. — Bastelabende: Jeden Donnerstag ab 20 Uhr in dem Zeichensaal des Königstädtischen Realgymnasiums, Elisabethstraße 57/58, Hof, linker Eingang, III. Stock. — Wir machen unsere Mitglieder darauf aufmerksam, daß unser Kassenwart, Herr Dr. Grindel, in Zukunft unter obiger neuer Anschrift zu erreichen ist. — Auch während der Sommermonate findet jeden Donnerstag ein Bastelabend statt, an denen der Umbau des Ultradynegerätes weiter gefördert wird. Technische Auskünfte, auch an Gäste, werden bereitwillig gegeben. — Bericht über die letzte Versammlung folgt im nächsten „Funk".

F. T. V. Radio-Club Schöneberg E. V., Geschäftsstelle und Klubräume: Ebersstraße 92. Fernsprecher: Stephan 6092. Postscheckkonto: Berlin 107 481 (Karl Hirsch). — Bis auf weiteres wird Montags, Mittwochs und Freitags an der zweiten Serie des von Herrn Maecker konstruierten Fünfröhren-Empfängers gearbeitet. Der Aufbau der Geräte ist beendigt; mit dem Schalten ist begonnen worden. — Wir erinnern daran, das wir Mittwochs Akkumulatoren zum Laden annehmen. Der Akkumulator bedarf im Sommer besonders sorgfältiger Pflege, da die Wärme das Verdunsten der Säure begünstigt.

Funkverein Wannseebahn (Sitz Steglitz). Ehrenvorsitzender: Prof. Dr. Leithäuser. Vorsitzender: A. Kersten, Friedenau, Stierstraße 6. Schriftführer und Schatzmeister: Kaufmann M. Bondkowski, Berlin-Steglitz, Albrechtstraße 116. Geschäftsstelle: Klubheim im Restaurant Patzenhofer, Steglitz, Breite Straße 40/41. — Jeden ersten und dritten Donnerstag im Monat Zusammenkünfte, 20 Uhr. Postscheckkonto: Berlin 430 12, Max Bonkowski, Funkverein Wannseebahn, Berlin-Steglitz. — Auch in den Ferienmonaten treffen sich die Vereinsmitglieder an jedem 1. und 3. Donnerstag im Monat im Vereinsheim Zum Patzenhofer, Steglitz, Breite Str. 40, 20 Uhr.

Fortsetzung hinter dem Programm.

Ihre Lieblings-Röhren sind nun billiger!

Große Umsätze und dadurch verbilligte Herstellung lassen den Freunden der TE KA DE-Röhren eine wesentliche Preisermäßigung zugute kommen: Der Vergleich der *neuen* Preise mit den früheren überzeugt Sie davon, daß es besonders vorteilhaft ist, immer wieder Ihre *Lieblings*-Röhren TE KA DE zu kaufen!

TYPE	VT 107	VT 122	VT 121	VT 112	VT 128	VT 111	VT 129	VT 126	VT 147	VT 143	VT 139
Neuer Preis RM.	7.—	6.—	8.—	6.—	7.—	7.—	10.50	10.50	10.50	9.80	14.50
Alter Preis RM.	8.—	8.—	9.—	7.—	8.—	8.—	12.—	12.—	12.—	12 —	16.—

DER EDELFADEN der TEKADE-Röhren läßt Sie nicht im Stich; vor allem in der Güte des Heizfadens liegt der Weltruf der TEKADE-Röhren begründet, die überall als zuverlässigste Röhren bekannt sind.

RUND-FUNK-RÖHRE

TE KA DE

TONREIN
KLANGREIN
DAUERHAFT

NEUE FREUDE am Radio durch die Meister-Röhre TE KA DE

Digitized by Google

Reisen Sie im Sommer in die Berge?...

Übergang über eine Schneebrücke (aufwärts kriechen)

... Dann können Sie gar nicht früh genug mit Ihren Vorbereitungen beginnen. Denn neben Seil und Kletterschuhen, neben Eispickel, Rucksack und hundert Kleinigkeiten dürfen Sie eines nicht vergessen, das wichtigste:

Die geistige Vorbereitung

Lassen Sie sich von Ihrem Buchhändler vorlegen:

Bergsteigen

von Ernst Enzensperger, München. Mit über 50 anschaulichen Abbildungen von Ernst Platz. Leinenband 7,50 Mark

Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW 68

Digitized by Google

Gesellschaft der Funkfreunde e. V. Hannover.

Präsident: Direktor Paul Walter, Engelbosteler Damm 93. Fernruf: 39 689. Geschäftsstelle Hannover-Linden, Falkenstr. 28. Fernruf: 27 980. Postscheckkonto: Hannover 35 427. Bankkonto: Wirtschaftsbank für Niederdeutschland A.-G. Techn. Briefkasten: Charly Friedrichs, Hannover-Linden, Falkenstr. 28. — Die nächste Mitgliederversammlung findet am Mittwoch, dem 1. August, 20 Uhr, im Restaurant Georgengarten statt. Technische und juristische Sprechstunden werden innerhalb des Rahmens dieser Versammlungen durch die Herren Dahl, Friedrichs und Christmann abgehalten. Am 1. September beginnen die Winterveranstaltungen. Es sind folgende Kurse in Aussicht genommen: a) Einführungskursus in die Rundfunktechnik für Anfänger; b) Fortbildungskursus in der Rundfunktechnik für Fortgeschrittene; c) Einführungskursus in die Kurzwellentechnik; d) Morsekursus. Anmeldungen hierzu sind umgehend an die Geschäftsstelle zu richten. Falls nicht genügend Anmeldungen vorliegen sollten, muß der Beginn der Unterrichtskurse um einen Monat verschoben werden. Im Interesse der gesamten Mitgliederschaft wird um zahlreiche Beteiligung gebeten, so daß die Lehrkräfte nicht umsonst Mühe und Arbeit aufgewandt haben.

Verein der Funkfreunde Jena E. V.

Wegen Autofahrt Ziegenrück—Bleilöcher, zurück über Ebersdorf—Leutenberg Aushänge an den bekannten Stellen einsehen. Zeitungsgelder für August bis spätestens 24. Juli bezahlen. Empfangsgeräte, Einzelteile, Lautsprecher u. dgl. für die Ausstellung am 28. bis 30. September im Riebeckbräu (früher Kaffeehaus) vorbereiten. Aussteller tragen sich in ausliegende Liste ein. Mit der Eintragung nicht mehr zögern. An die Bezahlung der rückständigen Beiträge wird noch erinnert.

Verein der Funkfreunde Apolda E. V. Vereinsheim: Schützenhaus. — Am 20. Juli, 20.30 Uhr, Vortrag Wagner: Der Empfangsapparat und seine Mucken. Gäste sind willkommen. — Am 27. Juli und 3. August kein Vereinsabend. Auch die auf Freitag verlegten Bastelstunden fallen aus. — Die Bedingungen zur Funkausstellung am 2. September können angefordert werden. Wir bitten jetzt schon um Meldungen. Zugelassen ist jedes Mitglied der Interessengemeinschaft Thüringen. Jeder Apparat, jeder selbstgefertigte Teil muß ausgestellt werden, sei es im Wettbewerb oder in der Bastlerschau.

Verein Ostdeutscher Funkfreunde E. V. Königsberg Pr., Ostmesse (Drag), Belle-Alliancestraße. Telephon 7580. Postscheckkonto 145. — Der Vorstand hat die Vereinsausgaben an Verwaltungskosten usw. für die Sommermonate soweit wie möglich eingeschränkt, um für den Winter gerüstet zu sein. Es wäre aber sehr wünschenswert, wenn sich die Mitgliederzahl weiter vergrößern würde, um neue Mittel für den Winter zur Verfügung zu haben. Wir bitten daher unsere Mitglieder, eifrig neue Freunde für unsere Sache zu werben. Der Vorstand wird im Winter durch Vorträge, Vorführungen und Literatur den Mitgliedern stets das Neueste bringen. Es erübrigt sich wohl, die weiteren Vorteile aufzuzählen, die der Verein seinen Mitgliedern bietet, aber nicht unerwähnt soll bleiben, daß die Mitglieder, die den Funk durch uns (zum gleichen Preise wie durch die Post) beziehen, von jeder Beitragzahlung befreit sind. Um nun die Werbetätigkeit unserer Mitglieder anzuspornen, setzt der Vorstand folgende Prämien aus: Für jedes neu geworbene Mitglied mit voller Beitragszahlung ein Funk-Monatsabonnement unter gleichzeitiger Befreiung von der Beitragzahlung für diesen Monat. Für zwei neue Mitglieder mit halbem Beitrag die gleich Prämie. Die Prämie wird erst gewährt, wenn das neue Mitglied Eintrittsgeld und Beitrag für die ersten 3 Monate gezahlt hat. — Außerdem werden am Ende des Geschäftsjahres (31. März 1929) die drei eifrigsten Werber besondere Prämien erhalten.

*

DEUTSCHE FUNKGESELLSCHAFT E.V.

Geschäftsstelle: Berlin W 57, Bülowstraße 21 I. Fernsprecher: Lutzow 4691, 4692. Postscheckkonto: Berlin Nr. 272 04. Sprechstunden Freitags von 18 bis 19 Uhr; in Rechtsfragen Freitags von 18 bis 19 Uhr und täglich von 11 bis 13 Uhr und 15 bis 17 Uhr. Vorsitzender: Dr. Erich F. Huth; Geschäftsführer: Ingenieur Kahle.

1. Kostenlose Haftpflichtversicherung der DFG.-Mitglieder. In Heft 27 des „Funk" brachten wir Mitteilungen über den Kollektiv-Haftpflichtversicherungsvertrag, den die DFG. mit der „National" abgeschlossen hat und durch den die Mitglieder der DFG., ohne daß für sie irgendwelche Kosten entstehen, in der angegebenen Weise Haftpflichtversicherungsschutz genießen. Zur Erläuterung lassen wir heute einige Beispiele aus der Praxis der Haftpflichtversicherung folgen.

a) Der Besitzer einer Rundfunkanlage schickt sein Dienstmädchen mit dem Heizakkumulator in ein Radiogeschäft, um den Akkumulator laden zu lassen. Der Boden des Tragkastens ist morsch, auf der Treppe bricht der Boden des Tragkastens durch, eine Zelle fällt auf die Treppenstufen, die Säure fließt aus und zerfrißt die Treppenläufer. Der Hauswirt macht den Inhaber der Rundfunkanlage hierfür haftbar. Dieser wendet sich infolgedessen an die Versicherungsgesellschaft.

b) Beim Transport des Akkumulators reißt der Lederriemen durch. Der schwere Akkumulator fällt dabei einem vorübergehenden Mädchen auf den Fuß. Infolgedessen Bruch des Fußgelenkes sowie mehrerer Fußknochen, monatelange Behandlung des Mädchens in einer Klinik. Die Eltern des Kindes machen den Betreffenden haftbar und es kann sich daraus, abgesehen von den gesamten Kosten für die ärztliche Behandlung usw., eine lebenslängliche Rente ergeben, sofern der Schaden nicht völlig repariert wird. Der Inhaber der Funkanlage wendet sich selbstverständlich sofort an die Haftpflichtversicherungsgesellschaft.

c) Infolge des Sturmes reißt der Haltedraht einer 4 m langen eisernen Antennenstütze. Die Stütze fliegt von dem Dach herunter durch ein etwas tiefer gelegenes Glasdach, das in mehreren Quadratmetern Fläche durchschlagen wird. Der Antennendraht selbst fällt über eine Starkstromleitung und ruft schwere Verbrennungen bei einem auf dem Hof befindlichen Arbeiter hervor. Der Hauswirt hält sich wegen des Glasdaches und der Arbeiter mit seinen Entschädigungsansprüchen an den Inhaber der betr. Anlage. Der Betreffende wendet sich wiederum an die Haftpflichtversicherung.

Die Deutsche Funkgesellschaft E. V. dürfte in Deutschland die einzige Vereinigung sein, die ihren Mitgliedern derartige Vorteile bietet, ganz abgesehen davon, daß sie mit dem Beitrag von monatlich 2 RM. einschließlich „Funk" den niedrigsten Mitgliedbeitrag von sämtlichen Funkvereinigungen erhebt.

Amateur-Radio-Club Pankow. Vorsitzender: Paul Hennig, Berlin O 112, Dolziger Straße 2. Kassierer: Karl König, Pankow, Kaiser-Friedrich-Straße 68. Alle schriftlichen Anfragen sind an den Vorsitzenden zu richten, denen, wo erforderlich, Rückporto beizufügen ist. — Bastelabende sind jeden Mittwoch im Restaurant Konstantin Fuhrmann, Flora-, Ecke Gaillardstraße, von 20 bis 23 Uhr. Technische Sprechstunden finden nur an den Bastelabenden statt. Röhren und Anschlußschnüre sind stets mitzubringen.

*

Funk-Verband Dresden.

Funkverein Dresden E. V., Töpferstraße 2, II. Fernsprecher: 21 000. Postscheckkonto: Dresden 8491. Bankkonto: Gebr. Arnhold, Dresden. Zahlstellen: Brillen-Schenk, Dresden-N., Hauptstr. 21, und Radio-Ludewig, Dresden-A. 1, Viktoriastraße 18.

Kurzwellengruppe. Zusammenkunft: 24. Juli, 19.30 Uhr, in der Geschäftsstelle, Töpferstr. 2. — Kostenlose Rundfunkberatung. Mittwoch und Sonnabend, 17—19 Uhr, in der Geschäftsstelle. — Bastelkursus (Leitung Winter): An jedem Mittwoch 19.30 Uhr findet in der Geschäftsstelle Töpfergasse 2 ein Bastelkursus statt, in der Prüfungen und Messungen von Geräten vorgenommen werden können. — Morsekursus: Anmeldungen für einen Morsekursus werden in der Geschäftsstelle angenommen. Beginn bei genügender Einzeichnung. — Vereinszeitschriften. Wir geben hiermit noch bekannt, daß die Zustellung der Vereinszeitschrift in die Sommerfrische weder durch den Verlag noch den Funkverein veranlaßt werden kann, sondern daß die betreffenden Mitglieder einen Nachsendungsantrag bei ihrem zuständigen Bestellpostamt selbst stellen müssen. — Vergünstigungen. Verbilligte Eintrittskarten zur Jahresschau à 1 M. und Zoo à 60 Pfg. können in der Geschäftsstelle gegen Vorzeigung der Mitgliedskarte entnommen werden.

Funk-Verein Bad-Schandau (Ortsgruppe des Funk-Vereins Dresden E. V.). — Die nächsten Monatsversammlungen finden am 20. August und 17. September statt.

Ortsgruppe Neustadt in Sachsen (des Funkvereins Dresden E. V.). Im Juli findet keine Versammlung statt, die nächste am 8. August 1928 im Mineralbad, in der die Zahlung der Beiträge für das laufende Vierteljahr erbeten wird.

*

Saar-Radio-Club E. V., Saarbrücken.

Vorsitzender: Direktor Bethge, Saarbrücken 3, Semperstr. 12. Schriftführer: Oberpostinsp. Schwartz, Saarbrücken 3, Lessingstr. 51. Schatzmeister: Kaufmann Creutzer, Saarbrücken 2, Ludwigstr. 58. Postscheckkonto Nr. 1044, Saarbrücken.

Kurzwellenverkehr. Nachdem die Sendegenehmigung erteilt ist, besteht die Absicht, den K. W.-Sende- und -Empfangsverkehr einzurichten und alle Interessenten am Kurzwellenverkehr zusammenzufassen. Zur Besprechung der sich hieraus ergebenden Fragen werden alle Interessenten gebeten, sich am Sonntag, dem 22. Juli, vormittags 10.30 Uhr, im Knipperbräu in Saarbrücken, unten, neuer Anbau, Eingang durch den Hof, einfinden zu wollen. Der Leiter der K. W.-Gruppe, Obering. Kron, wird anwesend sein.

Blindenfürsorge des S. R. C. Am Samstag, dem 21. Juli, wird in allen saarländischen Zeitungen ein Aufruf erscheinen, in dem wir

Achtung!

Eine spottbillige Einkaufsquelle für alle Radioartikel vom einfachsten Bananenstecker bis zum Superhet ist die Firma

F. Rauchfuss, Radio- u. elektrotechn. Industrieerzeugnisse, Berlin SW 29, Nostizstr. 36

Meine spottbilligen Preise sind schon allseitig bekannt. Interessenten verlangen kostenlosen Hauptkatalog, der gratis und franko zugestellt wird. Versand nach auswärts. Einige spottbilligen Preise aus meinem Katalog:

Orig. „Jupiter"-Anoden 60 V, 90 V, 100 V (keine flachen Batterien, enorme Lebensdauer)	M. 2,95 / M. 4,60 / M. 5,20
Drehkondensatoren, 500 cm, in groß. Auswahl, von	M. 0,80 an
Drehkondensator, Messing, Frequenzkurve 8 cm Plattenlänge, 500 cm, vernickelt	M. 2,50
Doppelkopftelephone 4000 Ohm, erstkl. Lautst. von	M. 2,30 an
Lautsprecher in Truhenform, ganz erstklassig, tonrein und klangvoll, spottbillig	M. 5,50
Fabrikneue Röhren, 3,5 Volt, 0,3 Amp.	M. 0,80

Alle übrigen Teile ebenfalls weit unter Tagespreis. Machen Sie einen Versuch, es lohnt sich!

Digitized by Google

die gesamte Öffentlichkeit auf das von uns eingeleitete Hilfswerk aufmerksam machen. Wir bitten unsere Mitglieder, dieses Werk allenthalben freundlichst zu unterstützen und für die in der gesamten Presse eingeleitete Sammlung zu werben. Wir sind davon überzeugt, daß unsere zahlreichen Mitglieder in Stadt und Land sich gern in den Dienst der schönen Sache stellen und ihre Freunde und Bekannten gern veranlassen werden, ein Scherflein zur Durchführung des Werkes beizutragen. Im deutschen Vaterlande ist die Versorgung der Blinden mit Funkempfangsanlagen nahezu restlos von behördlicher Seite aus durchgeführt. Das Saargebiet darf nicht zurückstehen. 229 Blinde warten im Saargebiet darauf, daß ihnen die Möglichkeiten, am Kultur- und Geistesleben unseres Volkes teilzunehmen, erschlossen werden, daß die Eintönigkeit des dunklen Daseins aufgehellt werde durch die vielseitigen Unterhaltungsmöglichkeiten, die nur der Rundfunk vermitteln kann. Wer möchte abseits stehen und nicht sein Scherflein zu dieser schönen Aufgabe beitragen? Spenden können eingezahlt werden: 1. In den Sammelecken der Tageszeitungen und 2. auf unser Sonder-Postscheckkonto Nr. 4919 Blindenfürsorge des Saar-Radio-Clubs beim Postscheckamt Saarbrücken. Im August wird eine Blindenlotterie aufgelegt werden. Bei 50 000 Losen zum Preise von 4 Fr. werden Gewinne im Gesamtwerte von 50 000 Fr. Mitte Dezember ausgelost werden. Mitglieder des S. R. C., die sich am Losevertrieb gegen eine Entschädigung von 10 v. H. des Verkaufserlöses beteiligen wollen, wollen sich schriftlich an den Vorstand der zuständigen Ortsgruppe bzw. an den Vorstand des S. R. C. wenden.

Zu kaufen gesucht: Der S. R. C. beabsichtigt, einen Lichtbildapparat für feststehende Bilder oder ein Epidiascop zu kaufen. Angebote über neuc und gebrauchte Apparate an den Vorstand des S. R. C. erbeten.

Vereinsabzeichen. Mehrfach ist die Schaffung eines Klubabzeichens (Vereinsnadel) angeregt worden. Wir stellen unsern Mitgliedern anheim, Entwürfe hierzu dem Vorstande vorzulegen. Es würde uns freuen, wenn dieser Frage ein reges Interesse entgegengebracht würde.

Technikerlehrkursus. Lichtbildvorträge am Donnerstag, dem 26., Montag, dem 30. Juli, jeweils 20 Uhr, im Knipperbräu. Zahlreiches Erscheinen der Teilnehmer erbeten.

Technischer Abend für alle Mitglieder am Donnerstag, dem 19 Juli, 20 Uhr, im Knipperbräu. Programm: 1. Vorführung von Plattenradio; 2. Erläuterungen hierzu durch Ing. Gollub; 3. allgemeine technische Aussprache, Beratung, Prüfen von Röhren usw.; 4. Herr Ing. Kron wird über die Dresdener Kurzwellentagung berichten. Zahlreicher Besuch erbeten.

Beitragsentrichtung. Wir bitten alle Mitglieder, den Monatsbeitrag von 9,50 Fr. sofort auf unser Postscheckkonto Nr. 1044 bzw. an den Kassenwart ihrer Ortsgruppe einzuzahlen. Bei Einziehung durch Boten oder Nachnahme entstehen erhebliche Unkosten zu Lasten der Mitglieder. Vorauszahlung sichert pünktliche Zustellung der Zeitschrift und bedingt wesentliche Kostenersparnis.

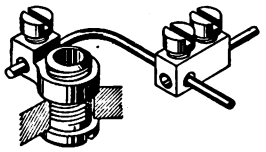
Ortsgruppe Altenkessel-Neudorf. Mitgliederversammlung Samstag, den 21. Juli, 20 Uhr, im Lokal Wahlster. Tagesordnung: 1. Störungsdienst. 2. Bericht über die Vorstandssitzung vom 4. Juli. 3. Vortrag des Herrn Ingenieur Gollub, Saarbrücken: Meßgeräte und ihre praktische Anwendung. Röhren und Kondensatoren können zum Prüfen mitgebracht werden. Die Meß- und Prüfgeräte des Klubs sind zur Stelle.

Ortsgruppe Brebach. Versammlung am Mittwoch, dem 25. Juli, in Neufechingen, Lokal Müller. Tagesordnung: 1. Verlesung des Protokolls der letzten Versammlung. 2. Vorführung des neuen Röhrenprüfgerätes der Ortsgruppe Brebach. 3. Rechnungslegung über die Anschaffungskosten; 4. Rechnungslegung über die Kosten des Wochenendes. — 5. Röhrenprüfung (die zu prüfenden Röhren sind von den Mitgliedern mitzubringen). 6. Allgemeines.

Radioklub Neunkirchen (Saar). Technischer Abend im Karlsberg-Restaurant am Mittwoch, dem 25. Juli, 20 Uhr. Elektrosteiger Mengel hält einen Lichtbildvortrag mit den vom D. F. T. V. Berlin zur Verfügung gestellten Lichtbildern. Zahlreicher Besuch erwünscht.

Verkaufe meinen
LEDION - ULTRADYN
in eichener Truhe inkl. neuer Röhren zum Preise v. 230 M. Ferner ungebr. Körting Gegentakttrafos 1/Eingang nach Audion, 1/Zwischen, 1/Ausgang für 3 bis 6 Lautsprecher für zusammen 35 M.
ING. HANS SCHENK,
Taplau, Ostpreußen

Warum löten?
Geschraubt ist besser!



Fordern Sie kostenlos Drucksachen über neueste Buchsen D.R.G.M. u. Abzweigklemmen D.R.G.M.
B. Schubert, Darmstadt, Hochstraße 6

Beachten Sie unsere Kleinen Anzeigen

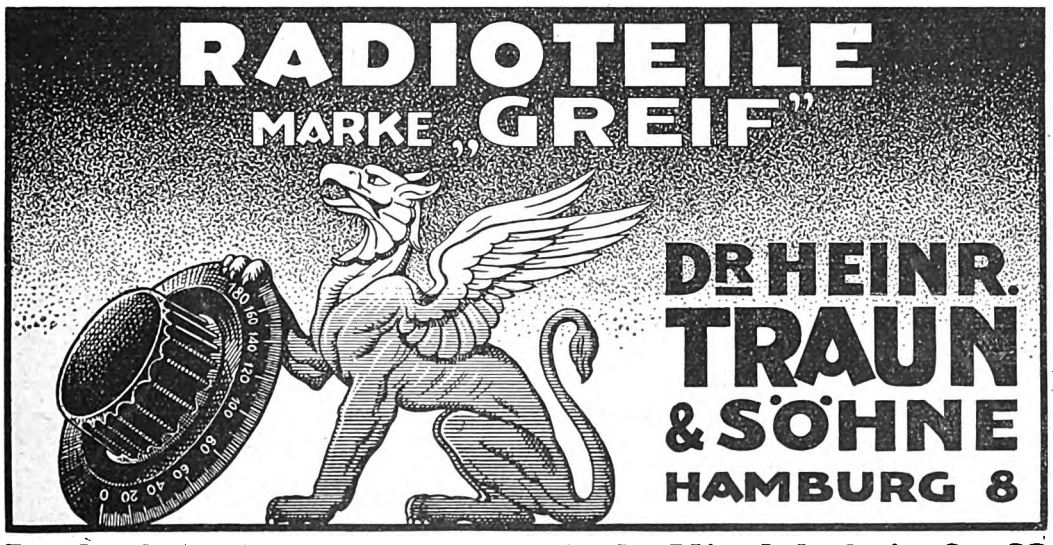
7x
in der Woche
muß
der Funk gelesen werden
Also
auch kleine Anzeigen
bringen
guten Erfolg

Ferienaufenthalt
in den Bergen. Sie wollen sicher größere Klettertouren unternehmen. Vergessen Sie beim Einpacken nicht: Seil, Kletterschuhe, Nagelstiefel, Rucksack . . . . . am allerwichtigsten ist: „Enzensperger, Bergsteigen" — das prächtige reichillustrierte Lehrbuch das an keiner für den Bergsteiger wesentlichen Frage vorübergeht. (Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW 68, Zimmerstr. 94)
7,50 M.

Wochenende
im Grünen oder auf dem Wasser soll harmonisch verlaufen. Sie wollen ja für die nächsten sechs Tage Lust und Kraft für anstrengende Arbeit sammeln. Bei Sport und Spiel erholen Sie sich stets. Überall — auf dem rasch gewählten Lagerplatz und im gemütlich-engen Wochenendgarten: „Frauengymnastik mit dem Medizinball". (Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW 68, Zimmerstraße 94.) Das illustrierte anregende Büchlein kostet nur
Heute noch bestellen! **1,— M.**

VERLAG VON JULIUS SPRINGER IN BERLIN W 9
Aussendung und Empfang elektrischer Wellen
Von **Reinhold Rüdenberg,** Professor, Dr.-Ing. und Dr.-Ing. e. h.
74 Seiten mit 46 Textabbildungen / 1926 / RM 3,90

Digitized by Google



Zweigniederlassung: Berlin S 14, Alte Jakobstraße 83

Digitized by Google

AUS DEN VEREINEN UND VERBÄNDEN

Deutscher Funktechnischer Verband E. V.

Geschäftsstelle: Berlin W 57, Blumenthalstraße 19. Fernsprecher: Kurfürst 8651. Postscheckkonto: Berlin 298 19. Bankkonto: Dresdner Bank, Dep.-K. J 2, Charlottenburg, Kaiserdamm 118.

Bremer Tagung.

Nachstehend geben wir das für die Bremer Tagung vom 16. bis 19. August 1928 in Aussicht genommene Tagungsprogramm bekannt:

Donnerstag, den 16. August 1928.

10.30 Uhr: Vorstands- und Ausschußsitzung des D. F. T. V. im Sitzungszimmer, Langenstr. 135 I. (Nur für Vorstands- bzw. Ausschußmitglieder.)

20.00 Uhr: Experimentalvortrag des Herrn Dr. Kofes, Berlin, über: „Ist heute naturgetreue Wiedergabe von Rundfunk möglich?", im großen Saal des Museums am Domshof.

21.30 Uhr: Begrüßung der ankommenden Teilnehmer und zwangloses Beisammensein im Bremer Zimmer des Liebfrauen-Restaurants, Sögestr. 23.

Anmerkung: Um 16 Uhr findet in Anwesenheit des Herrn Reichspräsidenten der Stapellauf des neuen Riesendampfers „Bremen" statt. Tribünenkarten sind bis zum 10. August beim Radio-Klub E. V., Bremen, Prager Str. 30, zu bestellen.

Freitag, den 17. August 1928.

9.45 Uhr: Ordentliche Tagung im Sitzungszimmer, Langenstr. 135 I. (Nur für Vorstandsmitglieder und Stimmenführer der Verbandsmitglieder.) Erledigung geschäftlicher Angelegenheiten.

13.00 Uhr: Gemeinsames Mittagessen im Essighaus.

14.30 Uhr: Fortsetzung der Tagung.

17.00 Uhr: (Im Anschluß an die Tagung) Fahrt zu den Atlaswerken. Besichtigung des Laboratoriums für Schallapparate der Atlaswerke A.-G.

20.00 Uhr: Offizieller Begrüßungsabend im Bremer Ratskeller.

Für Damen (während der Zeit der geschäftlichen Tagung):

9.45 Uhr: Besichtigung der Anlagen Kaffee-Hag. Treffpunkt: Marktplatz.

15.00 Uhr: Spaziergang am Osterdeich. Treffpunkt: Essighaus, Langenstr. 13.

Sonnabend, den 18. August 1928.

10.00 Uhr: Experimentalvortrag von Prof. Dr. Esau, Jena, über: „Ultrakurze elektrische Wellen und ihre Anwendungsgebiete", im Hörsaal des Museums am Bahnhof.

11.30 Uhr: Vortrag von Dr. Kunze, Bremen: „Über ein neues Verfahren zum Studium der Ausbreitung elektrischer Wellen im Raum", im Hörsaal des Museums am Bahnhof.

14.30 Uhr: Besichtigungen: Hafenanlagen, Bremen. Treffpunkt: Bahnhof.

20.00 Uhr: Festabend des Radioklubs Bremen unter Mitwirkung von Norag-Künstlern im Großen Saal des „Casino", Auf den Häfen 106.

Für Damen (während der Vorträge):

10.00 Uhr: Führung durch das Museum am Bahnhof. Treffpunkt: Haupteingang des Museums.

Sonntag, den 19. August 1928.

Wahlweise

a) Helgolandfahrt: 8.17 Uhr ab Bremen HB. mit Eilzug nach Bremerhaven-Lloydhalle; 9.51 Uhr an Bremerhaven-Lloydhalle; 10.00 Uhr ab Lloydhalle mit Turbinenschnelldampfer „Roland"; 13.00 Uhr an Helgoland (Rcede) Ausbooten mit Motorbooten (in Helgoland 5 Stunden Aufenthalt); 18.00 Uhr ab Helgoland (Reede), Einbooten eine Viertelstunde früher; 21.00 Uhr ab Bremerhaven-Lloydhalle; 21.24 Uhr ab Lloydhalle mit Eilzug; 23.00 Uhr an Bremen HB. (Fahrkarten: Hin- und Rückfahrkarte Bremerhaven, 4. Klasse, 3,50 M., Dampferkarte, Sonderpreis für Hin- und Rückfahrt einschl. Ein- u. Ausbooten 6,60 M., sind bis spätestens Sonnabend, 11 Uhr, bei der Auskunftsstelle des D. F. T. V. zu bestellen.)

b) Besuch von Worpswede: 13.30 Uhr Treffpunkt: vor dem Hotel Reichshof, gegenüber dem Hauptbahnhof. Teilnehmer wollen sich bis Sonnabend, 11 Uhr, in der Auskunftsstelle des D. F. T. V. eintragen.

Auskunftsstelle des D. F. T. V. Hotel Reichshof, gegenüber dem Hauptbahnhof.

Änderungen vorbehalten.

Vortragsarchiv. Hierdurch geben wir bekannt, daß der Vortrag B. 5 „Technische Ausführungen der wichtigsten Röhren und ihrer charakteristischen Eigenschaften" von Dr. Heinze fertiggestellt und sofort greifbar ist.

Der Vorstand: gez. Dr. Gehne, gez. Dr. Conrad.
Der Generalsekretär: gez. Zerlett.

*

Funktechnische Vereinigung E. V.

Geschäftsstelle Berlin W 57, Blumenthalstraße 19. Fernsprecher: Lützow 9148; Bankkonto: Deutsche Bank, Depositenkasse J, Berlin-Charlottenburg, Berliner Straße 66. Postscheckkonto: Berlin 959 53.

Am 4. August 1928 veranstaltet der Lunapark einen großen Rundfunktag. Diese Veranstaltung besteht darin, daß auf die dort befindliche Groß-Lautsprecheranlage der Empfang ferner Sender sowohl des In- und Auslandes übertragen wird. Die Funktechnische Vereinigung hat es übernommen, mit selbstgebauten Apparaten ihrer Mitglieder die Übertragung auszuführen.

Wir erwarten, daß unsere Mitglieder und Freunde zahlreich zu dieser Veranstaltung erscheinen.

Preisausschreiben der Reichs-Rundfunk-Gesellschaft 1928. Die Bedingungen für das diesjährige Preisausschreiben der R. R. G. sowie die Formulare des D. F. T. V. sind auf Anforderung unserer Gruppen und Mitglieder bei der Geschäftsstelle, Berlin W 57, Blumenthalstraße 19, zu haben. Vgl. auch die Mitteilungen des Verbandes.

Herr Artmann, Berlin-Schönberg, Grunewaldstr. 29, Telephon: Stephan 5957, hat sich bereit erklärt, unseren Mitgliedern gegen Vorzeigung der Mitgliedskarte einen erheblichen Nachlaß auf Einzelteile jeder Art zu gewähren. Wir bitten die Mitglieder, sich direkt an Herrn Artmann wegen des Bezuges dieser Teile zu wenden.

Der Vorstand: gez. Dr. Pohle; gez. Dr. Heinze.

Gruppe Rundfunk AEG. 1. Vorsitzender: Tschackert, AEG./Mf. Geschäftsstelle: E. Mundt, AEG/Krk., Norden N 4, Chausseestr. 123. Fernsprecher: Norden 102 71—102 73. — Gelegentlich unserer letzten Monatsversammlung, zu der nur die „unentwegten" Bastler erschienen waren, wurde beantragt, die Bastelabende auch weiterhin abzuhalten. Laut Beschluß finden nunmehr die Bastelabende auch während der Ferien — wie üblich — an jedem Freitag um 20 Uhr im Beamtenheim der AEG, Berlin, Charitéstraße 3, statt. — Nächste Monatsversammlung Freitag, den 10. August 1928.

Ortsgruppe Berlin. Vorsitzender: Dr.-Ing. Fr. Trautwein, Berlin-Zehlendorf, Elfriedenstr. 22. — Geschäftsstelle und Schatzmeister: Ing. Georg Schreiber, Berlin N 24, Linienstraße 145 (Friedrichstraße). — Fernsprecher: D. 1, Norden 92 27. Postscheckkonto 216 87. Die auf Beschluß unserer letzten Hauptversammlung angenommenen Satzungen sind auf Antrag in das Vereinsregister des Amtsgerichts Berlin-Mitte eingetragen worden. Die bisher geführte Bezeichnung „Ortsgruppe Berlin" ist umgeändert in

Funktechnischer Verein Groß-Berlin E. V.

Allen unseren Mitgliedern stehen nach wie vor die Einrichtungen des Vereins und der Arbeitsgemeinschaften zur Verfügung. Gäste willkommen.

Arbeitsgemeinschaften.

Steglitz. Leiter: W. Schimmelpfennig, Berlin O 112, Schreinerstraße 5. — Technischer Leiter: M. Wesenack, Steglitz, Menckenstraße 8. — Zusammenkünfte: Restaurant Schulz, Steglitz, Birkbuschstr. 90. — Während der Sommermonate fallen unsere Bastelabende aus. Unsere nächste Versammlung findet Anfang September statt. Näheres wird noch bekanntgegeben. Die außerhalb des Werks wohnenden Mitglieder werden gebeten, ihre Beiträge möglichst für den kommenden Monat auf das Postscheckkonto des Leiters: Berlin 1500 32 einzuzahlen.

Ehrich & Graetz A.-G. Leiter: Hans Hauer, Berlin SO 36, Elsenstr. 90—96. — Telephon Moritzplatz 3631/35 und 3991/95, Appa-

FUNK

Gutschein

Nr. 31

gültig für eine mündliche oder schriftliche Auskunft durch das

FUNK-BASTLER-LABORATORIUM DES „FUNK"

in Berlin SW 68, Kochstraße 9

Sprechstunden: Mittwochs von 17⁰⁰ bis 19⁰⁰ Uhr
Sonnabends von 14⁰⁰ bis 16⁰⁰ Uhr

oder für die Beteiligung an einem Bastelgang des „Funk" oder zum Bezuge der „Radio-Pharus-Karte" zum Vorzugspreis von 60 Pf. (und 5 Pf. Porto).

Schriftlichen Anfragen ist dieser Gutschein und ein Freiumschlag beizufügen.

Name: ..... Ort und Straße: .....

Ich beziehe den „Funk" durch Post — Buchhandlung — Straßenhandel — Verein.

Digitized by Google

rat 210. — Techn. Leiter: Dr.-Ing. Fr. Trautwein, Anschrift wie vor. Zusammenkünfte fallen im Juli und August aus.

Schöneberg. Leiter: O. Scharfenberg, Berlin W 30, Rosenheimer Straße 12. — Zusammenkünfte am zweiten Mittwoch eines jeden Monats, 20 Uhr, im Nollendorf-Kasino, Kleiststraße 41.

Kurzwellen. Leiter: Dr.-Ing. A. Kofes, Berlin-Charlottenburg, Cauerstr. 19. (Standort des Ortsgruppensenders e k 4 A D E.) Sende- und Empfangsversuche nach schriftlicher Vereinbarung.

Norden. Leiter: Rudolf Zosel, Pankow, Lindenpromenade 2. — Zusammenkünfte: Restaurant Schulz, Berlin N 113, Bornholmer Straße 9a, jeden Freitag 20 Uhr. Im Monat Juli fallen die Bastelabende aus.

Oberspree. Leiter: Walter Schneider, Berlin-Niederschöneweide, Berliner Straße 20. — Zusammenkünfte jeden Dienstag, 20 Uhr, Restaurant Lobecke, Niederschöneweide, Berliner Straße 65.

Oranienburger Tor. Leiter: Joh. Schilling, Berlin N 65, Fennstr. 35-37. — Zusammenkünfte: Konditorei Nicolei, Invalidenstraße 90, jeden Mittwoch 20 Uhr. Der Arbeitsgemeinschaft steht umfangreiches Material zur Verfügung, u. a. ein Wellenmesser, ein Röhrenprüfgerät und ein Gerät zum Magnetisieren von Kopfhörer- und Lautsprechermagneten.

Pankow-Niederschönhausen. Leiter: Erwin Werner, Pankow, Kissingenstraße 3. Zusammenkunft: Restaurant Sängerheim, Florastr. 93, am 6. August.

Moabit. Zusammenkünfte: Restaurant Voelker, Moabit, Jagowstraße 30. Bis zum 13. August fallen die Bastelabende aus. Die Vereinsbeiträge sind für die Monate Juli und August rechtzeitig direkt auf das Postscheckkonto des Vereins Berlin 216 87 einzuzahlen. Um zahlreiches Erscheinen am Montag, dem 13. August, 20 Uhr, wird gebeten.

Südost. Leiter: Hans Bennewitz, Berlin SO 36, Wrangelstraße 117. — Zusammenkünfte: Ewalds Vereinshaus, Berlin SO 36, Skalitzer Straße 126, jeden Mittwoch 20 Uhr.

Ortsgruppe Berlin-Lichtenberg (früher FTV.). Vorsitzender: C. Emig, Lichtenberg, Emanuelstr. 4; Schriftführer: A. Schönwälder: Spandau-W., Falkenhagener Chaussee 32; Schatzmeister: R. Wilhelmi, Berlin O 34, Torellstr. 1, Postscheckkonto: Berlin 656 49. Schriftliche Anfragen usw. erbitten wir an den Schriftführer. Vereinslokal: Brunn, Lichtenberg, Türrschmidtstraße 40. — Der Bastelabend am 31. d. M. fällt aus, die nächste Zusammenkunft findet am 7. August satt. — Wir weisen wiederholt darauf hin, daß die Beiträge in Höhe von 2 M. plus 15 Pfg. Umlage, stets unaufgefordert bis spätestens 6. jeden Monats an unseren Schatzmeister zu zahlen sind. — In der Zeit vom 26. Juli bis 22. August d. J. bleibt unsere Geschäftsstelle geschlossen.

Ortsgruppe Brandenburg (Havel). Ingenieur H. Sorge. Neust. Markt 13. — Die für Montag, den 9. Juli, angesagte Monatsversammlung fand wegen der Ferien und der damit verbundenen Abwesenheit vieler Mitglieder nicht statt.

Ortsgruppe Lichtenberg (früher DRC.). Vorsitzender: E. Knuth, O 112, Gürtelstraße 12. Geschäftsstelle und Kassierer: G. Langen, Karlshorst, Friedrichsteiner Straße 11. — Alle schriftlichen Anfragen sind an die Geschäftsstelle zu richten. Ordentliche Monatsversammlung jeden Freitag nach dem Monatsersten im Vereinslokal „Logenkasino", Lichtenberg, Knorrpromenade. Jeden Montag ab 20 Uhr finden daselbst auch die Bastelabende statt, in denen technische Beratungen eingeholt werden können (auch für Nichtmitglieder). — Wir bitten um pünktliche Einsendung der Quittungen.

Funktechnischer Verein E. V. Magdeburg. 1. Vorsitzender: W. Haseloff, Blumenthalstraße 12. Geschäftsstelle P. Rudolph, Otto-von-Guericke-Straße 26. Fernruf 7870. Kassenverwaltung P. F. Meyer, Hohenstaufenring 2. Postscheckkonto: Magdeburg 4091. Techn. Programm und Leitung: Ing. Meister. Techn.-wissenschaftlicher Ausschuß und technische Auskünfte: Ing. Meister und Lehrer Tesmer. Vereinslokal: Klubzimmer des Zirkus-Cafés. Ständige Einrichtungen: Funkwacht, Leiter W. Haseloff. Funkberatungsstelle: Breite Straße, jeden Dienstag 19.30 bis 21 Uhr. Leiter: Oberingenieur Schrott. — Am Freitag, dem 27., Bastelabend, Gäste herzlich willkommen, Fortsetzung der Arbeiten am Instrumentenschrank, Netzanschlußgerät, Kurzwellensender und an den Vereinsempfängern. — Diplom-Ingenieur Schmid hat uns aus beruflichen Gründen verlassen, wir danken Herrn Schmid für seine rege Tätigkeit auch an dieser Stelle. Die Leitung des T. W. A. übernimmt Ingenieur Meister. Die Geräteverwaltung Herr Walters als I. Gerätewart, II. Gerätewart Herr Hahn. — Unterrichts- und Handfertigkeitskursus: Montag, den 23. Juli, 20.30 Uhr, haben wir mit einem Handfertigkeitskursus begonnen, es erfolgt am Montag, dem 30. Juli, eine kurze Wiederholung des bereits Gebotenen, so daß den Nachzüglern noch Gelegenheit zur Teilnahme geboten ist. Näheres über den Kursus siehe Heft 30 des „Funk". — Morsearbeitsgemeinschaft: Unter Leitung des Ingenieurs Wendt soll eine Morsearbeitsgemeinschaft gebildet werden. Interessenten werden gebeten, sich in der Geschäftsstelle bzw. bei Herrn Wendt Freitags zu melden. Nach Absolvierung dieser Morseabende wird der Unterricht durch Herrn Ebner über den Kurzwellensender in Form von Diktaten, die jeweils korrigiert werden, fortgesetzt. — Freitag, den 3. August, Monatsversammlung. Bericht des 1. Vorsitzenden über den Monat Juli. Mitglieder, werbt für den Verein. Weshalb haben Sie Ihre Beiträge schon mehrere Monate ohne Aufforderung nicht bezahlt?

F. T. V. Radio-Club Schöneberg E. V., Geschäftsstelle, Arbeits- und Vortragsräume: Ebersstraße 92, Fernsprecher: Stephan 6092. Postscheckkonto: Berlin 107 481 (Karl Hirsch). — Unsere Klubräume sind auch während des Sommers Montags, Mittwochs und Freitags geöffnet. Montags können schlecht arbeitende Geräte zur Prüfung mitgebracht werden. Außerdem wird auf alle einschlägigen technischen Fragen Auskunft erteilt. Mittwochs werden Akkumulatoren zum Laden angenommen, die Freitags wieder abgeholt werden können. Freitags finden Demonstrationen, Vorträge oder Diskussionsabende statt.

Funkverein Wannseebahn (Sitz Steglitz). Ehrenvorsitzender: Prof. Dr. Leithäuser. Vorsitzender: A. Kersten, Friedenau, Stierstraße 6. Schriftführer und Schatzmeister: Kaufmann M. Bondkowski, Berlin-Steglitz, Albrechtstraße 116. Geschäftsstelle: Klubheim im Restaurant Patzenhofer, Steglitz, Breite Straße 40/41. — Jeden ersten und dritten Donnerstag im Monat Zusammenkünfte, 20 Uhr. Postscheckkonto: Berlin 430 12, Max Bonkowski, Funkverein Wannseebahn, Berlin-Steglitz. — Auch in den Ferienmonaten treffen sich die Vereinsmitglieder an jedem 1. und 3. Donnerstag im Monat im Vereinsheim Zum Patzenhofer, Steglitz, Breite Str. 40, 20 Uhr.

Gesellschaft der Funkfreunde E. V., Hannover.

Präsident: Direktor Paul Walter; Engelbosteler Damm 93. Fernruf: 39 689. Geschäftsstelle Hannover-Linden, Falkenstr. 28. Fernruf: 27 980. Postscheckkonto: Hannover 35 427. Bankkonto: Wirtschaftsbank für Niederdeutschland A.-G. Techn. Briefkasten: Charly Friedrichs, Hannover-Linden, Falkenstr. 28. — In der letzten Ausgabe wiesen wir darauf hin, daß die nächste Mitgliederversammlung am Mittwoch, dem 1. August, um 20 Uhr im Restaurant Georgengarten stattfinden soll. Wir ändern diese Mitteilung insofern ab, als diese Versammlung nicht im Georgengarten, sondern im Klubzimmer des Gasthauses W. Neumann, Ecke Holzmarkt und Schloßstraße, stattfindet. Das Datum und der Zeitpunkt sind die gleichen geblieben. Wir wollen hierdurch unseren Mitgliedern Gelegenheit geben, ihre Wünsche und Vorschläge für die kommende Wintersaison zum Ausdruck zu bringen; Beschwerden aller Art werden gern entgegengenommen und gegebenenfalls Abhilfe geschaffen. Vortragsfolge für den am 1. September beginnenden Kursus für Fortgeschrittene in der Langwellentechnik geben wir bekannt. Der Kursus wird von Diplom-Ingenieur Dahl geleitet. 1. Berechnung, Herstellung und Messung der Selbstinduktion. 2. Berechnung, Herstellung und Messung von Kondensatoren. 3. Über Transformatoren und Drosseln; Verlust, Resonanzerscheinungen usw. 4. Über Widerstände (Heiz-Gitterwiderstände). 5. Technische Ausführungen der wichtigsten Röhren und ihrer charakterisierten Eigenschaften. 6. Telephon, Mikrophon und Lautsprecher (Zusammenbau, Schaltung und Gebrauch). 7. Kopplungsvorrichtungen, Herstellung derselben und Berechnung. 8. Über Akkumulatoren und Anodenbatterien, Pflege derselben. 9. Die wichtigsten Isolierstoffe und ihre Verwendung im Empfänger und Senderbau. 10. Über Antennenbau (Hoch-, Innen- und Rahmenantennen, Erdung, Schaltung, Blitzschutzvorrichtung). 11. Beseitigung von Störungen innerhalb eines Röhrengerätes. 12. Befreiung von Störungen außerhalb des Gerätes. Anmeldungen zu diesem Kursus müssen umgehend erfolgen, da bei nicht genügender Beteiligung der Beginn so lange hinausgeschoben wird, bis eine Mindestbeteiligungsziffer von 30 Hörern erreicht ist. Die Vortragsfolge für den Einführungskursus für Laien, der vom Physiklehrer Karl König, Celle, gehalten wird und der von den einfachsten Grundlagen der Physik und der Elektrotechnik ausgehend, nach und nach in die Funktechnik hinüberleitet, wird im nächsten Heft bekanntgegeben.

*

DEUTSCHE FUNKGESELLSCHAFT E.V.

Geschäftsstelle: Berlin W 57, Bülowstraße 21 I. Fernsprecher: Lützow 4691, 4692. Postscheckkonto: Berlin Nr. 272 04. Sprechstunden Freitags von 18 bis 19 Uhr; in Rechtsfragen Freitags von 18 bis 19 Uhr und täglich von 11 bis 13 Uhr und 15 bis 17 Uhr. Vorsitzender: Dr. Erich F. Huth; Geschäftsführer: Ingenieur Kahle.

Als Mitglied der Deutschen Funkgesellschaft E. V. hat man lediglich 2 M. auf das Postscheckkonto Berlin Nr. 272 04 der Deutschen Funkgesellschaft E. V. einzuzahlen; dafür erhält man ohne jede weitere Zuzahlung den „Funk" kostenlos, erhält ferner, ebenfalls kostenlos, die allmonatlich in zwangloser Folge erscheinenden Rundschreiben der Deutschen Funkgesellschaft E. V., hat freien Eintritt zu den Vortragsabenden, Bastelabenden, zur technischen Sprechstunde und freie Rechtsberatung, außerdem ist man kostenlos versichert gegen alle Haftpflichtansprüche, die sich aus dem Besitz und der Unterhaltung postalisch gemeldeter Rundfunkanlagen unter Einfluß der vertraglichen Haftpflicht gegenüber dem Hauswirt aus der Unterhaltung von Hochantennen, ergeben.

Auswärtige Mitglieder erhalten gegen Beifügung des Rückportos kostenlos schriftliche Auskunft in allen technischen Fragen und Rechtsangelegenheiten. Wir laden daher hiermit zum Beitritt zur Deutschen Funkgesellschaft E. V. ein und stehen mit jeder weiteren Auskunft jederzeit gern zur Verfügung. Aufnahmegebühr wird nicht erhoben!

1. Mitgliedsbeitrag. Der Mitgliedsbeitrag für das 3. Kalendervierteljahr 1928 war am 10. Juni 1928 fällig. Soweit Zahlung bisher nicht erfolgt ist, werden wir nunmehr Einziehung durch Postnachnahme unter Hinzurechnung der postalischen Gebühren veranlassen.

2. Akkumulatorenladestelle. Den Mitgliedern der Deutschen Funkgesellschaft E. V. wird Gelegenheit gegeben, ihre Heizakkumulatoren kostenlos laden zu lassen. Die Akkumulatoren sind jeweils Montags bis 19 Uhr auf der Geschäftsstelle abzugeben und Mittwochs bis 19 Uhr von dort wieder abzuholen.

3. Mitteilungen der DFG. Die Mitteilungen der Deutschen Funkgesellschaft E. V. Nr. 60, 61 und 62 werden an Interessenten kostenlos abgegeben. In den Mitteilungen Nr. 62 muß es in Zeile 30 nicht heißen Kurzwellensender, sondern Kurzwellenempfänger.

4. Bastelabende. Während der Monate Juli und August 1928 fallen die Bastelabende aus.

5. Neue Mitglieder. Franz Heindl, Elektroingenieur, Berlin N; Willy Ketterle, Ingenieur, Eßlingen (Neckar); Felix

Fortsetzung auf Seite 5.

Digitized by Google

Unberechnet

stellt Ihnen jede Buchhandlung illustrierte Prospekte über unsere neuesten Sportbücher zur Verfügung. Senden Sie heute noch Ihre Anschrift!

Kirchberg, Sportmassage . . . . . 6.– RM.
Enzensperger, Bergsteigen . . . . . 7.50 RM.
Eckardt, Wandern . . . . . 7.50 RM.
Matthias, Tennis . . . . . 18.– RM.
Friedel, Anatomie I . . . . . 10.– RM.
Friedel, Anatomie II und III in Vorbereitung
Kamel-Zepmeisel, Gerätkunde . . . . . 10.– RM.

*

Übungsstättenbau . . . . . 6.– RM.
Schulte, Psychologie der Leibesübungen . . . . . 5.– RM.
Hoske, Zweckgymnastik . . . . . 2.70 RM.

*

Hoske, Ratschläge für Training und Wettkampf, 2 Hefte . . . je 1.– RM.
Kirchberg, Kleine Sportmassage . . . . . 1.– RM.
Merz, Fußball, 8 Hefte . . . . . je 1.– RM.
Meusel, Frauengymnastik mit dem Medizinball . . . . . 1.– RM.

Weidmannsche Buchhandlung
Berlin SW 68 / Zimmerstraße 94

Digitized by Google

Lorenz, Elektromonteur, Liegnitz (Schles.); Dr. Leo Manuwald, Professor, Tauberbischofsheim (Baden); Johannes Kähler, Gewerbeoberlehrer, Eckernförde-Borby; Josef Ley, Lehrer, Rückweiler (Nahe); Otto Brüdgam, Tischler, Ostseebad Breege (Rügen); Franz Lugino, Lehrling, Berlin-Wilmersdorf; Otto Glaaß, Ingenieur, Niederreißen (Thür.); Hans Schmitz, Betriebsbeamter, Mülheim-Ruhr; Konrad Bruschek, Kaufmann, Berlin; Heinrich Klein, Verwalter, Wiesbaden; Erich Bethner, Dipl.-Ing., Gleiwitz (Oberschles.).

Amateur-Radio-Club Pankow. Vorsitzender: Paul Hennig, Berlin O 112, Dolziger Straße 2. Kassierer: Karl König, Pankow, Kaiser-Friedrich-Straße 65. Alle schriftlichen Anfragen sind an den Vorsitzenden zu richten, denen, wo erforderlich, Rückporto beizufügen ist. — Bastelabende sind jeden Mittwoch im Restaurant Konstantin Fuhrmann, Flora-, Ecke Gaillardstraße, von 20 bis 23 Uhr. Technische Sprechstunden finden nur an den Bastelabenden statt. Röhren und Anschlußschnüre sind stets mitzubringen.

*

Funk-Verband Dresden.

Funkverein Dresden E. V., Töpferstraße 2, II. Fernsprecher: 21 000. Postscheckkonto: Dresden 8491. Bankkonto: Gebr. Arnhold, Dresden. Zahlstellen: Brillen-Schenk, Dresden-N., Hauptstr. 21, und Radio-Ludewig, Dresden-A. 1, Viktoriastraße 18

Kostenlose Rundfunkberatung Mittwoch und Sonnabend, 17—19 Uhr, in der Geschäftsstelle — Bastelkursus (Leitung Winter): An jedem Mittwoch, 19.30 Uhr, findet in der Geschäftsstelle, Töpferstraße 2, ein Bastelkursus statt, in dem Prüfungen und Messungen von Geräten vorgenommen werden können. — Morsekursus: Anmeldungen für einen Morsekursus werden in der Geschäftsstelle angenommen. Beginn bei genügender Einzeichnung. Vergünstigungen. Verbilligte Eintrittskarten zur Jahresschau à 1 M. und Zoo à 60 Pfg. können in der Geschäftsstelle gegen Vorzeigung der Mitgliedskarte entnommen werden.

Funk-Verein Bad Schandau (Ortsgruppe des Funkvereins Dresden E. V.). — Die nächsten Monatsversammlungen finden am 20. August und 17. September statt.

Funkverein Meißen, Ortsgruppe des Funkvereins Dresden E. V. — Wir laden unsere Mitglieder für die nächste, am Mittwoch, dem 1. August, abends 8 Uhr, stattfindende Versammlung hiermit ganz besonders ein. Es wird eine sehr wichtige Versammlung mit interessantem Programm. Es soll unter anderem ein Kurzwellenapparat Interessenten vorgeführt und erläutert werden. Ferner ein Ultradyne mit Eingangsschaltung nach Lardelli am Rahmen. An die Abführung der Beiträge sei nochmals im Interesse einer geordneten Zeitungs-Zustellung erinnert.

Ortsgruppe Neustadt in Sachsen (des Funkvereins Dresden E. V.). Im Juli findet keine Versammlung statt, die nächste am 8. August 1928 im Mineralbad, in der die Zahlung der Beiträge für das laufende Vierteljahr erbeten wird.

Funkverein Pillnitz (Ortsgruppe des Funkvereins Dresden e. V.). Geschäftsstelle: Laubegaster Straße 35 b. — Nächste Mitgliederversammlung am Donnerstag, dem 2. August, abends 19.30 Uhr, im Vereinslokal (Pillnitzer Mühle). Um pünktliches und vollzähliges Erscheinen wird gebeten. Tagesordnung wird daselbst bekanntgegeben.

Verein der Funkfreunde Jena (E. V.). — Nach Beschluß der Mitgliederversammlung vom 17. Juli Beginn der Ferien 23. Juli, Ende 27. August. Am 28. August Vortrag. Näheres zur Zeit. Apparate, Einzelteile usw. für die Ausstellung vom 28.—30. September im Riebeckbräu bereit machen. Es fehlen noch viele Meldungen zur Ausstellung. Beiträge und Zeitungsgelder, letztere für den Septemberbezug, bis spätestens 23. August zahlen.

*

Saar-Radio-Club E. V., Saarbrücken.

Vorsitzender: Direktor Bethge, Saarbrücken 3, Semperstr. 12. Schriftführer: Oberpostinsp. Schwartz, Saarbrücken 3, Lessingstr. 51. Schatzmeister: Kaufmann Creutzer, Saarbrücken 2, Ludwigstr. 58 Postscheckkonto Nr. 1044, Saarbrücken.

Wichtige Mitteilung! Technikerlehrkursus! Wegen der großen Hitze ist gebeten worden, den Technikerlehrkursus einstweilen ausfallen zu lassen und erst Anfang September wieder damit zu beginnen. Wir bitten die Teilnehmer, hiervon Kenntnis zu nehmen. Die Mitteilungen in den vorangegangenen Nummern des „Funk-Bastlers" wegen der bereits festgesetzten Tage werden hiermit ungültig. Einstweilen fällt der Technikerlehrkursus also aus.

Beitragsentrichtung. Einzelne Mitglieder, besonders bei einigen Ortsgruppen, sind mit der Beitragszahlung 2 bis 3 Monate rückständig. Da wir die Zeitschrift im voraus bezahlen müssen, bitten wir dringend, die rückständigen Beiträge sofort zu entrichten. Sollten die Beiträge nicht innerhalb 8 Tagen eingezahlt sein, so wären wir leider genötigt, die Lieferung des „Funk-Bastlers" einzustellen. Durch die Einstellung der Lieferung wird die Verpflichtung zur Zahlung der rückständigen Beiträge nicht aufgehoben; wir müßten vielmehr mit Zwangsmaßnahmen vorgehen, wenn unserer Bitte um baldige Zahlung nicht Folge gegeben werden sollte. Wir bitten alle Mitglieder, den Monatsbeitrag von 9,50 Fr. sofort auf unser Postscheckkonto Nr. 1044 bzw. an den Kassenwart ihrer Ortsgruppe einzuzahlen. Bei Einziehung durch Boten oder Nachnahme entstehen erhebliche Unkosten zu Lasten der Mitglieder. Vorauszahlung sichert pünktliche Zustellung der Zeitschrift und bedingt wesentliche Kostenersparnis.

Blindenfürsorge des S. R. C. Wir bitten unsere Mitglieder, dieses Werk allenthalben freundlichst zu unterstützen und für die in der gesamten Presse eingeleitete Sammlung zu werben. Wir sind davon überzeugt, daß unsere zahlreichen Mitglieder in Stadt und Land sich gern in den Dienst der schönen Sache stellen und ihre Freunde und Bekannten gern veranlassen werden, ein Scherflein zur Durchführung des Werkes beizutragen. Im deutschen Vaterlande ist die Versorgung der Blinden mit Funkempfangsanlagen nahezu restlos von behördlicher Seite aus durchgeführt. Das Saargebiet darf nicht zurückstehen. 229 Blinde warten im Saargebiet darauf, daß ihnen die Möglichkeiten, am Kultur- und Geistesleben unseres Volkes teilzunehmen, erschlossen werden, daß die Eintönigkeit des dunklen Daseins aufgehellt werde durch die vielseitigen Unterhaltungsmöglichkeiten, die nur der Rundfunk vermitteln kann. Wer möchte abseits stehen und nicht sein Scherflein zu dieser schönen Aufgabe beitragen? Spenden können eingezahlt werden: 1. In den Sammelecken der Tageszeitungen und 2. auf unser Sonder-Postscheckkonto Nr. 4919 Blindenfürsorge des Saar-Radio-Clubs beim Postscheckamt Saarbrücken. Im August wird eine Blindenlotterie aufgelegt werden. Bei 50 000 Losen zum Preise von je 4 Fr. werden Gewinne im Gesamtwerte von 50 000 Fr. Mitte Dezember ausgelost werden. Mitglieder des S. R. C, die sich am Losvertrieb gegen eine Entschädigung von 10 v. H. des Verkaufserlöses beteiligen wollen, wollen sich schriftlich an den Vorstand der zuständigen Ortsgruppe bzw. an den Vorstand des S. R. C. wenden.

Zu kaufen gesucht: Der S. R. C. beabsichtigt, einen Lichtbildapparat für feststehende Bilder oder ein Epidiascop zu kaufen. Angebote über neue und gebrauchte Apparate an den Vorstand des S. R. C. erbeten.

Vereinsabzeichen. Mehrfach ist die Schaffung eines Klubabzeichens (Vereinsnadel) angeregt worden. Wir stellen unsern Mitgliedern anheim, Entwürfe hierzu dem Vorstande vorzulegen. Es würde uns freuen, wenn dieser Frage ein reges Interesse entgegengebracht würde.

Ortsgruppe Friedrichstahl-Bildstock. Einladung zur Generalversammlung am Samstag, dem 4. August, abends 19.30 Uhr, im Gasthaus Kühner, Hotel zur Post, in Bildstock. Tagesordnung: 1. Spende zur Blindenfürsorge des S. R. C. 2. Morsekursus in Sulzbach Saar (Ende August). 3. Störungen durch Bögro-Heilapparate. Die Besitzer sollen gebeten werden, diese Apparate nur außerhalb der Hauptrundfunkzeit zu benutzen. Diese Zeit soll den hiesigen Verhältnissen entsprechend festgesetzt werden. 4. Lotterie für Blinde. 5. Verschiedenes. Um zahlreichen Besuch wird gebeten. Otto Kühner, Schriftführer.

Radio-Club Neunkirchen-Saar. Am Sonntag, dem 29. Juli, treffen sich unsere Mitglieder von vormittags 7 Uhr ab am Heinitzweiher-Wasser-, Licht-, Luft- und Sonnenbad. Der Großlautsprecher „Geaphon" des Saar-Radio-Clubs wird dortselbst aufgestellt sein. Zahlreicher Besuch erbeten. — Mittwoch, den 1. August, 20 Uhr, kaufmännische Versammlung im Karlsbergrestaurant. Zahlreicher Besuch erwünscht.

Wochenende

im Grünen oder auf dem Wasser soll harmonisch verlaufen. Sie wollen ja für die nächsten sechs Tage Lust und Kraft für anstrengende Arbeit sammeln. Bei Sport und Spiel erholen Sie sich stets. Überall — auf dem rasch gewählten Lagerplatz und im gemütlich-engen Wochenendgarten: „Frauengymnastik mit dem Medizinball". (Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW 68, Zimmerstraße 94.) Das illustrierte anregende Büchlein kostet nur

Heute noch bestellen! **1,— M.**

Ferienaufenthalt

in den Bergen. Sie wollen sicher größere Klettertouren unternehmen. Vergessen Sie beim Einpacken nicht: Seil, Kletterschuhe, Nagelstiefel, Rucksack . . . . . am allerwichtigsten ist: „Enzensperger, Bergsteigen" — das prächtige reichillustrierte Lehrbuch, das an keiner für den Bergsteiger wesentlichen Frage vorübergeht. (Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW 68, Zimmerstr. 94)

7,50 M.

Digitized by Google

ZEITSCHRIFTENSCHAU

England:

Amateur Wireless, Nr. 316, 30. Juni. — Zusatzwiderstände — Die Ladung von Akkumulatoren aus dem Lichtnetz — Ein transportabler Vierröhren-Empfänger — Funkbildübertragung von Wien nach London — Ein neues Gramo-Radio.

Amateur Wireless, Nr. 317, 7. Juli: — Ein Einröhren-Kurzwellenempfänger — Technische Betrachtungen von einem B B C-Ingenieur — Ein Vierröhrenempfänger.

Amateur Wireless, Nr. 318, 14. Juli: — Mihalys Fortschritte auf dem Gebiet des Fernsehens — Ein Detektorempfänger mit Niederfrequenzverstärker — Ein Kurzwellenmesser — Des Bastlers Kristallempfänger — Der beste Konuslautsprecher — Ein wirksamer, empfindlicher und selektiver Vierröhrenempfänger.

Amateur Wireless, Nr. 319, 21. Juli: — Über Netzspeisung — Über die Vermeidung von Störungen bei Entnahme des Stromes aus dem Netz — Über Luftleiteranlagen — Fortschritte auf dem Gebiete des Fernsehens — Ein Dreiröhrenempfänger.

World-Radio, Nr. 153, 29. Juni: — Rundfunk in Japan — Über Netzspeisung.

World-Radio, Nr. 156, 6. Juli: — Rundfunk in Kanada — Der Großrundfunksender C K G W — Rundfunkempfang in den kanadischen Eisenbahnzügen — Über Großsender.

World-Radio, Nr. 157, 13. Juli — Rundfunksender Nürnberg — Die Feier des 14. Juli in Frankreich.

World-Radio, Nr. 158, 20. Juli: — Die genaue Messung der von den Rundfunksendern benutzten Frequenzen.

Frankreich:

Radio, Nr. 28, Juniheft: — Die Röhre mit besonderem Gitter — Schaltung von Widerständen.

A B C de la T. S. F., Nr. 1: — Das Wesen der Funkerei — Grundzüge der Elektrizitätslehre.

T. S. F.-Amateur, Nr. 72, 10. Juli: — Über Schutz der Antennen gegen Blitz- und Hochspannungsschutz — Der Vorteil der Selektivität — Das Senden des Amateurs — Der Besprechungsraum der Station La Doua.

Radio-Vente, Nr. 15, Juni/Juliheft: — Preisfragen, Belebung des Funkmarktes — Über die Funkmesse Paris 1928 — Über die Rundfunkverhältnisse und den Rundfunkhandel in Deutschland — Rundfunkhandel in England.

Österreich:

Radio-Welt, Nr. 28, 16. Juli: — Europa in Radio-Wien — Schaffet die Radio-Sondermesse — Vor dem weißen Marmorwürfel — Der Kurzwellensender der Radiowelt — Ein neuer österreichischer Bildsendeapparat — Torusolenoid, eine neue Spulenart — Der Flugzeugsender in Aspern — Bauanleitung für einen Zweiröhren-Kurzwellenempfänger — Antennenmaste — Ein Klein- und Reisesender für das 15- bis 14-Meter-Band — Doppeldetektorschaltungen.

Radio-Welt, Nr. 29, 22. Juli: — Das Sängerfest — Das Lautsprecherauto — Die Hochfrequenzverstärkung kurzer Wellen — Über den Flugzeugsender in Aspern — Ist der Gasgehalt bei Elektronenröhren immer schädlich? — Die Antennenableitung.

Radio-Woche, Nr. 28, 12. Juli — Mitteleuropäischer Programmaustausch — Radio und Theater — Leistungsfähiger Zweiröhrenempfänger — Ein Neutrodyne-Empfänger — Heizstrom aus dem Gleichstromnetz — Sauberhalten der Akkumulatoren — Automatische Heizregeln — Mikrophone und ihre Anwendung — Schadhafte Anoden-Trockenbatterien — Zum Bildrundfunk.

Radio-Woche, Nr. 29, 19. Juli: — Ein Zweiröhrenempfänger ohne Batterien — Über ein kombiniertes Netzanschlußgerät zum wechselweisen Spannen der Anoden und Laden des Heizakkumulators — Die Dimensionierung von Netzanschlußtransformatoren — Über die Ermittlung des Wertes eines Patents — Wechselstromröhren — Eine Lautsprecheranlage für Werbezwecke — Wie der Kopenhagener Bildrundfunksender der „Berlingske Tidende" (7 R L) arbeitet.

Schweiz:

Schweizerische Radiozeitung, Nr. 26, 29. Juni: — Die Radioversuchsstelle an der staatlichen akademischen Hochschule für Musik in Berlin — Hotel und Radio — Wie bewerkstellige ich möglichst naturgetreuen und dem Ohr angenehm klingenden Lautsprecherempfang — Endröhren und Lautsprecherempfang — Die neue Hochfrequenz-Schirmgitterröhre Philips A 442.

Schweizerische Radiozeitung, Nr. 28, 13. Juli: — Weitere Möglichkeiten in der Frage der Wellenlängen — Kurzwellenstationen — Ein idealer Elektrolytgleichrichter: Die Tantalzelle — Ein Präzisionswellenmesser für kurze Wellen.

Tschechoslowakei:

Radio-Journal, Nr. 4, 21. Juli: — Reisebrief aus Trencianske Teplice.

AUS DER INDUSTRIE

Nora-Netztransformatoren. Fabrikate der Aron-Werke, Charlottenburg. Die großen, im allgemeinen nur den Elektrizitätswerken nützlichen Vorteile des Wechselstroms gegenüber dem Gleichstrom werden neuerdings auch für die Freunde des Rundfunks wichtig. Jeder über ein Wechselstromlichtnetz

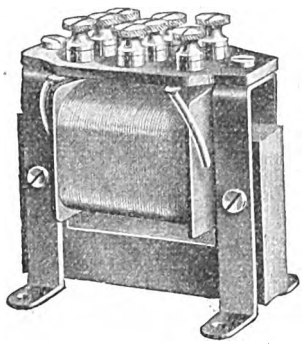


Abb. 1.

verfügende Rundfunkhörer kann sich heute mit Hilfe von Netztransformatoren, wie sie die Nora-Radio-G. m. b. H., Charlottenburg, in verschiedenen Formen herausgebracht hat, mit geringen einmaligen Unkosten von allen lästigen Batterien (sowohl von der Anodenbatterie als auch vom Akkumulator) unabhängig machen.

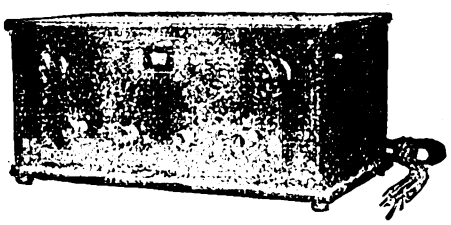


Abb. 2.

Der Akkumulator kann mit Hilfe eines Netztransformators, Form NTH (Abb. 1), ersetzt werden, wenn sogenannte indirekt- oder netzbeheizte Röhren, wie sie verschiedene Firmen in vorzüglicher Qualität auf den Markt bringen, verwendet werden. Er setzt die Netzspannung auf die erforderliche niedrige Heizspannung herab und ist für die Heizung von drei netzbeheizten Röhren ausreichend. Die Heizwicklung besitzt einen Mittelabgriff zum Anschluß der Kathoden. Die Anodenbatterie kann mit Hilfe eines Netztransformators, Form NTA, ersetzt werden. Er dient dazu, um in Anodennetzanschlußgeräten die erforderliche Anoden- und Heizspannung für die Gleichrichterröhre zu liefern. Dementsprechend besitzt er zwei getrennte Wicklungen für die Anoden- und Heizspannung der Gleichrichterröhre, welche beide mit Mittelabgriffen versehen sind (Abb. 2). Um Störungen durch

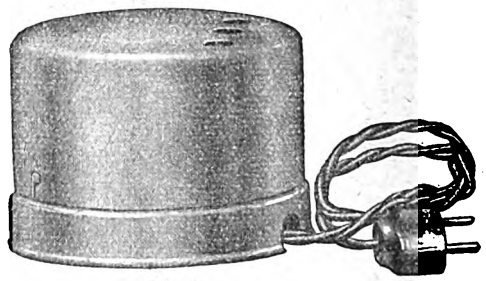


Abb. 3.

die unvermeidliche Transformatorstreuung auszuschließen, wird dieser Transformator auch als Form NTAk mit einer Eisenkapselung hergestellt. In dem Netztransformator, Form NTHA, sind die beiden vorgenannten Transformatoren vereinigt. Dieser Typ besitzt also drei getrennte Wicklungen, die außer der für die Gleichrichterröhre notwendige Heiz- und Anodenspannung auch den Heizstrom für netzbeheizte Empfangsröhren liefern. Bei Verwendung eines solchen Transformators kann demnach das Empfangsgerät ohne Akkumulator und Anodenbatterie betrieben werden.

*

Die Deutsche Baltic-Radio-Gesellschaft m. b. H., Berlin-Wilmersdorf, Babelsberger Straße 13, ist dem vielseitigen Wunsche der Bastler nachgekommen und hat neben ihrer allgemein bekannten Baltic-Spule „SPM" für Audion-Schaltungen nunmehr auch eine Sonderspule für alle Hochfrequenzschaltungen, Typ „SPO", auf den Markt gebracht.

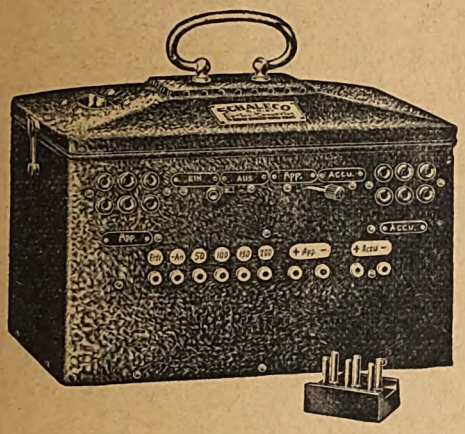
Diese Spule ist auch für den gesamten Wellenbereich konstruiert und vollkommen abgeschirmt. Sie hat die gleichen hervorragenden Eigenschaften wie die Spule „SPM".

Schaltungsschemata auch mit Verwendung des Baltic-Blocks „BL" stehen kostenlos zur Verfügung.

Digitized by Google

Zu jeder Empfangsanlage gehört ein

Schaleco-Elektro-Converter



Dieses vollendete kombinierte Netzanschlußgerät für Wechselstrom liefert vier verschiedene Anodenspannungen, wovon die max. Anodenspannung bei voller Belastung 220 Volt beträgt. Außerdem dient das Gerät mit einer Ladestromstärke von 1 Amp. zur Aufladung des Heizakkumulators. Eine große Sorge nimmt Ihnen dadurch der Elektro-Converter ab. Überhaupt bringt Ihnen ein solches Netzanschlußgerät infolge seiner Bequemlichkeit und Zuverlässigkeit die wahre Freude am Radio. Die elegante, solide Ausführung des Gerätes erweckt überall Begeisterung.

Das Gerät arbeitet vollständig störungsfrei.

Unsere Druckschrift steht Ihnen kostenlos zur Verfügung.

Schackow, Leder & Co. G.m.b.H., Berlin N 4, Chausseestr. 42

Th. Lawrence: Nature

Dem vollendeten Klang
das würdige Gewand!

„Figaro hier ... Figaro dort
Ich bin das Faktotum
der schönen Welt!" —
Wer die Kunst schätzt
nur Figaro wählt.

INGELEN-FIGARO Lautsprecher

mit Meisterwerken der Malerei in faksimilierten Kupferstichen

Bisher erschienen:

1. **Bacchantin** von J. Reynolds
2. **Das Milchmädchen** v. J. B. Greuze
3. **Die Schaukel** von J. H. Fragonard
4. **Mrs. Fitzherbert** von R. Cosway
5. **Franz Schubert** von Kupelwieser
6. **Euphrosine** von J. Amigoni
7. **Unschuldige Rache** von Westall
8. **Betrachtungen** von J. R. Smith
9. **Mädchen mit Katze** v. J. Reynolds
10. **Natur** von Th. Lawrence

Radiofabrik „INGELEN" / Wien XVII / Bergsteiggasse 36
Vertreter für einzelne deutsche Gebiete gesucht

Digitized by Google

AUS DEN VEREINEN UND VERBÄNDEN

Deutscher Funktechnischer Verband E. V.

Geschäftsstelle: Berlin W 57, Blumenthalstraße 19. Fernsprecher: Kurfürst 8651. Postscheckkonto: Berlin 298 19. Bankkonto: Dresdner Bank, Dep.-K. J 2, Charlottenburg, Kaiserdamm 118.

Vortragsarchiv. Hierdurch geben wir bekannt, daß die Vorträge

B. 6 „Telephon, Mikrophon und Lautsprecher (Zusammenbau, Schaltung und Gebrauch) von Dr. Verch,

B. 7 „Kopplungsvorrichtungen: Ihre Herstellung und Berechnung" von Dr. Schleier,

fertiggestellt und sofort greifbar sind.

Der Vorstand: gez. Dr. Gehne, gez. Dr. Conrad.
Der Generalsekretär: gez. Zerlett.

*

Funktechnische Vereinigung E. V.

Geschäftsstelle Berlin W 57, Blumenthalstraße 19. Fernsprecher: Lützow 9148; Bankkonto: Deutsche Bank, Depositenkasse J, Berlin-Charlottenburg, Berliner Straße 66. Postscheckkonto: Berlin 959 53.

DIE GANZE WELT IM LAUTSPRECHER!

Am 4. August 1928 veranstaltet der Lunapark einen großen Rundfunktag. Diese Veranstaltung besteht darin, daß auf die dort befindliche Groß-Lautsprecheranlage der Empfang ferner Sender sowohl des In- und Auslandes übertragen wird. Die Funktechnische Vereinigung hat es übernommen, mit selbstgebauten Apparaten ihrer Mitglieder die Übertragung auszuführen.

Wir erwarten, daß unsere Mitglieder und Freunde zahlreich zu dieser Veranstaltung erscheinen. Beginn 4 Uhr nachmittags. Eintrittspreis für Rundfunkteilnehmer 0.75 M.

Preisausschreiben der Reichs-Rundfunk-Gesellschaft 1928. Die Bedingungen für das diesjährige Preisausschreiben der R. R. G. sowie die Formulare des D. F. T. V. sind auf Anforderung unserer Gruppen und Mitglieder bei der Geschäftsstelle, Berlin W 57, Blumenthalstraße 19, zu haben. Vgl. auch die Mitteilungen des Verbandes.

Herr Artmann, Berlin-Schönberg, Grunewaldstr. 29, Telephon: Stephan 5957, hat sich bereit erklärt, unseren Mitgliedern gegen Vorzeigung der Mitgliedskarte einen erheblichen Nachlaß auf Einzelteile jeder Art zu gewähren. Wir bitten die Mitglieder, sich direkt an Herrn Artmann wegen des Bezuges dieser Teile zu wenden.

Der Vorstand: gez. Dr. Pohle; gez. Dr. Heinze.

*

Ortsgruppe Berlin. Vorsitzender: Dr.-Ing. Fr. Trautwein, Berlin-Zehlendorf, Elfriedenstr. 22. — Geschäftsstelle und Schatzmeister: Ing. Georg Schreiber, Berlin N 24, Linienstraße 145 (Friedrichstraße). — Fernsprecher: D. 1, Norden 92 27. Postscheckkonto 216 87. Die auf Beschluß unserer letzten Hauptversammlung angenommenen Satzungen sind auf Antrag in das Vereinsregister des Amtsgerichts Berlin-Mitte eingetragen worden. Die bisher geführte Bezeichnung „Ortsgruppe Berlin" ist umgeändert in

Funktechnischer Verein Groß-Berlin E. V.

Allen unseren Mitgliedern stehen nach wie vor die Einrichtungen des Vereins und der Arbeitsgemeinschaften zur Verfügung. Gäste willkommen.

Arbeitsgemeinschaften.

Steglitz. Leiter: W. Schimmelpfennig, Berlin O 112, Schreinerstraße 5 — Technischer Leiter: M. Wesenack, Steglitz, Menckenstraße 8. — Zusammenkünfte: Restaurant Schulz, Steglitz, Birkbuschstr. 90. — Während des August fallen unsere Bastelabende aus.

Ehrich & Graetz A.-G. Leiter: Hans Hauer, Berlin SO 36, Elsenstr. 90—96. — Telephon Moritzplatz 3631/35 und 3991/95, Apparat 210. — Techn. Leiter: Dr.-Ing. Fr. Trautwein, Anschrift wie vor. Zusammenkünfte fallen im August aus.

Schöneberg. Leiter: O. Scharfenberg, Berlin W 30, Rosenheimer Straße 12. — Zusammenkünfte am zweiten Mittwoch eines jeden Monats, 20 Uhr, im Nollendorf-Kasino, Kleiststraße 41

Kurzwellen. Leiter: Dr.-Ing. A. Kofes, Charlottenburg, Cauerstraße 19. (Standort des Ortsgruppensenders ek 4 A D E.) Sende- und Empfangsversuche nach schriftlicher Vereinbarung

Norden. Leiter: Rudolf Zosel, Pankow, Lindenpromenade 2. — Zusammenkünfte: Restaurant Schulz, Berlin N 113, Bornholmer Straße 9a, jeden Freitag 20 Uhr.

Oberspree. Leiter: Walter Schneider, Berlin-Niederschöneweide, Berliner Straße 20. — Zusammenkünfte jeden Dienstag, 20 Uhr, Restaurant Lobecke, Niederschöneweide, Berliner Straße 65.

Oranienburger Tor. Leiter: Joh. Schilling, Berlin N 65, Fennstr. 35-37. — Zusammenkünfte: Konditorei Nicolei, Invalidenstraße 90. — Der Arbeitsgemeinschaft steht umfangreiches Material zur Verfügung u. a. ein Wellenmesser, ein Röhrenprüfgerät und ein Gerät zum Magnetisieren von Lautsprecher- und Kopfhörermagneten.

Pankow-Niederschönhausen. Leiter: Erwin Werner, Pankow, Kissingenstraße 3. Zusammenkunft: Restaurant Sängerheim, Florastraße 93. — Nächste Zusammenkunft: 6. August, 20 Uhr.

Moabit. Zusammenkünfte: Restaurant Voelker, Moabit, Jagowstraße 30. Bis zum 13. August fallen die Bastelabende aus. Die Vereinsbeiträge sind daher direkt auf das Postscheckkonto des Vereins Berlin 216 87 einzuzahlen. Um zahlreiches Erscheinen am 13. August, 20 Uhr, wird gebeten.

Südost. Leiter: Hans Bennewitz, Berlin SO 36, Wrangelstraße 117. — Zusammenkünfte: Ewalds Vereinshaus, Berlin SO 36, Skalitzer Straße 126, jeden Mittwoch 20 Uhr.

Ortsgruppe Berlin-Lichtenberg (früher FTV.). Vorsitzender: O. Emig, Lichtenberg, Emanuelstr. 4; Schriftführer: A. Schönwälder: Spandau-W., Falkenhagener Chaussee 32; Schatzmeister: R. Wilhelmj, Berlin O 34, Torellstr. 1, Postscheckkonto: Berlin 656 49. Schriftliche Anfragen usw. erbitten wir an den Schriftführer. Vereinslokal: Brunn, Lichtenberg, Türrschmidtstraße 40. — Nächster Bastelabend: Dienstag, den 7. d. M. — Der Monatsbeitrag von 2.15 M. ist jeweils bis spätestens 6. jeden Monats an den Schatzmeister zu zahlen. — Bei unregelmäßiger Zustellung des „Funk" wolle man sich vorerst mit dem Zustellpostamt in Verbindung setzen. Erfolgt durch dasselbe nicht umgehend Abhilfe, erbitten wir Mitteilung an unsere Geschäftsstelle. Falls einem Mitglied infolge Zahlungsverzug der „Funk" gesperrt werden muß, geschieht dies unter vorheriger schriftlicher Mitteilung. — Der Sender ek 4 A D H, welcher fast täglich in der Zeit von 18.30 bis 20.30 auf Welle 44—42 m arbeitet, ist wiederum in verschiedenen europäischen Ländern gehört worden. Wir bitten um weitere Beobachtungen unserer Sendungen über die QSL-Kartenvermittlung des DFTV

Verein der Funkfreunde Berlin-Norden E. V. Geschäftsstelle: A. Krause, Berlin-Plötzensee, Sambesistr. 7. 1. Vorsitzender: K. Mathzeit, Berlin N 39, Sprengelstr. 33. Vereinslokal: Brüsseler Str. 37. — Bastelabende: Jeden Donnerstag, 20 Uhr. — Unsere nächste Mitgliederversammlung findet am Donnerstag, dem 9. August, 20 Uhr, im Vereinslokal statt. — Unseren Mitgliedern zur Kenntnis, daß der Bastelraum an den üblichen Tagen wieder zur freien Benutzung steht. Auch der im Juli unterbrochene Kursus wird nunmehr wieder fortgeführt werden. — Wir hoffen, daß die aus der Sommerfrische zurückgekehrten Mitglieder in gesunder Frische recht tatkräftig sich an den Vereinsabenden beteiligen werden.

Ortsgruppe Lichtenberg (früher DRC.). Vorsitzender: E. Knuth, O 112, Gürtelstraße 12. Geschäftsstelle und Kassierer: G. Langen, Karlshorst, Friedrichsteiner Straße 11. — Alle schriftlichen Anfragen sind an die Geschäftsstelle zu richten. Ordentliche Monatsversammlung jeden Freitag nach dem Monatsersten im Vereinslokal „Logenkasino", Lichtenberg, Knorrpromenade. Jeden Montag ab 20 Uhr finden daselbst auch die Bastelabende statt, in denen technische Beratungen eingeholt werden können (auch für Nichtmitglieder). — Die Monatsversammlung im August fällt der Ferien wegen aus, jedoch bleiben die wöchentlichen Bastelabende bestehen. Wir bitten alle Mitglieder an den Bastelabenden recht zahlreich zu erscheinen.

Gruppe Rundfunk AEG. Geschäftsstelle E. Mundt, AEG/Krk., Berlin N, Chausseestr. 123. Fernspr.: Norden 10271/73. Gelegentlich unserer letzten Monatsversammlung, zu der nur die „unentwegten"

FUNK

Gutschein

Nr. 32

Sprechstunden:
Mittwochs von 17⁰⁰ bis 19⁰⁰ Uhr
Sonnabends von 14⁰⁰ bis 16⁰⁰ Uhr

gültig für eine mündliche oder schriftliche Auskunft durch das

FUNK-BASTLER-LABORATORIUM DES „FUNK"
in Berlin SW 68, Kochstraße 9

Schriftlichen Anfragen ist dieser Gutschein und ein Freiumschlag beizufügen. Dieser Gutschein ist auch gültig als Ausweis für die

kostenlose Antennen-, Geräte- und Haftpflicht-Versicherung

des „Funk". Schadenfälle sind unmittelbar der „Albingia", Hamburg, Alsterwall 39 zu melden, unter Beifügung der letzten acht Gutscheine bzw. (bei Geräteschäden) der Postbezugsquittung über den „Funk".

Name: ..... Ort und Straße: .....

Ich beziehe den „Funk" durch Post — Buchhandlung — Straßenhande — Verein.

Digitized by Google

Bastler erschienen waren, wurde von diesen beantragt, die Bastelabende auch weiterhin abzuhalten. Laut Beschluß finden nunmehr die Bastelabende auch während der Ferien — wie üblich — an jedem Freitag um 20 Uhr im Beamtenheim der AEG, Berlin, Charitéstr. 3, statt. — Nächste Monatsversammlung Freitag, den 10. August 1928.

Funkverein Wannseebahn (Sitz Steglitz). Ehrenvorsitzender: Prof. Dr. Leithäuser. Vorsitzender: A. Kersten, Friedenau, Stierstraße 6. Schriftführer und Schatzmeister: Kaufmann M. Bondkowski, Berlin-Steglitz, Albrechtstraße 116. Geschäftsstelle: Klubheim im Restaurant Patzenhofer, Steglitz, Breite Straße 40/41. — Jeden ersten und dritten Donnerstag im Monat Zusammenkünfte, 20 Uhr. Postscheckkonto: Berlin 430 12, Max Bonkowski, Funkverein Wannseebahn, Berlin-Steglitz. — Auch in den Ferienmonaten treffen sich die Vereinsmitglieder an jedem 1. und 3. Donnerstag im Monat im Vereinsheim Zum Patzenhofer, Steglitz, Breite Str. 40, 20 Uhr.

Funktechnischer Verein E. V. Magdeburg. 1. Vorsitzender: W. Haseloff, Blumenthalstraße 12. Geschäftsstelle P. Rudolph, Otto-von-Guericke-Straße 26. Fernruf 7870. Kassenverwaltung P. F. Meyer, Hohenstaufenring 2. Postscheckkonto: Magdeburg 4091. Techn. Programm und Leitung: Ing. Meister. Techn.-wissenschaftlicher Ausschuß und technische Auskünfte: Ing. Meister und Lehrer Tesmer. Vereinslokal: Klubzimmer des Zirkus-Cafés. Ständige Einrichtungen: Funkwacht, Leiter W. Haseloff. Funkberatungsstelle: Breite Straße, jeden Dienstag 19.30 bis 21 Uhr. Leiter: Obering Schrott. — Wir erwarten sämtliche Mitglieder zum Funktreffen auf dem Ausstellungsgelände am Sonnabend, dem 18. August, abends gegen 8 Uhr. Sie werden staunen. Viele Überraschungen natürlich nur für Herren! Dieses Treffen ist Ersatz für das Vereinsvergnügen und gleichzeitig 5. Stiftungsfestfeier. — Rege Bastelltätigkeit herrscht. Sie werden bei unseren Abenden vermißt Der Empfängerschrank ist beinahe voll, Netzanschluß ist fast fertig. — Einteilung des Monats August: Freitag, den 3., Versammlung. Freitag. den 10., Bastelabend. Freitag, den 17., Fortsetzung der Vortragsreihe (von Herrn Weiß). Freitag, den 24., Bastelabend. Freitag, den 31., Bastelabend. — Der Handfertigkeitsabend am Montag hat viel Mitglieder vereint, die gerne etwas lernen wollen. Kommen auch Sie! — Neuaufnahmen: Nr. 682, Adolf Claas, Biederitz b. M. Nr. 683, Hans Neumann, Magdeburg, Harbkerstraße 20 Nr. 684, Emil Eichentopf, Magdeburg, Halberstädter Straße 129 c.

*

DEUTSCHE FUNKGESELLSCHAFT E.V.

Geschäftsstelle: Berlin W 57, Bülowstraße 21 I. Fernsprecher: Lützow 4691, 4692 Postscheckkonto: Berlin Nr. 272 04. Sprechstunden Freitags von 18 bis 19 Uhr; in Rechtsfragen Freitags von 18 bis 19 Uhr und täglich von 11 bis 13 Uhr und 15 bis 17 Uhr. Vorsitzender: Dr. Erich F. Huth; Geschäftsführer: Ingenieur Kahle.

Als Mitglied der Deutschen Funkgesellschaft E. V. hat man lediglich 2 M. auf das Postscheckkonto Berlin Nr. 272 04 der Deutschen Funkgesellschaft E. V. einzuzahlen; dafür erhält man ohne jede weitere Zuzahlung den „Funk" kostenlos, erhält ferner, ebenfalls kostenlos, die allmonatlich in zwangloser Folge erscheinenden Rundschreiben der Deutschen Funkgesellschaft E. V., hat freien Eintritt zu den Vortragsabenden, Bastelabenden, zur technischen Sprechstunde und freie Rechtsberatung, außerdem ist man kostenlos versichert gegen alle Haftpflichtansprüche, die sich aus dem Besitz und der Unterhaltung postalisch gemeldeter Rundfunkanlagen unter Einfluß der vertraglichen Haftpflicht gegenüber dem Hauswirt aus der Unterhaltung von Hochantennen, ergeben.

Auswärtige Mitglieder erhalten gegen Beifügung des Rückportos kostenlos schriftliche Auskunft in allen technischen Fragen und Rechtsangelegenheiten. Wir laden daher hiermit zum Beitritt zur Deutschen Funkgesellschaft E. V. ein und stehen mit jeder weiteren Auskunft jederzeit gern zur Verfügung. Aufnahmegebühr wird nicht erhoben!

1. Mitgliedsbeitrag. Der Mitgliedsbeitrag für das 3. Kalendervierteljahr 1928 war am 10. Juni 1928 fällig. Soweit Zahlung bisher nicht erfolgt ist, werden wir nunmehr Einziehung durch Postnachnahme unter Hinzurechnung der postalischen Gebühren veranlassen.

2. Akkumulatorenladestelle. Den Mitgliedern der Deutschen Funkgesellschaft E. V. wird Gelegenheit gegeben, ihre Heizakkumulatoren kostenlos laden zu lassen. Die Akkumulatoren sind jeweils Montags bis 19 Uhr auf der Geschäftsstelle abzugeben und Mittwochs bis 19 Uhr von dort wieder abzuholen.

3. Mitteilungen der DFG. Die Mitteilungen der Deutschen Funkgesellschaft E. V. Nr. 60, 61 und 62 werden an Interessenten kostenlos abgegeben.

4. Bastelabende. Während der Monate Juli und August 1928 fallen die Bastelabende aus.

5. Neue Mitglieder: Franz Kölbel, Grubenbeamter, Karvinna (Tschechoslowakei); Herbert Woop, Techniker, Königsberg (Ostpr.); Alfred Daniel, Regierungsbaumeister, Aachen; Otto Landsmann, Sozietätsbaumeister, Merseburg; Anton Zeis, Zivilingenieur, Berlin; Friedrich Henjes, Kaufmann, Hannover; Max Emil Oertel, Kaufmann, Chemnitz; Willi Steitz, Bankbeamter, Frankfurt a. M.; Albert Stemmler, Steuerinspektor, Weingarten (Württbg.).

*

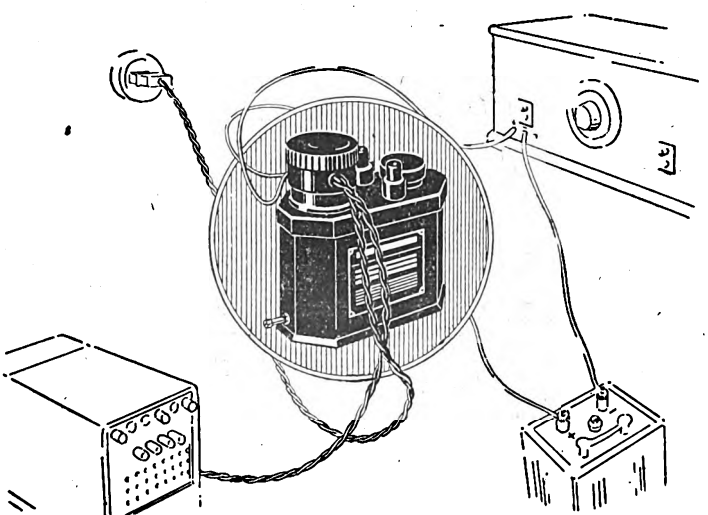
Funk-Verband Dresden.

Funkverein Dresden E. V., Töpferstraße 2, II. Fernsprecher: 21 000 Postscheckkonto: Dresden 8491. Bankkonto: Gebr. Arnhold, Dresden. Zahlstellen: Brillen-Schenk, Dresden-N., Hauptstr. 21, und Radio-Ludewig, Dresden-A. 1, Viktoriastraße 18.

Fortsetzung hinter dem Programm.

Durch Philips-Kleinlader empfangen Sie immer den reinen Philips-Klang

Einfach wie das Anschließen einer Tischlampe ist Montage und Schaltung des jetzt komplett mit allen Anschlußleitungen ausgestatteten Philips Kleinlader. Auf einfachste Weise wird Philips Kleinlader mit Lichtleitung, Philips Anodenspannungs-Apparat und Empfangsapparatur verbunden. Je nach Schalterstellung erfolgt Empfang oder Akkuaufladung. Eine Drehung schaltet auf Empfang, Rückwärtsdrehung desselben Schalters unterbricht Empfang und schaltet Akkuladung ein. Das ist alles! Ihr Radiohändler erklärt Ihnen, warum Philips Kleinlader stets störungsfreien Empfang garantiert und Erschöpfung von Akku und Anodenbatterie unmöglich sind.



DEUTSCHE PHILIPS G-M-B-H

Berlin W35, Am Karlsbad 16 / Tel.: Kurfürst 4014-15-16

Geschäftsstellen: Hamburg, Spaldingstraße 210-212, Elbe 7889 / Köln, Breitestraße, Agrippinahaus, Rheinland 7086 / Frankfurt a. M., Bürgerstraße 25, Hansa 4493 / München, Karlstraße 18, Tel. 53316

Eigene Beamte in allen größeren Städten

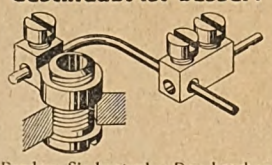
Digitized by Google

Achtung!
Ausnahmeangebot!!

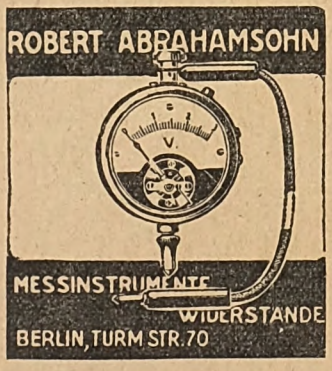
1 Vogel Zwischenfrequenz-Transformator
1 Vogel Antennen- und Oszillatorkoppler für lange und kurze Wellen
1 Vogel Universalrahmen
3 Förg Doppelkondensatoren

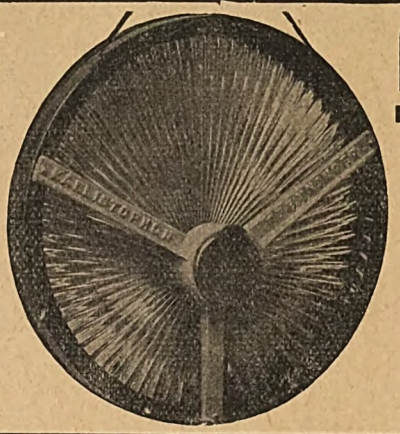
umständehalber preiswert zu verkaufen. Gefällige Angebote unter Nr. 2872 an die Geschäftsstelle des „FUNK", SW 68, Zimmerstraße 94

Warum löten?
Geschraubt ist besser!



Fordern Sie kostenlos Drucksachen über neueste Buchsen D.R.G.M. u. Abzweigklemmen D.R.G.M.
B. Schubert, Darmstadt, Hochstraße 6





Kallistophon

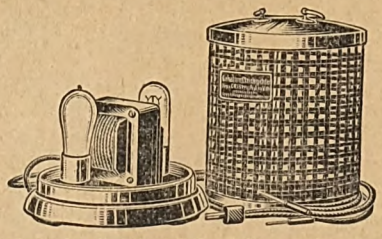
der neue
trichterlose Lautsprecher
RM. 60.—

Generalvertreter:
Julius Fleißig G. m. b. H., Nürnberg, Bärenschanzstr. 37
M. Galler, Ingenieurbüro, Berlin-Charl., Dernburgstraße 28
Elektro- u. Radio-G. m. b. H., München, Guldeinstr. 24

Sie brauchen ein Ladegerät,

damit Sie Ihre Akkus nicht immer zur Ladestelle schleppen müssen und noch obendrein oft die schönsten Programme versäumen!

Der GEKATRON-Röhren-Gleichrichter



ladet absolut betriebssicher, schnell und mit geringen Kosten. Die Ausführung ist elegant und zweckmäßig.

Sollte Ihr Händler den Gekatron-Gleichrichter noch nicht führen, weisen wir Ihnen gern die nächste Bezugsquelle nach.

GUSTAV HEYDE G. M. B. H.
Dresden-N. 23 D

Größere schwedische Radiofirma sucht Verbindung mit Fabriken und Grossisten.

Gefl. Angebote unt. „Schweden" a. d. Geschäftsstelle d. „FUNK", Berlin SW 68, Zimmerstraße 94.

Billiger Überlagerungsempfänger

1	Korbspule 10 Wd.	00,70
1	„ 42 Wd.	00,80
2	„ 50 Wd.	1,60
1	Spule 400 Wd.	1,30
1	„ 600 Wd.	1,65
2	Frequenzkondensatoren	11,—
2	Goliathskalen	00,95 1,90
3	Heizregler Ia m. Knopf	3,—
6	Hochohmwiderstände. 1,—	6,—
6	Halter hierfür	00,60
1	Kreisplattenkondensator	1,90
3	Blockkondensatoren 500	1,80
1	„ 200	00,60
1	„ 300	00,60
5	Abgest. Spezialröhren	42,50
1	Salontruhe Eiche hierfür	14,50
1	Anlaßwiderstand	1,50
5	Buchsen	00,25
	Sa.	92,10

Röhrenheizung mit H. F.

	Pertinax mit Draht	1,25
1	Hochfrequenz Drossel	2,—
1	Kondensator 1000 m. Sk.	4,75
2	Blocks 2 MF gebr. 1,00	2,—
1	Ultra Megatron	12,—
1	Transformator f. Röhrenh.	13,—
1	Ableitwiderstand 10000	1,75
1	Kondensator 1000 m. Sk.	4,75
1	Blockkondensator 1000	00,80
	Sa.	42,10

Amateure Lieferung bei bar 10% Rabatt oder bei ½ Anzahlung Rest 30 und 60 Tage. Mindestkaufsumme 20.—.

Arlt & Co. K.-G.
Charlottenburg A, Berliner Str. 48

FUNK-FIRMEN

sendet Kataloge, Prospekte, Preislisten a. d. Schriftleitung des „FUNK", Berlin SW 68, Kochstr. 9, damit die Schriftleitung jederzeit in der Lage ist, die vielen Anfragen über Einzelteile, Typen, Preise und dgl. rasch und zuverlässig zu beantworten.

VERLAG VON JULIUS SPRINGER IN BERLIN W 9

Radiotelegraphisches Praktikum

Von **Dr.-Ing. H. REIN**
Dritte, umgearbeitete und vermehrte Auflage (Berichtigter Neudruck)
Von **Dr. K. WIRTZ**
o. Professor der Elektrotechnik an der Technischen Hochschule zu Darmstadt

Mit 432 Textabbildungen u. 7 Tafeln. XVIII, 560 Seiten.
1922. Neudruck 1927. Gebunden RM 24.—.

Digitized by Google

Kostenlose Versicherung für alle Bezieher des „FUNK"!

Alle Bezieher des „FUNK"

gleichgültig, ob sie den „FUNK" durch den Buch- und Straßenhandel oder durch die Post beziehen, sind jetzt, soweit sie im deutschen Staatsgebiet wohnen, ohne jeden Zuschlag und ohne alle Kosten bei der „Albingia", Versicherungs-Aktiengesellschaft, Hamburg

mit ihrer Empfangsanlage und Antenne

wenn diese Anlage postalisch ordnungsmäßig angemeldet ist und die laufenden Rundfunk-Teilnehmer-Gebühren entrichtet sind,

auf Haftpflicht bis 25 000 RM. Personenschäden bzw. 10 000 RM. Sachschäden versichert.

Diese Versicherung tritt ohne weiteres in Kraft, wenn dem durch den „FUNK" versicherten Rundfunk-Teilnehmer aus dem Besitz und der Unterhaltung seiner postalisch angemeldeten Rundfunk-Empfangsanlage Schäden entstehen, die eine gesetzliche Haftpflicht begründen; eingeschlossen in diese Haftpflicht ist die vertragliche Haftpflicht gegenüber dem Hauswirt, die durch das Vorhandensein, die Anbringung oder Unterhaltung von Empfangsantennen entsteht.
Die Versicherungssumme beträgt 25 000 RM. für jeden Personenschadenfall und 10 000 RM. für jeden Sachschadenfall.

Die Postbezieher des „FUNK"

soweit ihr Wohnsitz im deutschen Staatsgebiet und früher zum Deutschen Reich gehörend östlich der Elbe liegt, genießen außer der oben angekündigten Haftpflicht-Versicherung

noch eine besondere Vergünstigung.

Sie sind, auch wenn sie vergessen haben sollten, ihre Antenne zu erden, gegen Blitzschlag und alle anderen atmosphärischen Entladungen mit ihrer Antenne und der gesamten

Empfangsanlage gegen Schaden bis zum vollen Wert versichert.

Diese Apparate-Versicherung sieht keinerlei Selbstbeteiligung des Versicherten vor, es wird also der volle Wert des entstandenen Schadens ersetzt.

Jeder Schaden ist unverzüglich der „ALBINGIA", Versicherungs-A.-G., Hamburg, Alsterdamm 39, Europahaus, zu melden.

Die Bedingungen. Jeder Bezieher des „FUNK" genießt ohne weiteres und ohne besondere Anmeldung die Vergünstigungen der oben näher bezeichneten Versicherungen. Im Falle eines Haftpflichtschadens hat der Versicherte den Schaden sofort der „Albingia", Versicherungs-A.G., Hamburg, zu melden und als Ausweis, daß er Bezieher des „FUNK" ist, die „FUNK"-Gutscheine der letzten acht aufeinander folgenden Hefte beizufügen. Postbezieher des „FUNK" haben, wenn sie die allgemeine Schadenversicherung in Anspruch nehmen wollen, die letzte Monatsquittung ihres Postamtes über den Bezug des „FUNK" beizulegen, aus der hervorgeht, daß sie ständige Postbezieher des „FUNK" sind.
Die Allgemeinen Versicherungsbedingungen können kostenlos vom Verlag der Weidmannschen Buchhandlung, Berlin SW 68, bezogen werden.

Digitized by Google

Kostenlose Rundfunkberatung Mittwoch und Sonnabend, 17—19 Uhr, in der Geschäftsstelle — Bastelkursus (Leitung Winter): An jedem Mittwoch, 19.30 Uhr, findet in der Geschäftsstelle, Töpferstraße 2, ein Bastelkursus statt, in dem Prüfungen und Messungen von Geräten vorgenommen werden können — Morsekursus: Anmeldungen für einen Morsekursus werden in der Geschäftsstelle angenommen. Beginn bei genügender Einzeichnung. Vergünstigungen. Verbilligte Eintrittskarten zur Jahresschau à 1 M. und Zoo à 60 Pfg. können in der Geschäftsstelle gegen Vorzeigung der Mitgliedskarte entnommen werden.

Funk-Verein Bad Schandau (Ortsgruppe des Funkvereins Dresden E. V.). — Die nächsten Monatsversammlungen finden am 20. August und 17. September statt.

*

Saar-Radio-Club E. V., Saarbrücken.

Vorsitzender. Direktor Bethge, Saarbrücken 3, Semperstr. 12 Schriftführer: Oberpostinsp. Schwartz, Saarbrücken 3, Lessingstr 51 Schatzmeister: Kaufmann Creutzer, Saarbrücken 2, Ludwigstr. 58 Postscheckkonto Nr. 1044. Saarbrücken.

Wichtige Mitteilung! Technikerlehrkursus! Wegen der großen Hitze ist gebeten worden, den Technikerlehrkursus einstweilen ausfallen zu lassen und erst Anfang September wieder damit zu beginnen. Wir bitten die Teilnehmer, hiervon Kenntnis zu nehmen. Die Mitteilungen in den vorangegangenen Nummern des „Funk-Bastlers" wegen der bereits festgesetzten Tage werden hiermit ungültig. Einstweilen fällt der Technikerlehrkursus also aus.

Beitragsentrichtung. Einzelne Mitglieder, besonders bei einigen Ortsgruppen, sind mit der Beitragszahlung 2 bis 3 Monate rückständig. Da wir die Zeitschrift im voraus bezahlen müssen, bitten wir dringend, die rückständigen Beiträge sofort zu entrichten. Sollten die Beiträge nicht innerhalb 8 Tagen eingezahlt sein, so wären wir leider genötigt, die Lieferung des „Funk-Bastlers" einzustellen. Durch die Einstellung der Lieferung wird die Verpflichtung zur Zahlung der rückständigen Beiträge nicht aufgehoben; wir müßten vielmehr mit Zwangsmaßnahmen vorgehen, wenn unserer Bitte um baldige Zahlung nicht Folge gegeben werden sollte. Wir bitten alle Mitglieder, den Monatsbeitrag von 9,50 Fr. sofort auf unser Postscheckkonto Nr. 1044 bzw. an den Kassenwart ihrer Ortsgruppe einzuzahlen. Bei Einziehung durch Boten oder Nachnahme entstehen erhebliche Unkosten zu Lasten der Mitglieder. Vorauszahlung sichert pünktliche Zustellung der Zeitschrift und bedingt wesentliche Kostenersparnis.

Blindenfürsorge des S. R. C. Wir bitten unsere Mitglieder, dieses Werk allenthalben freundlichst zu unterstützen und für die in der gesamten Presse eingeleitete Sammlung zu werben. Wir sind davon überzeugt, daß unsere zahlreichen Mitglieder in Stadt und Land sich gern in den Dienst der schönen Sache stellen und ihre Freunde und Bekannten gern veranlassen werden, ein Scherflein zur Durchführung des Werkes beizutragen. Im deutschen Vaterlande ist die Versorgung der Blinden mit Funkempfangsanlagen nahezu restlos von behördlicher Seite aus durchgeführt. Das Saargebiet darf nicht zurückstehen. 229 Blinde warten im Saargebiet darauf, daß ihnen die Möglichkeiten, am Kultur- und Geistesleben unseres Volkes teilzunehmen, erschlossen werden, daß die Eintönigkeit des dunklen Daseins aufgehellt werde durch die vielseitigen Unterhaltungsmöglichkeiten, die nur der Rundfunk vermitteln kann. Wer möchte abseits stehen und nicht sein Scherflein zu dieser schönen Aufgabe beitragen? Spenden können eingezahlt werden: 1. In den Sammelecken der Tageszeitungen und 2. auf unser Sonder-Postscheckkonto Nr. 4919 Blindenfürsorge des Saar-Radio-Clubs beim Postscheckamt Saarbrücken. Im August wird eine Blindenlotterie aufgelegt werden. Bei 50 000 Losen zum Preise von je 4 Fr. werden Gewinne im Gesamtwerte von 50 000 Fr. Mitte Dezember ausgelost werden. Mitglieder des S. R. C., die sich am Losvertrieb gegen eine Entschädigung von 10 v. H. des Verkaufserlöses beteiligen wollen, wollen sich schriftlich an den Vorstand der zuständigen Ortsgruppe bzw. an den Vorstand des S. R. C. wenden.

Zu kaufen gesucht: Der S. R. C. beabsichtigt, einen Lichtbildapparat für feststehende Bilder oder ein Epidiascop zu kaufen. Angebote über neue und gebrauchte Apparate an den Vorstand des S. R. C. erbeten.

Ortsgruppe Friedrichsthal-Bildstock. Einladung zur Generalversammlung am Samstag, dem 4. August, abends 19.30 Uhr, im Gasthaus Kühner, Hotel zur Post, in Bildstock. Tagesordnung: 1. Spende zur Blindenfürsorge des S. R. C. 2. Morsekursus in Sulzbach Saar (Ende August). 3. Störungen durch Bögro-Heilapparate. Die Besitzer sollen gebeten werden, diese Apparate nur außerhalb der Hauptrundfunkzeit zu benutzen. Diese Zeit soll den hiesigen Verhältnissen entsprechend festgesetzt werden. 4. Lotterie für Blinde. 5. Verschiedenes. Um zahlreichen Besuch wird gebeten. Otto Kühner, Schriftführer.

Ortsgruppe Heiligenwald. Am Samstag, dem 4. August, 20 Uhr, findet im Lokal von Edmund Hoffmann eine Versammlung statt, wegen wichtiger Tagesordnung bittet der Vorstand um vollzähliges Erscheinen.

Radio-Club Neunkirchen-Saar. Mittwoch, den 9. 8., 20 Uhr, technischer Abend im Karlsbergrestaurant. Zahlreicher Besuch erbeten.

Ortsgruppe Brebach Saar. Motorbootfahrt nach Bübingen am Sonntag, dem 5. 8. Sonntag, den 5. 8., vormittags 6.30 Uhr, fährt ein Motorboot von der Luisenanlage, Saarbrücken, nach Bübingen. Das Boot ist mit einer Rundfunkanlage ausgerüstet. Übertragung des Frühkonzerts von Berlin während der Fahrt. In Bübingen, im Gasthaus Metzger, gemeinsame Kaffeetafel; anschließend Unterhaltung usw. Wir bitten um zahlreiche Beteiligung. Die Fahrt findet nur bei genügender Beteiligung statt. Karten sind im Vorverkauf in den Radiogeschäften Diehl und Nessel, Unda und Hans Brösch in Saarbrücken, sowie im Zigarrengeschäft Feldhäuser in Brebach erhältlich. Auskunft, ob die Fahrt stattfindet, erteilen am Sonnabend Zigarrengeschäft Feldhäuser und Polizeiamtmann Becker-Brebach (Telephon Nr. 2703).

Funk-Verein Radeberg und Umgebung. Wir geben hiermit bekannt, daß wir unseren Nachbar-Funkverein Großröhrsdorf für Sonnabend, den 11. August 1928, 20 Uhr, zu einem gemütlichen Beisammensein in unserem Vereinslokal „Lindenhof" in Radeberg eingeladen haben. Wir bitten unsere Mitglieder um recht zahlreiches Erscheinen.

Verein der Funkfreunde Apolda E. V. Vereinsheim: Schützenhaus. Freitag, den 10. August, 20.30 Uhr, Vortrag Wagner: „Der Empfänger und seine Mucken". Wir bitten um regen Zuspruch. Gäste willkommen. — Anschließend: Monatsversammlung. — Nur noch ein Monat trennt uns von der Funkausstellung. Bedingungen zum Wettbewerb sind vom Vorstand anzufordern. Jeder Apparat muß zum Wettbewerb oder zur Bastelschau zur Ausstellung kommen. Werben und rüsten ist die Losung! — Der Bastelabend ist auf Freitag verlegt.

Funkverein Gelsenkirchen E. V. Vereinsheim: Innungshaus. Arbeitsplan für August: Mittwoch, den 1. August: Lichtbildervortrag über Netzanschlußgeräte. 3. Teil. Mittwoch: den 8. August: Vortrag des Herrn Ing. Erben über Trockengleichrichter für Akkumulatorenladung. Mit Vorführungen. Mittwoch, den 15. August: Bastelabend an Netzanschlußgeräten. Mittwoch, den 22. August: Besprechung der Funkausstellung. Mittwoch, den 29. August: Bastelabend. Ausgabe der Karten für die Fahrt nach Berlin. — Wochenendfahrt zur Berliner Funkausstellung. Der Funkverein Gelsenkirchen E. V. wird eine Gesellschaftsfahrt zur Großen Berliner Funkausstellung veranstalten. Abfahrt von Gelsenkirchen am 31. August, 20.50 Uhr. In Berlin Besichtigung der Funkausstellung, der Großfunkstation und Kurzwellensender, der Empfangsstelle Geltow und bei gutem Wetter Dampferfahrt nach Potsdam; Besichtigung von Sanssouci usw.; Besichtigung der Sehenswürdigkeiten von Berlin. Rückfahrt am 3. September, 22.50 Uhr; Ankunft in Gelsenkirchen am 4. September, 9.30 Uhr. Der ermäßigte Fahrpreis für die Hin- und Rückfahrt beträgt 24.60 M. für die 4. Klasse und 37.20 M. für die 3. Klasse.

Verein Ostdeutscher Funkfreunde E. V. Königsberg Pr. Geschäftsstelle: Ostmesse (Orag), Hansaring, Eingang Belle-Alliance-Straße. Fernsprecher 7580. Postscheckkonto 145. — Mitglieder, die die Zeitschrift „Funk" durch die Post beziehen — Preis 2.46 M. monatlich — sind von der Beitragszahlung befreit. Gegen Rückgabe der Postquittung schreiben wir unseren Mitgliedern den vollen monatlichen Vereinsbeitrag gut. Wir bitten unsere Mitglieder die „Funk"-Quittungen umgehend unserer Geschäftsstelle einzureichen, damit die Abrechnung mit der Buchhandlung erfolgen kann. Einzelne Mitglieder sind mit den Beitragszahlungen noch im Rückstande. Wir werden uns daher erlauben, dieselben durch Postnachnahme einzuziehen. — Unsere Geschäftsstelle wird von jetzt ab bis auf weiteres geöffnet sein: Dienstag, Mittwoch, Donnerstag von 9—1 Uhr, Montag und Freitag von 17—19 Uhr.

Gesellschaft der Funkfreunde E. V., Hannover.

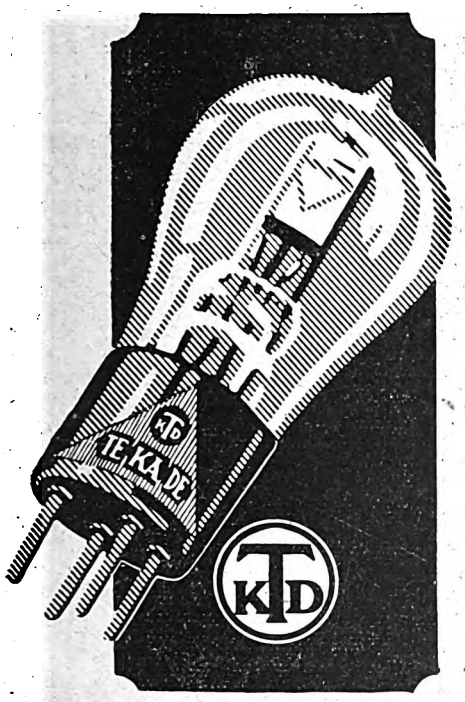
Präsident: Direktor Paul Walter, Engelbosteler Damm 93. Fernruf: 39 689. Geschäftsstelle Hannover-Linden, Falkenstr. 28. Fernruf: 27 980. Postscheckkonto: Hannover 35 427. Bankkonto: Wirtschaftsbank für Niederdeutschland A.-G. Techn. Briefkasten: Charly Friedrichs, Hannover-Linden, Falkenstraße 28. — Nächste Mitgliederversammlung am Mittwoch, dem 15. August, 20 Uhr, im Restaurant Schloßecke (Klubzimmer), Am Holzmarkt 9. — Nachdem wir in Heft 31 des „Funk" bereits die Vortragsfolge für den am 1. September beginnenden Kursus für Fortgeschrittene mitgeteilt haben, lassen wir nun auch den Lehrplan für den Einführungskursus für Laien folgen. Die Leitung dieses Kursus liegt in den Händen des Physiklehrers Karl König, Celle. In diesem Lehrgang wird mit den einfachsten Gesetzen und Lehrsätzen der Physik und Elektrotechnik begonnen, und er ist so gehalten, daß Teilnehmer, welche nicht vorgebildet sind, mühelos mit der Materie vertraut werden. Vortragsfolge: Vorzüge der Nachrichtenübermittlung durch elektrische Energie gegenüber derjenigen durch Licht- und Schallenergie. Fernwirkungen durch Funkenbildung. Heinrich Hertz, seine Entdeckungen und Versuche. Theorie der Wellen. Fernwirkung durch Induktion. Versuche zur Induktionswirkung. Wechsel- und Gleichstrom. Notwendigkeit und Möglichkeit der Abstimmung zweier Schwingungskreise. Die Abstimmittel des Empfängers. Notwendigkeit der Gleichrichtung der Antennenenergie (Detektor und Audion). Bau und Wirkung des Telephons. Bau und Wirkung der normalen Röhre; wie verstehe ich eine Röhrencharakteristik. Spezialröhren. Wirkungsweise der Schaltelemente im normalen Einröhrenempfänger und ihre richtige Bedienung. Die Rückkopplung. Die Überrückkopplung und darauf sich aufbauende Schaltungen. Reflexempfänger. Verstärkerschaltungen. Lautsprecher und Lautsprecheranschluß. Der Überlagerungsempfang. Kunstschaltungen. Vorführungen und Besprechungen von hochwertigen Teilen der Funkindustrie. — Jeder dieser Vorträge wird durch zahlreiche Versuche und Lichtbilder illustriert. Auch Nichtmitglieder können daran teilnehmen. Die Bedingungen sind durch die Geschäftsstelle erhältlich.

Gut eingef. Radiohaus

sucht Vertretung für die Schweiz in neuen Radioartikeln u. Apparate

Gefl. Offerten erbeten unter B. 2627 C. an die Geschäftsstelle des „Funk", Berlin SW 68, Zimmerstraße 94.

Digitized by Google



Verlangen Sie von Ihrem Händler Druckschrift N TE KA DE Nürnberg 2

Rastlos vorwärts

in der Entwicklung neuer Röhren!

Unsere bisherigen Typen sind durch die Güte ihres Edelfadens die Lieblingsröhren Hunderttausender!

DER GRUND: Bei gleicher Heizleistung größere Steilheit für weniger Geld als bei anderen Röhren-Marken.

Neue Typen:	2 U 15	2 L 20	4 H 08	4 N 08	4 A 15	4 L 15	4 W 08
Preis RM.	7.50	8.50	7.—	7.—	8.50	9.—	5.—

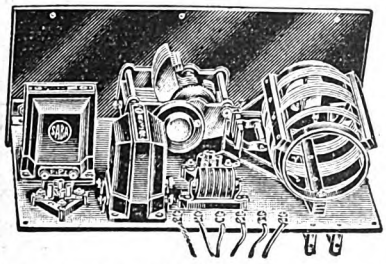
TE KA DE *TONREIN KLANGVOLL DAUERHAFT*

NEUE FREUDE am Radio durch die Meister-Röhre TE KA DE

SABA

Jetzt lieferbar!

SABA-KURZWELLEN-RUNDFUNK-GERÄT



Preis: Kompletter Apparat ausschließlich Spulen ..... RM. **135,50**
Preis: Kompletter Bausatz ausschließlich Spulen ..... RM. **75,30**
2 Spulen für kurze Wellen 16—90 m ..... je RM. **7,20**
2 Spulen für Rundf.-Wellen 200—1460 m ..... je RM. **7,20**

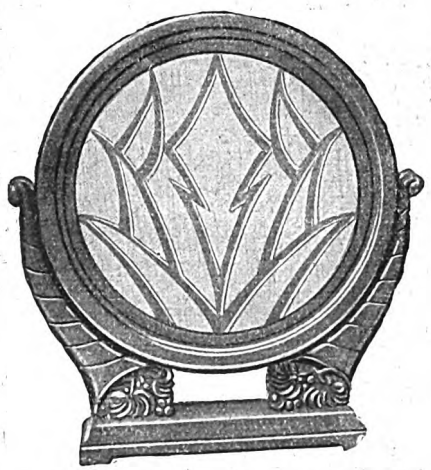
Dieses Gerät, welches auf der Leipziger Messe als erster fabrikmäßig hergestellter Kurzwellen-Empfänger gezeigt wurde, kann sowohl für den Empfang von kurzen Wellen (16—90 m) als auch für Rundfunkwellen (200—1400 m) verwendet werden. Der Saba-Kurzwellen-Empfänger wird als kompletter Apparat oder auch als Bausatz zum Selbstbau geliefert.

SCHWARZWÄLDER APPARATE-BAU-ANSTALT
AUGUST SCHWER SÖHNE
VILLINGEN I. BADEN

Vertretungen und Auslieferungslager an allen Hauptplätzen!

SORONTA-Lautsprecher

Unsere Produktion 1928



Technisch vollkommen
Einzigartige Aufmachung!

SONORA-KOMMANDITGESELLSCHAFT
FRITZ OESTRICH & CO. · FÜRTH IN BAYERN

Generalvertreter:
Kurt König, Berlin-Wilmersdorf, Coblenzer Straße 13

Digitized by Google

AUS DEN VEREINEN UND VERBÄNDEN

Deutscher Funktechnischer Verband E. V.

Geschäftsstelle: Berlin W 57, Blumenthalstraße 19. Fernsprecher: Kurfürst 8651. Postscheckkonto: Berlin 298 19. Bankkonto: Dresdner Bank, Dep.-K. J 2, Charlottenburg, Kaiserdamm 118.

Vortragsarchiv. Hierdurch geben wir bekannt, daß die Vorträge

B. 8 „Über Akkumulatoren und Anodenbatterien" (Pflege derselben) von Dr. Danzfuß,

B. 9 „Die wichtigsten Isolierstoffe und ihre Verwendung im Empfänger- und Senderbau" von Gebhardt

fertiggestellt und ab 10. August 1928 greifbar sind.

Wir weisen darauf hin, daß der Vortrag B. 8 sehr umfangreich ist und zweckmäßigerweise an zwei Vortragsabenden gebracht wird.

Der Vorstand: gez. Dr. Gehne, gez. Dr. Conrad.
Der Generalsekretär: gez. Zerlett.

*

Funktechnische Vereinigung E. V.

Geschäftsstelle Berlin W 57, Blumenthalstraße 19. Fernsprecher: Lützow 9148; Bankkonto: Deutsche Bank, Depositenkasse J, Berlin-Charlottenburg, Berliner Straße 66. Postscheckkonto: Berlin 959 53.

Herr Artmann, Berlin-Schöneberg, Grunewaldstr. 29, Telephon: Stephan 5957, hat sich bereit erklärt, unseren Mitgliedern gegen Vorzeigung der Mitgliedskarte einen erheblichen Nachlaß auf Einzelteile jeder Art zu gewähren. Wir bitten die Mitglieder, sich direkt an Herrn Artmann wegen des Bezuges dieser Teile zu wenden.

Der Vorstand: gez. Dr. Pohle; gez. Dr. Heinze.

*

Gruppe Rundfunk AEG. Geschäftsstelle: E. Mundt, AEG/Krk., Berlin N, Chausseestr. 123. Fernspr.: Norden 10271/73. Gelegentlich unserer letzten Monatsversammlung, zu der nur die „unentwegten" Bastler erschienen waren, wurde von diesen beantragt, die Bastelabende auch weiterhin abzuhalten. Laut Beschluß finden nunmehr die Bastelabende auch während der Ferien — wie üblich — an jedem Freitag um 20 Uhr im Beamtenheim der AEG, Berlin, Charitéstraße 3, statt. — Nächste Monatsversammlung Freitag, den 10. August 1928.

Ortsgruppe Berlin. Vorsitzender: Dr.-Ing. Fr. Trautwein, Berlin-Zehlendorf, Elfriedenstr. 22. — Geschäftsstelle und Schatzmeister: Ing. Georg Schreiber, Berlin N 24, Linienstraße 145 (Friedrichstraße). — Fernsprecher: D. 1, Norden 92 27. Postscheckkonto 216 87.

Arbeitsgemeinschaften.

Steglitz. Leiter: W. Schimmelpfennig. Berlin O 112, Schreinerstraße 5 — Technischer Leiter: M. Wesenack, Steglitz, Menckenstraße 8. — Zusammenkünfte: Restaurant Schulz, Steglitz, Birkbuschstr. 90. — Während des August fallen unsere Bastelabende aus.

Ehrich & Graetz A.-G. Leiter: Hans Hauer, Berlin SO 36, Elsenstr. 90—96. — Telephon Moritzplatz 3631/35 und 3991/95, Apparat 210. — Techn. Leiter: Dr.-Ing. Fr. Trautwein, Anschrift wie vor. Zusammenkünfte fallen im August aus

Schöneberg. Leiter: O. Scharfenberg, Berlin W 30, Rosenheimer Straße 12. — Zusammenkünfte am zweiten Mittwoch eines jeden Monats, 20 Uhr, im Nollendorf-Kasino, Kleiststraße 41

Kurzwellen. Leiter: Dr.-Ing. A. Kofes, Charlottenburg, Cauerstraße 19. (Standort des Ortsgruppensenders ek 4 A D E.) Sende- und Empfangsversuche nach schriftlicher Vereinbarung

Norden. Leiter: Rudolf Zosel, Pankow, Lindenpromenade 2 — Zusammenkünfte: Restaurant Schulz, Berlin N 113, Bornholmer Straße 9a, jeden Freitag 20 Uhr.

Oberspree. Leiter: Walter Schneider, Berlin-Niederschöneweide, Berliner Straße 20. — Zusammenkünfte jeden Dienstag, 20 Uhr, Restaurant Lobecke, Niederschöneweide, Berliner Straße 65.

Oranienburger Tor. Leiter: Joh. Schilling, Berlin N 65. Fennstr. 35-37. — Zusammenkünfte: Konditorei Nicolei, Invalidenstraße 90, jeden Mittwoch 20 Uhr. — Im August fallen unsere Bastelabende aus.

Pankow-Niederschönhausen. Leiter: Erwin Werner Pankow, Kissingenstraße 3. — Wegen Umbau des Vereinslokals fallen unsere Bastelabende bis auf weiteres aus.

Moabit. Zusammenkünfte: Restaurant Voelker, Moabit, Jagowstraße 30, jeden Montag 20 Uhr. — Bis zum 13. August fallen die Bastelabende aus. Die Vereinsbeiträge sind daher direkt auf das Postscheckkonto des Vereins 21 687 einzuzahlen. Um zahlreiches Erscheinen am 13. August, 20 Uhr, wird gebeten.

Südost. Leiter: Hans Bennewitz, Berlin SO 36, Wrangelstraße 117. — Zusammenkünfte: Ewalds Vereinshaus, Berlin SO 36, Skalitzer Straße 126, jeden Mittwoch 20 Uhr.

Ortsgruppe Berlin-Lichtenberg (früher FTV.). Vorsitzender: O. Emig, Lichtenberg, Emanuelstraße 4. Schriftführer: A. Schönwälder, Spandau-W., Falkenhagener Chaussee 32. Schatzmeister: R. Wilhelmi, Berlin O 34, Torellstraße 1. Postscheckkonto: Berlin Nr. 656 49. Schriftliche Anfragen usw. erbitten wir an den Schriftführer. Vereinslokal: Brunn, Lichtenberg, Türrschmidtstraße 40. — Der Bastelabend am Dienstag, dem 14. d. M., fällt aus. — Wir bitten um pünktliche Zahlung der Monatsbeiträge. — ek4ADH arbeitet fast täglich von 18.30 bis 20.30 Uhr auf Welle 44 bis 42 m. Empfangsmitteilungen via DFTV. erbeten.

Ortsgruppe Lichtenberg (früher DRC.). Vorsitzender: E. Knuth, O 112, Gürtelstraße 12. Geschäftsstelle und Kassierer: G. Langen, Karlshorst, Friedrichsteiner Straße 11. — Alle schriftlichen Anfragen sind an die Geschäftsstelle zu richten. Ordentliche Monatsversammlung jeden Freitag nach dem Monatsersten im Vereinslokal „Logenkasino", Lichtenberg, Knorrpromenade. Jeden Montag ab 20 Uhr finden daselbst auch die Bastelabende statt, in denen technische Beratungen eingeholt werden können (auch für Nichtmitglieder). — Die Monatsversammlung im August fällt der Ferien wegen aus, jedoch bleiben die wöchentlichen Bastelabende bestehen. Wir bitten alle Mitglieder an den Bastelabenden recht zahlreich zu erscheinen.

Ortsgruppe Brandenburg (Havel). Ing. H. Sorge, Nst. Markt 13. Die nächste Monatsversammlung findet am 13. August, 20 Uhr, im Lokal Oske statt. Um zahlreiches Erscheinen wird gebeten.

F. T. V. Radio-Club Schöneberg E. V., Geschäftsstelle, Arbeits- und Vortragsräume: Ebersstraße 92. Fernsprecher: Stephan 6092. Postscheckkonto: Berlin 107 481 (Karl Hirsch). — Montags technische Sprechstunde (20—22 Uhr), Prüfung veralteter und schlecht arbeitender Geräte, Rat und Hilfe beim Umbau. Wir bitten wiederholt dringend, die für die Prüfung von Geräten notwendigen Anschlußschnüre mitzubringen. — Mittwochs Annahme von Akkumulatoren zum Laden, die Freitags wieder abgeholt werden können. Freitags Vorträge, Diskussionen, Demonstrationen usw. — Am Freitag, dem 10. August, wird uns Herr Maecker, der mit seinem Ultradynegerät bei der Fernempfangsveranstaltung am letzten Sonnabend im Lunapark mitgewirkt hat, erzählen, welche technischen Einrichtungen erforderlich waren, um den Fernempfang zu ermöglichen. Wir nehmen an, daß dieser Vortrag weit über den Kreis unserer Mitglieder interessieren wird. Gäste sind daher herzlich willkommen.

Funktechnischer Verein E. V. Magdeburg. 1. Vorsitzender: W. Haseloff, Blumenthalstraße 12. Geschäftsstelle P. Rudolph, Otto-von-Guericke-Straße 26 Fernruf 7870. Kassenverwaltung P. F. Meyer, Hohenstaufenring 2. Postscheckkonto: Magdeburg 4091. Techn. Programm und Leitung: Ing. Meister. Techn.-wissenschaftlicher Ausschuß und technische Auskünfte: Ing. Meister und Lehrer Tesmer. Vereinslokal: Klubzimmer des Zirkus-Cafés. Ständige Einrichtungen: Funkwacht, Leiter W. Haseloff. Funkberatungsstelle: Breite Straße, jeden Dienstag 19.30 bis 21 Uhr. Leiter: Obering. Schrott. — Der Sommer entschuldigte bis jetzt Ihr Fernbleiben. Jetzt wird es kühler, und Sie dürfen unsere Abende wieder reger besuchen. Vieles Neue erwartet Sie. Wir erinnern an das am 18. August auf dem Rothehorngelände stattfindende Herren-Funkertreffen. Staunen werden Sie! — Anfang Oktober wird unsere Ausstellung stattfinden. Arbeiten Sie schon heute an dem auszustellenden Gerät! Große Preise warten auf Verteilung. — Wer fährt mit zur Berliner Funkausstellung am 9. September? Meldungen in der Geschäftsstelle. — Montag, den

FUNK

Gutschein

Nr. 33

Sprechstunden:
Mittwochs von 17⁰⁰ bis 19⁰⁰ Uhr
Sonnabends von 14⁰⁰ bis 16⁰⁰ Uhr

gültig für eine mündliche oder schriftliche Auskunft durch das

FUNK-BASTLER-LABORATORIUM DES „FUNK"
in Berlin SW 68, Kochstraße 9

Schriftlichen Anfragen ist dieser Gutschein und ein Freiumschlag beizufügen. Dieser Gutschein ist auch gültig als Ausweis für die

kostenlose Antennen-, Geräte- und Haftpflicht-Versicherung

des „Funk". Schadenfälle sind unmittelbar der „Albingia", Hamburg, Alsterwall 39, zu melden, unter Beifügung der letzten acht Gutscheine bzw. (bei Geräteschäden) der Postbezugsquittung über den „Funk".

Name: ..... Ort und Straße: .....

Ich beziehe den „Funk" durch Post — Buchhandlung — Straßenhandel — Verein.

Digitized by Google

3. September: Beginn des neuen Handfertigkeitskurses. Teilnahme kostenlos. — Führen Sie uns neue Mitglieder zu. Für zwei Mitglieder einen Monat beitragsfrei! — Bezahlen Sie bitte pünktlich die Vereinsbeiträge. Wir liefern Ihnen ja auch pünktlich die Zeitschrift.

Deutscher Radioclub Berlin E. V. Bastel- und Vortragsraum, Laboratorium und Bibliothek: Schule, Sonnenburger Straße 20 III, Zimmer 69. Geöffnet jeden Freitag, 20 bis 22 Uhr. Vorsitzender: Willy Gutzmer, N 58, Pappelallee 2. Schriftführer: Paul Damm, N 58, Sonnenburger Straße 21. Schatzmeister: Eugen Paris, N 31, Schönholzer Straße 10. Leiter des Technischen Ausschusses: Frido Kretschmer, N 54, Schönhauser Straße 36/37. — Während der großen Ferien vom 3. Juli bis 9. August bleiben unsere Räume geschlossen, daher am 29. Juni letzter Bastelabend vor den Ferien und am 10 August erster Bastelabend nach den Ferien. Am 10. August hält Herr Weber, dessen Netzanschlußgerät auf der letzten Großen Funkausstellung mit dem 1. Preis ausgezeichnet wurde, einen Lichtbildervortrag über Netzanschlußgeräte. Gleichzeitig beginnt am 10. August ein neuer Kursus, in welchem Kurzwellenempfänger gebaut werden, und ein Morsekursus. Meldungen hierzu schriftlich an den Schriftführer bis spätestens 1. August. Außerdem werden unter Leitung von Herrn Keufert, der die weitaus besten Lautsprecher auf der Bastelschau der F. T. V. ausgestellt hatte, Lautsprecher gebaut. Demnächst findet an einem Sonntag eine Besichtigung des Schlachtensee Kurzwellensenders statt. Meldungen an den Schriftführer Vom 12. bis 16. September Bastelausstellung, verbunden mit dem Stiftungsfest am 15. September in den Schönhauser Festsälen. Vormerken!

Gruppe Siemens. Schriftverkehr: Wiebke, Wernerwerk F. Kassenangelegenheiten: C. B. Brausewitz, Elmowerk. — Wir weisen unsere Mitglieder schon heute darauf hin, daß im kommenden Winter von unserer Gruppe eine interne Bastelschau veranstaltet wird und bitten unsere Mitglieder, sich schon heute mit dem Gedanken vertraut zu machen, damit wir auch mit dieser Veranstaltung einen vollen Erfolg erringen. Nähere Mitteilungen hierzu erfolgen in Kürze. — Unsere Einzelmitglieder bitten wir, die durch die Urlaubszeit eingetretene Stockung der Beitragszahlung baldigst zu regeln, da auch wir unseren Verpflichtungen pünktlich nachkommen müssen. — Vor Einkauf von Rundfunkteilen bitten wir die Mitglieder, sich mit den Obleuten zwecks Zuweisung von günstigen Einkaufsquellen in Verbindung zu setzen.

Funkverein Wannseebahn (Sitz Steglitz). Ehrenvorsitzender: Prof. Dr. Leithäuser. Vorsitzender: A. Kersten, Friedenau, Stierstraße 6 Schriftführer und Schatzmeister: Kaufmann M. Bondkowski, Berlin-Steglitz, Albrechtstraße 116. Geschäftsstelle: Klubheim im Restaurant Patzenhofer, Steglitz, Breite Straße 40/41. — Jeden ersten und dritten Donnerstag im Monat Zusammenkünfte, 20 Uhr. Postscheckkonto: Berlin 430 12, Max Bondkowski, Funkverein Wannseebahn, Berlin-Steglitz. — Auch in den Ferienmonaten treffen sich die Vereinsmitglieder an jedem 1. und 3. Donnerstag im Monat im Vereinsheim Zum Patzenhofer, Steglitz, Breite Str. 40, 20 Uhr.

*

DEUTSCHE FUNKGESELLSCHAFT E.V.

Geschäftsstelle: Berlin W 57, Bülowstraße 21 I. Fernsprecher: Lützow 4691, 4692. Postscheckkonto: Berlin Nr. 272 04. Sprechstunden Freitags von 18 bis 19 Uhr; in Rechtsfragen Freitags von 18 bis 19 Uhr und täglich von 11 bis 13 Uhr und 15 bis 17 Uhr. Vorsitzender: Dr Erich F. Huth; Geschäftsführer: Ingenieur Kahle.

Als Mitglied der Deutschen Funkgesellschaft E. V. hat man lediglich 2 M. auf das Postscheckkonto Berlin Nr. 272 04 der Deutschen Funkgesellschaft E. V. einzuzahlen; dafür erhält man ohne jede weitere Zuzahlung den „Funk" kostenlos, erhält ferner, ebenfalls kostenlos, die allmonatlich in zwangloser Folge erscheinenden Rundschreiben der Deutschen Funkgesellschaft E. V., hat freien Eintritt zu den Vortragsabenden, Bastelabenden, zur technischen Sprechstunde und freie Rechtsberatung, außerdem ist man kostenlos versichert gegen alle Haftpflichtansprüche, die sich aus dem Besitz und der Unterhaltung postalisch gemeldeter Rundfunkanlagen unter Einschluß der vertraglichen Haftpflicht gegenüber dem Hauswirt aus der Unterhaltung von Hochantennen, ergeben.

Auswärtige Mitglieder erhalten gegen Beifügung des Rückportos kostenlos schriftliche Auskunft in allen technischen Fragen und Rechtsangelegenheiten. Wir laden daher hiermit zum Beitritt zur Deutschen Funkgesellschaft E. V. ein und stehen mit jeder weiteren Auskunft jederzeit gern zur Verfügung. Aufnahmegebühr wird nicht erhoben!

1. Mitgliedsbeitrag. Der Mitgliedsbeitrag für das 3. Kalendervierteljahr 1928 war am 10. Juni 1928 fällig. Soweit Zahlung bisher nicht erfolgt ist, werden wir nunmehr Einziehung durch Postnachnahme unter Hinzurechnung der postalischen Gebühren veranlassen.

2. Akkumulatorenladestelle. Den Mitgliedern der Deutschen Funkgesellschaft E. V. wird Gelegenheit gegeben, ihre Heizakkumulatoren kostenlos laden zu lassen. Die Akkumulatoren sind jeweils Montags bis 19 Uhr auf der Geschäftsstelle abzugeben und Mittwochs bis 19 Uhr von dort wieder abzuholen.

3. Mitteilungen der DFG. Die Mitteilungen der Deutschen Funkgesellschaft E. V. Nr. 60, 61 und 62 werden an Interessenten kostenlos abgegeben.

4. Bastelabende. Während der Monate Juli und August 1928 fallen die Bastelabende aus.

5. Neue Mitglieder. Walter Knöpfel, stud. math., Kassel; Heinz Krieg, Kaufmann, Mainz; Gottfried Janßen, Ingenieur, Benrath (Rhein); Kurt Möbius, Forstreferendar, Nikolaiken (Ostpr.).

Amateur-Radio-Club Pankow. Vorsitzender: Paul Hennig, Berlin O 112, Dolziger Straße 2. Kassierer: Karl König, Pankow, Kaiser-Friedrich-Straße 68. Alle schriftlichen Anfragen sind an den Vorsitzenden zu richten, denen, wo erforderlich, Rückporto beizufügen ist. — Bastelabende sowie technische Sprechstunden sind jeden Mittwoch von 18 bis 23 Uhr im Restaurant Rudolf Neumann, Flora-, Ecke Gaillardstraße. Röhren und Anschlußschnüre sind stets mitzubringen. — Morgen, Sonnabend, den 11. August, findet unser Sommernachtsball verbunden mit einer Mondscheinfahrt mit der verdeckten Luxusjacht „Herzaß" nach Schmöckwitz, auch bei Regenwetter, statt. Musik und Mondschein wird geliefert. Humor und Stimmung sind mitzubringen. Abfahrt: 20 Uhr von der Oberbaumbrücke. Karten sind nur beim Kassierer erhältlich.

*

Funk-Verband Dresden.

Funkverein Dresden E. V., Töpferstraße 2, II. Fernsprecher: 21 000. Postscheckkonto: Dresden 8491. Bankkonto: Gebr. Arnhold, Dresden. Zahlstellen: Brillen-Schenk, Dresden-N., Hauptstr 21, und Radio-Ludewig, Dresden-A. 1, Viktoriastraße 18.

Ab 1. August 1928 ist jedes Mitglied kostenlos in der Antennen-Versicherung bis 25 000 M. Personenschäden bzw. 10 000 M. Sachschaden sowie die gesamte Empfangsanlage gegen Schaden bis zum vollen Wert versichert. — Kostenlose Rundfunkberatung Mittwoch und Sonnabend, 17 bis 19 Uhr, in der Geschäftsstelle. — Bastelkursus (Leitung Winter): An jedem Mittwoch, 19.30 Uhr, findet in der Geschäftsstelle, Töpferstr. 2 II, ein Bastelkursus statt, in dem Prüfungen und Messungen von Geräten vorgenommen werden können. — Morsekursus: Anmeldungen für einen Morsekursus werden in der Geschäftsstelle angenommen. Beginn bei genügender Einzeichnung. — Vergünstigungen: Verbilligte Eintrittskarten zur Jahresschau à 1 M. und Zoo à 60 Pf. können in der Geschäftsstelle gegen Vorzeigung der Mitgliedskarten entnommen werden. — Kurzwellengruppe: Nächste Zusammenkunft am Dienstag, dem 21. August, 20 Uhr. — Stiftungen: Unser Vereinsmitglied Hans Keller stiftete der Bücherei zwei Jahrgänge des „Funk". Ihm sei an dieser Stelle herzlichst gedankt.

*

Saar-Radio-Club E. V., Saarbrücken.

Vorsitzender. Direktor Bethge, Saarbrücken 3, Semperstr. 12. Schriftführer: Oberpostinsp. Schwartz, Saarbrücken 3, Lessingstr 51. Schatzmeister: Kaufmann Creutzer, Saarbrücken 2, Ludwigstr. 58. Postscheckkonto Nr. 1044, Saarbrücken.

Fortschrittliche Entwicklung des „Funk-Bastler". Vor einiger Zeit haben wir den Verlag und die Redaktion sowie den D. F. T. V. gebeten, die ausländischen Sender im Programm alphabetisch zu ordnen, das Programm zu erweitern und mit dem Bezug der Zeitschrift eine Antennenversicherung zu verbinden. Unserm Wunsche ist nunmehr in dankenswerter Weise weitgehendst Rechnung getragen worden. Alle Mitglieder des S. R. C., die den „Funk-Bastler" beziehen, sind gegen Haftpflicht und weiterhin gegen Schäden versichert, und zwar ohne irgendwelche Erhöhung des Beitrages. Näheres siehe Seite 5 in Heft 32 des „Funk-Bastler" vom 3. August. Wir sprechen dem Verlag und der Redaktion für die getroffenen Maßnahmen unsern herzlichen Dank aus.

Beitragsentrichtung. Wir bitten alle Mitglieder, den Monatsbeitrag von 9,50 Fr. sofort auf unser Postscheckkonto Nr. 1044 bzw. an den Kassenwart ihrer Ortsgruppe einzuzahlen. Bei Einziehung durch Boten oder Nachnahme entstehen erhebliche Unkosten zu Lasten der Mitglieder. Vorauszahlung sichert pünktliche Zustellung der Zeitschrift und bedingt wesentliche Kostenersparnis.

Blindenfürsorge des S. R. C. Wir bitten unsere Mitglieder, dieses Werk allenthalben freundlichst zu unterstützen und für die in der gesamten Presse eingeleitete Sammlung zu werben. Das Saargebiet darf nicht zurückstehen. 229 Blinde warten im Saargebiet darauf, daß ihnen die Möglichkeiten, am Kultur- und Geistesleben unseres Volkes teilzunehmen, erschlossen werden, daß die Eintönigkeit des dunklen Daseins aufgehellt werde durch die vielseitigen Unterhaltungsmöglichkeiten, die nur der Rundfunk vermitteln kann. Wer möchte abseits stehen und nicht sein Scherflein zu dieser schönen Aufgabe beitragen? Spenden können eingezahlt werden: 1. In den Sammelecken der Tageszeitungen und 2. auf unser Sonder-Postscheckkonto Nr. 4919 Blindenfürsorge des Saar-Radio-Clubs beim Postscheckamt Saarbrücken. Im August wird eine Blindenlotterie aufgelegt werden. Bei 50 000 Losen zum Preise von je 4 Fr. werden Gewinne im Gesamtwerte von 50 000 Fr. Mitte Dezember ausgelost werden. Mitglieder des S. R. C., die sich am Losvertrieb gegen eine Entschädigung von 10 v. H. des Verkaufserlöses beteiligen wollen, wollen sich schriftlich an den Vorstand der zuständigen Ortsgruppe bzw. an den Vorstand des S. R. C. wenden.

Besichtigung des Kurzwellensenders. Herr Oberingenieur Kron ist bereit, seinen K. W.-Sender den am Kurzwellen-

Fortsetzung auf Seite 5.

ALWAYS der konstante Radiowiderstand
in allen Fachgeschäften erhältlich!
Fabrik drahtloser Widerstände INGENIEUR FRIEDRICH WEBER, BERLIN S 42 ★ Fernspr.: Dönhoff 7355, 7356

Digitized by Google

homocord
Schallplatten

(Neueste Electroverfahren)

Sprechmaschinen

Fachmännische Auskunft erteilt

Homophon Company G.m.b.H.

BERLIN SW 68, Alexandrinenstraße 108

Die **Philips Glühlampen A. G.** und die **Philips Radio A. G.** suchen für ihr Zentralbüro in Eindhoven (Holland) zu baldigem Eintritt

Elektrotechniker
(vorzugsweise Lichttechniker)

und

Radio-Ingenieure

zur Bearbeitung von Aufsätzen, Vorträgen, Broschüren und Katalogen in deutscher Sprache. Gründliche Kenntnisse mindestens **einer** fremden Sprache (Englisch, Holländisch oder Französisch) sind erwünscht. Offerten unter Kennwort „RADIO T. P." an die Abteilung Arbeit der genannten Unternehmung in Eindhoten erbeten.

Wochenende

im Grunen oder auf dem Waſſer ſoll harmoniſch verlaufen. Sie wollen ja für die nächſten ſechs Tage Luſt und Kraft für anſtrengende Arbeit ſammeln. Bei Sport und Spiel erholen Sie ſich ſtets. Überall – auf dem raſch gewählten Lagerplatz und im gemütlich-engen Wochenendgarten: „Frauengymnaſtik mit dem Medizinball". (Weidmannſche Buchhandlung, Berlin SW 68, Zimmerſtraße 94.) Das illuſtrierte anregende Büchlein koſtet nur

Heute noch bestellen! **1,— M.**

CQ

Vierteljährlich Preis 1,50 Mk.

ERSCHEINT MONATLICH

Mitteilungsblatt des Deutschen Amateursendedienstes (D. A. S. D.)

AUS DEM INHALT DES HEFTES FÜR

JUNI

Die Neugestaltung der „CQ" / Militarisierter Rundfunk in der Sowjetunion / Der Einfluß der Atmosphäre auf die kurzen Wellen / Quarz und Quarzschleifen / Bestimmung der Grundwelle und der Harmonischen einer Antenne in „CQ" Nr. 12 von DE 0396 / Auto-Station DE 0768 es ek 4 UAB / Empfangsversuche mit Kristalidetektor auf kurzen und ultrakurzen Wellen / Lustiges von der Dresdener Tagung / Mitteilungen der H. V. L. / Ausland / Kleine Nachrichten

Achtung!

Der zweite Jahrgang der „CQ" erscheint in großem Format des „Funkbastler" und kann entweder mit dem „Funk" oder „Funkbastler", oder gesondert bei der Post bezogen werden. Preis für Postbezug ab 1. 10. 1928 RM. 3,– vierteljährlich.

Die Schriftleitung.

WEIDMANNSCHE BUCHHANDLUNG
BERLIN SW 68

Digitized by Google

verkehr interessierten Mitgliedern vorzuführen. Da der Raum verhältnismäßig klein ist, kann nur eine beschränkte Zahl jeweils zugelassen werden. Auf schriftliche Anmeldung wird Herr Kron Tag und Stunde der Besichtigung angeben. Anschrift des Herrn Kron: Saarwerder Straße 8, Sbr. 1.

Zu kaufen gesucht ein Röhrenprüfgerät. Kompl. Angebote mit genauer Beschreibung an E. Schniebs, Altenkessel, Gerhardstraße 55, erbeten.

Ortsgruppe Altenkessel-Neudorf. Am technischen Abend am 21. Juli hielt Herr Ing. Gollub einen Vortrag über „Meßgeräte und ihre praktische Anwendung". Wir danken auch an dieser Stelle Herrn Gollub für seine trefflichen Ausführungen, die mit großem Beifall aufgenommen wurden. Wegen der vorgeschrittenen Zeit wurden die anderen Punkte der Tagesordnung für die nächste Versammlung vertagt. Achtung Störungsdienst! Wegen der neuerdings nach fünfmonatiger Pause auftretenden Störgeräusche, die vermutlich von einem Bökro-Heilgerät herrühren, und bereits einmal im Anfang des Jahres fast jeden Empfang unmöglich machten, ist ein Stördienst eingerichtet worden, um die Ursache zu ermitteln. Die Mitglieder, die an den verschiedenen Stellen des Ortes die Störungen beobachten, erhielten dafür Tabellen. Wir bitten, diese genau auszufüllen und dem Vorstande in der nächsten Versammlung am 1. September vorzulegen. Wir werden alles tun, um bis zum Winteranfang eine vollständige Beseitigung der Störungen zu erwirken.

Ortsgruppe Brebach. Familienausflug mit den Motorbooten „Irmgard" und „Marietta" am Sonntag, dem 12. August dieses Jahres, nach Bübingen. Abfahrt Saarbrücken, Luisenanlage, 6.30 Uhr; Abfahrt Brebach, Schwimmanstalt, 7.00 Uhr; Abfahrt Bübingen, Schleuse, 7.30 Uhr. Frühschoppenkonzert bei unserem Mitglied Adolf Metzger in Bübingen in den schönen schattigen Gartenanlagen. Spießbraten. Kaffee, Kuchen, Kinderbelustigung, Licht-, Luft-, Strandbad. Rückfahrt 10 Uhr vorm. bis Luisenanlage, dann gemeinschaftliche Zusammenkunft im Café Kiefer beim Frühschoppenkonzert. Anmeldungen umgehend an Kassierer Feldhauser, Brebach, Provinzialstraße (Zigarrengeschäft). Schiffskarten sind zu haben bei 1. Diehl & Nessel, Saarbrücken; 2. Firma Hans Brösch, Saarbrücken; 3. Feldhauser, Brebach. — Preis für Hin- und Rückfahrt (außerordentlich billig!): a) für Erwachsene 5 Fr.; b) für Kinder unter 14 Jahren 4 Fr.; c) Kinder unter 8 Jahren frei. Radioempfangsanlage ist an Bord. Zahlreiche Beteiligung, insbesondere aus Saarbrücken und Umgegend, erwünscht.

Radio-Club Neunkirchen-Saar. Mittwoch, den 16. 8., 20 Uhr, technischer Abend im Karlsbergrestaurant. Zahlreicher Besuch erbeten.

*

Gesellschaft der Funkfreunde E. V., Hannover. Präsident: Dir. Paul Walter, Engelbosteler Damm 93. Fernruf: 39 689. Geschäftsstelle: Hannover-Linden, Falkenstraße 28. Fernruf: 27 980. Klubheim: Grupenstraße 25, bei Ingenieur F. Engelke. Fernruf: 20 039. Postscheckkonto: Hannover 35 427. Bankkonto: Wirtschaftsbank für Niederdeutschland A.-G. Techn. Briefkasten: Charly Friedrichs, Hannover-Linden, Falkenstraße 28. — Die Leitung des Einführungskursus hat Hans Reifenberg übernommen. Umständehalber kann dieser Kursus erst am Montag, dem 5. November, beginnen. Meldeschluß für diesen Lehrgang 21. Oktober. — Die Meldungen zu den Einführungskursen in die Radiotechnik (Anfänger und Fortgeschrittene) haben überraschend gut eingesetzt. Beide Kurse sind über die Hälfte hinaus schon belegt. Da die Teilnehmerzahl nicht mehr als 30 Hörer für jeden Kursus betragen darf, empfiehlt es sich, daß die Säumigen schnellstens ihre schriftliche Anmeldung bei der Geschäftsstelle einreichen, da sie sonst wegen Überfüllung nicht mehr angenommen werden können. — Parallel mit dem Einführungskursus in die Kurzwellentechnik findet ein Lehrgang im Hören und Geben von Morsezeichen statt, welcher unter der bewährten Leitung des Herrn Hans Geumann steht. Dieser Kursus beginnt bereits am 4. Oktober. Meldeschluß 21. September. — Unser neues Klubheim ist eröffnet! Wir haben den Unterrichtssaal des Technischen Büros von Herrn Ingenieur Friedrich Engelke, Grupenstraße 25, gemietet. An jedem Freitag abend um 20 Uhr werden daselbst technische Sprechstunden, Prüfungen selbstgebauter Apparate und Radiozubehör aller Art, sowie Eichungen von Instrumenten vorgenommen. An diesem Abend kann auch gebastelt werden. Der erste dieser Abende findet am Freitag, dem 10. August, um 20 Uhr statt (also heute abend). — Demnächst findet eine außerordentliche Versammlung statt, anläßlich derer ein Herr der Kurzwellengruppe in den Vorstand gewählt werden soll. Auch eine Neuwahl des Kassierers ist vorgesehen.

Zeitschriftenschau.

England:

Amateur Wireless, Nr. 320, 28. Juli: — Fernsehprobleme — Ein kleiner, handlicher Einröhren-Reiseempfänger — Grammophonübertragung — Netzanschlußfragen — Ein Zwei-Drei-Röhrenempfänger.

The Radio Times, Nr. 252, 27. Juli: — Captain Eckersley über die Möglichkeiten auf dem Rundfunkgebiet — Betrachtungen über die Programmgestaltung — Über Musikübertragung.

World-Radio, Nr. 157, 27. Juli: — Neufundlands neuer Rundfunksender — Zeitgenössische deutsche Musik und ihre Beziehung zum Rundfunk — Die russischen Rundfunksender — Kurzwellenempfang.

Österreich:

Radiowelt, Nr. 30, 28. Juli: — Eröffnung des Bildtelegraphieverkehrs Berlin—London — Die Radiostation des Völkerbundes — Heilwellen — Heizfäden aus reinem Thorium — Rundfunkübertragungen anläßlich des Sängerfestes — Gewitterelektrizität als Mittel zur Erzeugung extrem hoher elektrischer Gleichstrompotentiale — Verhütung der Blitz- und Starkstromgefahren bei Freiantennen — Die Hochfrequenzverstärkung kurzer Wellen (Schluß) — Bauanleitung für einen Ultrakurzwellensender — Die Erdleitung.

Radio-Woche, Nr. 30, 26. Juli: — Reflexschaltungen — Die Messung von Feldstärken von Rundfunksendern und Kurzwellensensendern — Worin stehen die Doppelgitterröhren den Eingitterröhren nach? — Mikrophone und ihre Anwendung (Forts.) — Über ein kombiniertes Netzanschlußgerät (Schluß) — Bildfunk und Fernsehen — Netzanoden.

Geschäftliche Mitteilung.

Neue Röhren — besser und doch billiger! Immer mehr bricht sich die Erkenntnis Bahn, daß große Emission und große Steilheit bei kleinen Heizleistungen nur durch die Verwendung von Oxyd-Heizfäden zu erzielen sind. Es ist das Verdienst der TE KA DE Nürnberg, als erste Firma Rundfunkröhren mit Oxydfäden ausgestattet zu haben. Nach eigenem Verfahren der TE KA DE werden die Oxyd-Edelfäden hergestellt Sie bilden den Ausgangspunkt für die Entwicklung einer ganzen Reihe neuer Typen. Diese TE KA DE-Röhren zeigen ohne Erhöhung der Heizleistung durchweg größere Steilheit und bessere Anpassung an die Erfordernisse der einzelnen Stufen. Trotz dieser hervorragenden Eigenschaften sind die TE KA DE-Röhren billiger als andere Fabrikate mit geringeren Nutzwerten.

Aus den Bezeichnungen der neuen Typen lassen sich die Eigenschaften und der Verwendungszweck ohne weiteres erkennen. Erwähnt sei hier beispielsweise die 4 L 15. Die Zahl 4 gibt an, daß die Röhren einen 4 Volt-Akkumulator zur Beheizung erfordern. Entsprechend der Zahl 15 beträgt der Heizstrom 0,15 Amp. Der Buchstabe L weist darauf hin, daß sich die Röhre besonders für die Lautsprecher-Endstufe eignet. Bei einer Steilheit von 2,2 mA/Volt besitzt die 4 L 15 einen Durchgriff von 15 v. H., der in Verbindung mit einem Anoden-Sättigungsstrom von über 40 mA die Gewähr bietet, daß auch große Leistungen unverzerrt wiedergegeben werden. Wer Wert auf kleinen Heizstrom legt, dem sei die 4 N 08 empfohlen. Hier beträgt der Heizstrom bei 4 Volt 0,08 Amp. Die Röhre eignet sich für Niederfrequenzstufen, worauf der Buchstabe N hinweist. Wir haben hier bei 10 v. H. Durchgriff eine Steilheit von 1.2 mA/Volt.

In der Anzeige der TE KA DE in vorliegender Zeitschrift sind weitere neue TE KA DE-Typen mit ihren Preisen angegeben. Die technischen Daten sind aus der neuen Röhrenübersicht der TE KA DE ersichtlich, die in jedem Fachgeschäft kostenlos erhältlich sind. Es kann jedem Röhrenapparat-Besitzer, der seinen Empfang noch mehr verbessern will, nur empfohlen werden, einmal mit einer TE KA DE-Röhre einen Versuch zu machen: denn eigenes Ausprobieren überzeugt am besten!

FUNK-FIRMEN

sendet Kataloge, Prospekte, Preislisten a. d. Schriftleitung des „FUNK", Berlin SW 68, Kochstr. 9, damit die Schriftleitung jederzeit in der Lage ist, die vielen Anfragen über Einzelteile Typen, Preise und dgl. rasch und zuverlässig zu beantworten.

Fußballspieler!

Lest die vom deutsch. Bundestrainer OTTO NERZ herausgegebene Bücher-Serie über FUSSBALL

I. Taktik. II. Der Torwächter. III. Der Verteidiger. IV. Der Läufer. V. Der Stürmer. Drei weitere Teile in Vorbereitung: VI. Technik I. VII. Technik II. VIII. Training. Jeder Band in sich abgeschlossen!

PREIS PRO BAND 1 RM

Ein Standardwerk für das Fußballspiel

Weidmannsche Buchhandlung in Berlin SW 68

Radio-Fabrikanten!

Achtung!

Suche Fabrikanten für

Potentiometer, Blockkondensatoren, Isolit-Platten und Röhren, Bananenstöpsel und Hülsen.

Bankgarantie wird gestellt!

J. V. Toivanen
Kuopio-Finnland
Radio-Abteilung

Digitized by Google

Kostenlose Versicherung für alle Bezieher des „FUNK"!

Alle Bezieher des „FUNK"

gleichgültig, ob sie den „FUNK" durch den Buch- und Straßenhandel oder durch die Post beziehen, sind jetzt, soweit sie im deutschen Staatsgebiet wohnen, ohne jeden Zuschlag und ohne alle Kosten bei der „Albingia", Versicherungs-Aktiengesellschaft, Hamburg,

mit ihrer Empfangsanlage und Antenne

wenn diese Anlage postalisch ordnungsmäßig angemeldet ist und die laufenden Rundfunk-Teilnehmer-Gebühren entrichtet sind,

auf Haftpflicht bis 25 000 RM. Personenschäden bzw. 10 000 RM. Sachschäden versichert.

Diese Versicherung tritt ohne weiteres in Kraft, wenn dem durch den „FUNK" versicherten Rundfunk-Teilnehmer aus dem Besitz und der Unterhaltung seiner postalisch angemeldeten Rundfunk-Empfangsanlage Schäden entstehen, die eine gesetzliche Haftpflicht begründen; eingeschlossen in diese Haftpflicht ist die vertragliche Haftpflicht gegenüber dem Hauswirt, die durch das Vorhandensein, die Anbringung oder Unterhaltung von Empfangsantennen entsteht.
Die Versicherungssumme beträgt 25 000 RM. für jeden Personenschadenfall und 10 000 RM. für jeden Sachschadenfall.

Die Postbezieher des „FUNK"

soweit ihr Wohnsitz im deutschen Staatsgebiet und früher zum Deutschen Reich gehörend östlich der Elbe liegt, genießen außer der oben angekündigten Haftpflicht-Versicherung

noch eine besondere Vergünstigung.

Sie sind, auch wenn sie vergessen haben sollten, ihre Antenne zu erden, gegen Blitzschlag und alle anderen atmosphärischen Entladungen mit ihrer Antenne und der gesamten

Empfangsanlage gegen Schaden bis zum vollen Wert versichert.

Diese Apparate-Versicherung sieht keinerlei Selbstbeteiligung des Versicherten vor, es wird also der volle Wert des entstandenen Schadens ersetzt.

Jeder Schaden ist unverzüglich der „ALBINGIA", Versicherungs-A.-G., Hamburg, Alsterdamm 39, Europahaus, zu melden.

Die Bedingungen. Jeder Bezieher des „FUNK" genießt ohne weiteres und ohne besondere Anmeldung die Vergünstigungen der oben näher bezeichneten Versicherungen. Im Falle eines Haftpflichtschadens hat der Versicherte den Schaden sofort der „Albingia", Versicherungs-A.G., Hamburg, zu melden und als Ausweis, daß er Bezieher des „FUNK" ist, die „FUNK"-Gutscheine der letzten acht aufeinander folgenden Hefte beizufügen. Postbezieher des „FUNK" haben, wenn sie die allgemeine Schadenversicherung in Anspruch nehmen wollen, die letzte Monatsquittung ihres Postamtes über den Bezug des „FUNK" beizulegen, aus der hervorgeht, daß sie ständige Postbezieher des „FUNK" sind.
Die Allgemeinen Versicherungsbedingungen können kostenlos vom Verlag der Weidmannschen Buchhandlung, Berlin SW 68, bezogen werden.

Digitized by Google

DREI PUNKTE über die Bedeutung des —TEKADON— für alle Radio-Hörer!

1 Die GÜTE: Die große Steilheit des TEKADON liegt in der besonderen Beschaffenheit seines einzigartigen Edelfadens; hierdurch ist das TEKADON ein Meisterstück der TE KA DE.

2 Der PREIS: Trotz der hervorragenden Verstärkereigenschaften kostet das TEKADON nur RM 5.90; diese nie wieder erreichte Preiswürdigkeit für eine solch ausgezeichnete Eingangs-Röhre drängt geradezu zur Anschaffung!

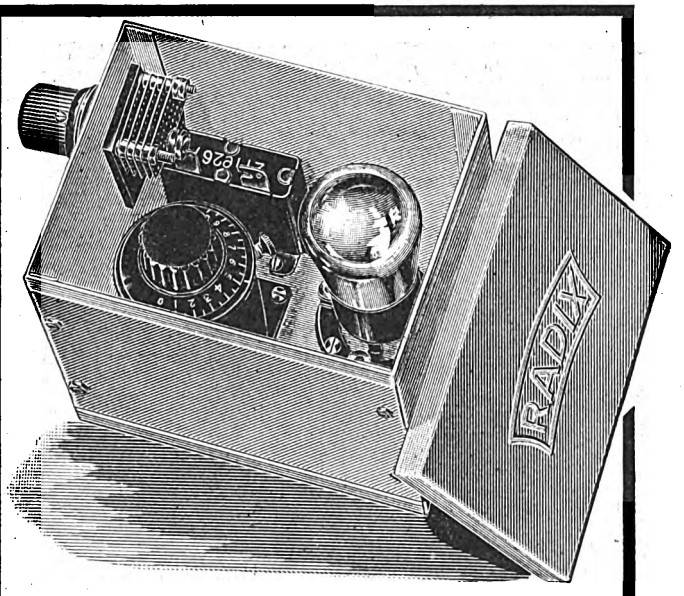
3 Der NUTZWERT: (= Leistung: Preis) macht das TEKADON den teuersten Hochleistungs-Eingangsröhren mindestens ebenbürtig!

DATEN
Heizspann.: 3,5–4 V.
Heizstrom: 0,09 A.
Steilheit: 1,4 MA/V.
Durchgriff: 8%

Das TEKADON ist also die Eingangs-Röhre FÜR JEDERMANN

PREIS RM. 5.90

DES BASTLERS FREUDE!



Radix-Neutrosuper
Der leistungsfähigste Superhet

Stufenweise Abschirmung, einfacher Aufbau, leichte Bedienung. Blaupause mit ausführlicher Beschreibung erhältlich. Verlangen Sie den neuen Katalog Nr. 9 gratis.

G. ROHLAND & CO. G.M.B.H.
BERLIN H 58

Digitized by Google

AUS DEN VEREINEN UND VERBÄNDEN

Deutscher Funktechnischer Verband E. V.

Geschäftsstelle: Berlin W 57, Blumenthalstraße 19 Fernsprecher: Kurfürst 8651. Postscheckkonto: Berlin 298 19. Bankkonto: Dresdner Bank, Dep.-K. J 2, Charlottenburg, Kaiserdamm 118.

Große Deutsche Funkausstellung 1928. Gelegentlich der Großen Deutschen Funkausstellung 1928 finden Führungen durch die Ausstellung unter fachmännischer Leitung statt. Wir bitten daher unsere Verbandsangehörigen, die beabsichtigen sich solchen Führungen anzuschließen, dem D. F. T. V. rechtzeitig hiervon Mitteilung zu machen.

Vortragsarchiv. Zufolge unvorhergesehener technischer Schwierigkeiten kann die Herausgabe des Vortrages B 10 (Antennenbau) zur Zeit nicht erfolgen. Dagegen ist der Vortrag B 11 „Beseitigung von Störungen innerhalb eines Röhrengeräts" von Dr. Verch fertiggestellt und ab 25. 8. 28 greifbar.

Der Vorstand: gez. Dr. Gehne, gez. Dr. Conrad.
Der Generalsekretär: gez. Zerlett.

*

Funktechnische Vereinigung E. V.

Geschäftsstelle Berlin W 57, Blumenthalstraße 19. Fernsprecher: Lützow 9148; Bankkonto: Deutsche Bank, Depositenkasse J, Berlin-Charlottenburg, Berliner Straße 66. Postscheckkonto: Berlin 959 53.

Herr Artmann, Berlin-Schöneberg, Grunewaldstr. 29, Telephon: Stephan 5957, hat sich bereit erklärt, unseren Mitgliedern gegen Vorzeigung der Mitgliedskarte einen erheblichen Nachlaß auf Einzelteile jeder Art zu gewähren. Wir bitten die Mitglieder, sich direkt an Herrn Artmann wegen des Bezuges dieser Teile zu wenden.

Der Vorstand: gez. Dr. Pohle; gez. Dr. Heinze.

*

Funktechnischer Verein Groß-Berlin E. V. (früher Ortsgruppe Berlin). Vorsitzender: Dr.-Ing. Fr. Trautwein, Berlin-Zehlendorf, Elfriedenstr. 22. — Geschäftsstelle und Schatzmeister: Ing. Georg Schreiber, Berlin N 24, Linienstraße 145 (Friedrichstraße). — Fernsprecher D. 1, Norden 92 27. Postscheckkonto 216 87.

Arbeitsgemeinschaften.

Steglitz. Leiter: W. Schimmelpfennig. Berlin O 112, Schreinerstraße 5. — Technischer Leiter: M. Wesenack, Steglitz, Menckenstraße 8. — Zusammenkünfte: Restaurant Schulz, Steglitz, Birkbuschstr. 90. — Während des August fallen unsere Bastelabende aus.

Ehrich & Graetz A.-G. Leiter: Hans Hauer, Berlin SO 36, Elsenstr. 90—96. — Telephon Moritzplatz 3631/35 und 3991/95, Apparat 210. — Techn. Leiter: Dr.-Ing. Fr. Trautwein, Anschrift wie vor. Zusammenkünfte fallen im August aus.

Schöneberg. Leiter: O. Scharfenberg, Berlin W 30, Rosenheimer Straße 12. — Zusammenkünfte am zweiten Mittwoch eines jeden Monats, 20 Uhr, im Nollendorf-Kasino, Kleiststraße 41.

Kurzwellen. Leiter: Dr.-Ing. A. Kofes, Charlottenburg, Cauerstraße 19. (Standort des Ortsgruppensenders ek 4 A D E.) Sende- und Empfangsversuche nach schriftlicher Vereinbarung.

Norden. Leiter: Rudolf Zosel, Pankow, Lindenpromenade 2. — Zusammenkünfte: Restaurant Schulz, Berlin N 113, Bornholmer Straße 9a, jeden Freitag 20 Uhr.

Oberspree. Leiter: Walter Schneider, Berlin-Niederschöneweide, Berliner Straße 20. — Zusammenkünfte jeden Dienstag, 20 Uhr, Restaurant Lobecke, Niederschöneweide, Berliner Straße 65.

Oranienburger Tor. Leiter: Joh. Schilling, Berlin N 65, Fennstr. 35-37 — Zusammenkünfte: Konditorei Nicolei, Invalidenstraße 90, jeden Mittwoch 20 Uhr. — Im August fallen unsere Bastelabende aus.

Pankow-Niederschönhausen. Leiter: Erwin Werner, Pankow, Kissingenstraße 3. — Wegen Umbau des Vereinslokals fallen unsere Bastelabende bis auf weiteres aus.

Moabit. Zusammenkünfte: Restaurant Voelker, Moabit, Jagowstraße 30, jeden Montag 20 Uhr.

Südost. Leiter: Hans Bennewitz, Berlin SO 36, Wrangelstraße 117. — Zusammenkünfte: Ewalds Vereinshaus, Berlin SO 36, Skalitzer Straße 126, jeden Mittwoch 20 Uhr.

*

Ortsgruppe Berlin-Lichtenberg (früher FTV.). Vorsitzender: C. Emig, Lichtenberg, Emanuelstraße 4. Schriftführer: A. Schönwälder, Spandau-W., Falkenhagener Chaussee 32. Schatzmeister: R. Wilhelmi, Berlin O 34, Torellstraße 1. Postscheckkonto: Berlin Nr. 656 49. Schriftliche Anfragen usw. erbitten wir an den Schriftführer. Vereinslokal: Brunn. Lichtenberg, Türrschmidtstraße 40. — Nächster Bastelabend am 21. d. M. Trotz unserer Mahnungen sind in letzter Zeit verschiedene Mitglieder mit der Zahlung ihrer Beiträge stark im Verzuge. Wir bitten hiermit um Begleichung aller fälligen Beiträge bis spätestens 6. 9. 1928, andernfalls müssen wir von der „Funk"sperre Gebrauch machen. Die in Frage kommenden Mitglieder erhalten schriftliche Mitteilung.

Ortsgruppe Lichtenberg (früher DRC.). Vorsitzender: E. Knuth, O 112, Gürtelstraße 12. Geschäftsstelle und Kassierer: G. Langen, Karlshorst, Friedrichsteiner Straße 11. — Alle schriftlichen Anfragen sind an die Geschäftsstelle zu richten. Ordentliche Monatsversammlung jeden Freitag nach dem Monatsersten im Vereinslokal „Logenkasino", Lichtenberg, Knorrpromenade. Jeden Montag ab 20 Uhr finden daselbst auch die Bastelabende statt, in denen technische Beratungen eingeholt werden können (auch für Nichtmitglieder). — Die Monatsversammlung im August fällt der Ferien wegen aus, jedoch bleiben die wöchentlichen Bastelabende bestehen. Wir bitten alle Mitglieder, an den Bastelabenden recht zahlreich zu erscheinen.

F. T. V. Radio-Club Schöneberg E. V. Geschäftsstelle, Arbeits- und Vortragsräume: Ebersstraße 92. Fernsprecher: Stephan 6092. Postscheckkonto: Berlin 107 481 (Karl Hirsch). Montags technische Sprechstunde, Rat und Hilfe beim Bau neuer und bei der Verbesserung alter und schlecht arbeitender Geräte. Mittwochs werden Akkumulatoren zum Laden angenommen, die Freitags wieder abgeholt werden können. Freitags Vorträge, Diskussionsabende, Vorführung von Geräten usw. Gäste sind zu sämtlichen Veranstaltungen willkommen; auch in der technischen Sprechstunde stehen erfahrene Bastler Nichtmitgliedern mit Rat und Tat zur Verfügung.

Deutscher Radioclub Berlin E. V. Bastel- und Vortragsraum, Laboratorium und Bibliothek: Schule, Sonnenburger Straße 20 III, Zimmer 69. Geöffnet jeden Freitag, 20 bis 22 Uhr. Vorsitzender: Willy Gutzmer, N. 58, Pappelallee 2. Schriftführer: Paul Damm,

FUNK Gutschein Nr. 34

gültig als Ausweis für die

kostenlose Antennen-, Geräte- und Haftpflicht-Versicherung des „Funk"

Schadenfälle sind unmittelbar der „Albingia", Hamburg, Alsterwall 39, zu melden, unter Beifügung der letzten acht Gutscheine bzw. (bei Geräteschäden) der Postbezugsquittung über den „Funk". Die Versicherungsbedingungen sind kostenlos vom Verlag zu beziehen.

Name: .....

Ort und Straße: .....

FUNK Gutschein Nr. 34

gültig für eine mündliche oder schriftliche Auskunft durch das

Funk - Bastler - Laboratorium

in Berlin SW 68, Kochstraße 9

Sprechstunden: Mittwochs von 17⁰⁰ bis 19⁰⁰ Uhr
Sonnabends von 14⁰⁰ bis 16⁰⁰ Uhr

Schriftlichen Anfragen ist dieser Gutschein u. ein Freiumschlag beizufügen

Name: .....

Ort und Straße: .....

Ich beziehe den „Funk" durch Post — Buchhandlung — Straßenhandel — Verein.

Digitized by Google

N 58, Sonnenburger Straße 21. Schatzmeister: Eugen Paris, N 31, Schönholzer Straße 10. Leiter des technischen Ausschusses: Frido Kretschmer, N 54, Schönholzer Straße 36/37. — Nach Beendigung der großen Ferien wurden unsere Räume am 10. August wieder eröffnet. Für den Morsekursus, den Kursus über den Bau von Kurzwellenempfängern und über Lautsprecherbau können noch Meldungen beim Schriftführer abgegeben werden. Für unsere vom 12. bis 16. September in den Schönhauser Festsälen stattfindende Bastelschau wird hiermit nochmals zu lebhafter Beteiligung aufgefordert. Meldungen können schon jetzt eingereicht werden. Das mit der Bastelschau verbundene Stiftungsfest am 15. September wird als Sommerfest gefeiert. Gesellschaftsanzug ist dazu nicht erwünscht.

Gruppe Siemens. Nach langen mühseligen Versuchen ist der Wurf endlich geglückt — die Masten stehen! Ein altes Wort sagt ja bereits: „Was lange währt, wird gut". Möge uns dasselbe als gutes Zeichen auf unserem ferneren Senderweg voranleuchten, dann können wir hoffen, den Vielumstrittenen in Kürze zum Leben zu erwecken. Verehrte Mitglieder! Stellen Sie sich die geleistete Arbeit nicht so leicht vor. Zweimal hatten wir den Mast bereits dreiviertel hoch und zweimal mußten wir „ihn" wieder umlegen. Aber dann hatten wir den Bogen raus und innerhalb verhältnismäßig wenig Stunden hatten wir die „beiden" hoch. Jetzt stehen sie und sollen möglichst bald Kunde geben, daß es eine F. T. V.-Gruppe Siemens gibt, die andern Gruppen nicht nachsteht. Wir leugnen nicht, daß bis dahin noch ein wenig Arbeit zu leisten ist, hoffen aber, unsere Mitglieder werden mit dem nötigen Schneid zur Stelle sein. Die Kleinarbeit soll in den nächsten Tagen bereits aufgenommen werden und bitten wir unsere Mitglieder, sich zur tätigen Mitarbeit baldigst bei den Herren Jurran, W. W. I C. B. F. und Wenzel W. W. I Rel. Abt. zu melden. Unsere Werbeveranstaltung, welche reiche Früchte getragen hat, gibt uns den Mut, im kommenden Winter eine Bastelschau der Gruppe Siemens zu inszenieren und hoffen wir hierbei auf eine noch größere Beteiligung. Es ist geplant, selbstgebaute Geräte jeder Art in unbeschränkter Zahl zuzulassen. Auch soll versucht werden, eine besondere Entwicklungsschau, die den Leidensweg des Bastlers besonders veranschaulicht, zusammenzustellen. Die Veranstaltung findet nach Weihnachten statt. Genauer Zeitpunkt und nähere Mitteilungen werden noch bekanntgegeben.

Funktechnischer Verein E. V., Magdeburg. 1. Vorsitzender: W. Haseloff, Blumenthalstraße 12. Geschäftsstelle P. Rudolph, Otto-von-Guericke-Straße 26. Fernruf 7870. Kassenverwaltung P. F. Meyer, Hohenstaufenring 2. Postscheckkonto: Magdeburg 4091. Techn. Programm und Leitung: Ing. Meister. Techn.-wissenschaftlicher Ausschuß und technische Auskünfte: Ing. Meister und Obering. Schrott. Vereinslokal: Klubzimmer des Zirkus-Cafés. Ständige Einrichtungen: Funkwacht, Leiter W. Haseloff. Funkberatungsstelle: Breite Straße, jeden Dienstag 19.30 bis 21 Uhr. Leiter: Obering. Schrott. — Besuchen Sie unsere Vereinsabende, dann sind Sie und Ihr Apparat gerüstet für Fernempfang, wenn der neue Magdeburger Sender im Betrieb ist. — Am 18. d. M.: Herrenabend. Alle kommen! — Am 3. September fängt die Morsegemeinschaft mit Üben an. Haben Sie Interesse, dann erwarten wir Sie. — Am 24. großer Vortrag des Herrn Ing. Weiß über „Die Verwendung der netzgeheizten Rundfunkröhren" mit praktischen Vorführungen und Lichtbildern. Der Vortrag ist sehr interessant und bitten wir unsere Mitglieder, diesen nicht zu versäumen, zumal die netzgeheizte Röhre die Zukunft hat. Beiträge bezahlen!

Funkverein Wannseebahn (Sitz Steglitz). Ehrenvorsitzender: Prof. Dr. Leithäuser. Vorsitzender: A. Kersten, Friedenau, Stierstraße 6 Schriftführer und Schatzmeister: Kaufmann M. Bondkowski, Berlin-Steglitz, Albrechtstraße 116. Geschäftsstelle: Klubheim im Restaurant Patzenhofer, Steglitz, Breite Straße 40/41. — Jeden ersten und dritten Donnerstag im Monat Zusammenkünfte, 20 Uhr. Postscheckkonto: Berlin 430 12, Max Bondkowski, Funkverein Wannseebahn, Berlin-Steglitz. — Auch in den Ferienmonaten treffen sich die Vereinsmitglieder an jedem 1. und 3. Donnerstag im Monat im Vereinsheim Zum Patzenhofer, Steglitz, Breite Straße 40, 20 Uhr.

*

DEUTSCHE FUNKGESELLSCHAFT E.V.

Geschäftsstelle: Berlin W 57, Bülowstraße 21 I. Fernsprecher: Lützow 4691, 4692. Postscheckkonto: Berlin Nr. 272 04. Sprechstunden Freitags von 18 bis 19 Uhr; in Rechtsfragen Freitags von 18 bis 19 Uhr und täglich von 11 bis 13 Uhr und 15 bis 17 Uhr. Vorsitzender: Dr. Erich F. Huth; Geschäftsführer: Ingenieur Kahle.

Als Mitglied der Deutschen Funkgesellschaft E. V. hat man lediglich 2 M. auf das Postscheckkonto Berlin Nr. 272 04 der Deutschen Funkgesellschaft E. V. einzuzahlen; dafür erhält man ohne jede weitere Zuzahlung den „Funk" kostenlos, erhält ferner, ebenfalls kostenlos, die allmonatlich in zwangloser Folge erscheinenden Rundschreiben der Deutschen Funkgesellschaft E. V., hat freien Eintritt zu den Vortragsabenden, Bastelabenden, zur technischen

Fortsetzung auf Seite 5.

Stellenmarkt

Wir suchen

per sofort evtl. aus Bastlerkreisen

jüngere Kräfte

für unser Laboratorium, welche sich zu Radiotechnikern u. Prüfern eignen.

Nur schriftliche Offerten an die Personalabteilung der **Schaub Apparatebaugesellschaft, Berlin-Charlottenburg, Leibnitzstraße 32,** erbeten.

FUNK-FIRMEN

sendet Kataloge, Prospekte, Preislisten a. d. Schriftleitung des „FUNK", Berlin SW 68, Kochstr. 9, damit die Schriftleitung jederzeit in der Lage ist, die vielen Anfragen über Einzelteile, Typen, Preise und dgl. rasch und zuverlässig zu beantworten.

Vertretung

von erstklassigen Lautsprechern, Verstärkern u. Radios für die Schweiz

gesucht

Reiseauto vorhanden. Komme zur Leipziger Messe. Offerten unter O. F. 4276 Z. an Orell Füssli-Annoncen, Zürich (Schweiz).

Radio-Fachmann

Nur allerbeste, erfahrene u. solide Kraft, perfekt u. flexibel im Detailverkauf, Reparaturen, Basteln, Beratung, Einkauf, Versand, Montagen, Revisionen u. Fachvorträgen von erstem Nürnberger Fachgeschäft per sofort oder kurzfristig in leitende Vertrauensstellung

gesucht

Große Gewandtheit im Kundenverkehr, beste Umgangsformen, gute Vorbildung, makelloser Lebenslauf, Grundehrlichkeit, Fleiß und Treue Grundbedingung. Muß einen solchen Posten schon längere Zeit bekleidet haben und über große Facherfahrungen und Sachkenntnisse verfügen. Angeb. mit Gehaltsansprüchen, Lebenslauf, Zeugnisabschriften, Referenzen und möglichst Bild unter Nr. 2887 an die Geschäftsstelle des „Funk", SW 68, Zimmerstr. 94

Verkäufer

für erstes und ältestes Spezialgeschäft Westfalens

gesucht

Bewerber müssen ausgezeichnete technische u. praktische Kenntnisse sowie beste Umgangsformen haben u. befähigt sein, den Chef zu vertreten. Die Stellung ist gut dotiert und bei Zufriedenheit dauernd. Bewerbungen mit ausführlichem Lebenslauf, Zeugnisabschriften, Gehaltsansprüchen und frühestem Eintrittstermin unter Nr. 2891 an die Geschäftsstelle des „Funk", Berlin SW 68, Zimmerstraße 94

Digitized by Google

Kostenlose Versicherung für alle Bezieher des „FUNK"!

Alle Bezieher des „FUNK"

gleichgültig, ob sie den „FUNK" durch den Buch- und Straßenhandel oder durch die Post beziehen, sind jetzt, soweit sie im deutschen Staatsgebiet wohnen, ohne jeden Zuschlag und ohne alle Kosten bei der „Albingia", Versicherungs-Aktiengesellschaft, Hamburg,

mit ihrer Empfangsanlage und Antenne

wenn diese Anlage postalisch ordnungsmäßig angemeldet ist und die laufenden Rundfunk-Teilnehmer-Gebühren entrichtet sind,

auf Haftpflicht bis 25 000 RM. Personenschäden bzw. 10 000 RM. Sachschäden versichert.

Diese Versicherung tritt ohne weiteres in Kraft, wenn dem durch den „FUNK" versicherten Rundfunk-Teilnehmer aus dem Besitz und der Unterhaltung seiner postalisch angemeldeten Rundfunk-Empfangsanlage Schäden entstehen, die eine gesetzliche Haftpflicht begründen; eingeschlossen in diese Haftpflicht ist die vertragliche Haftpflicht gegenüber dem Hauswirt, die durch das Vorhandensein, die Anbringung oder Unterhaltung von Empfangsantennen entsteht.
Die Versicherungssumme beträgt 25 000 RM. für jeden Personenschadenfall und 10 000 RM. für jeden Sachschadenfall.

Die Postbezieher des „FUNK"

soweit ihr Wohnsitz im deutschen Staatsgebiet einschl. Freistaat Danzig liegt, genießen außer der oben angekündigten Haftpflicht-Versicherung

noch eine besondere Vergünstigung.

Sie sind, auch wenn sie vergessen haben sollten, ihre Antenne zu erden, gegen Blitzschlag und alle anderen atmosphärischen Entladungen mit ihrer Antenne und der gesamten

Empfangsanlage gegen Schaden bis zum vollen Wert versichert.

Diese Apparate-Versicherung sieht keinerlei Selbstbeteiligung des Versicherten vor, es wird also der volle Wert des entstandenen Schadens ersetzt.

Jeder Schaden ist unverzüglich der „ALBINGIA", Versicherungs-A.-G., Hamburg, Alsterdamm 39, Europahaus, zu melden.

Die Bedingungen. Jeder Bezieher des „FUNK" genießt ohne weiteres und ohne besondere Anmeldung die Vergünstigungen der oben näher bezeichneten Versicherungen. Im Falle eines Haftpflichtschadens hat der Versicherte den Schaden sofort der „Albingia", Versicherungs-A.G., Hamburg, zu melden und als Ausweis, daß er Bezieher des „FUNK" ist, die „FUNK"-Gutscheine der letzten acht aufeinander folgenden Hefte beizufügen. Postbezieher des „FUNK" haben, wenn sie die allgemeine Schadenversicherung in Anspruch nehmen wollen, die letzte Monatsquittung ihres Postamtes über den Bezug des „FUNK" beizulegen, aus der hervorgeht, daß sie ständige Postbezieher des „FUNK" sind.
Die Allgemeinen Versicherungsbedingungen können kostenlos vom Verlag der Weidmannschen Buchhandlung, Berlin SW 68, bezogen werden.

Digitized by Google

Sprechstunde und freie Rechtsberatung, außerdem ist man kostenlos versichert gegen alle Haftpflichtansprüche, die sich aus dem Besitz und der Unterhaltung postalisch gemeldeter Rundfunkanlagen unter Einschluß der vertraglichen Haftpflicht gegenüber dem Hauswirt aus der Unterhaltung von Hochantennen, ergeben.

Auswärtige Mitglieder erhalten gegen Beifügung des Rückportos kostenlos schriftliche Auskunft in allen technischen Fragen und Rechtsangelegenheiten. Wir laden daher hiermit zum Beitritt zur Deutschen Funkgesellschaft E. V. ein und stehen mit jeder weiteren Auskunft jederzeit gern zur Verfügung. Aufnahmegebühr wird nicht erhoben!

1. Mitgliedsbeitrag. Der Mitgliedsbeitrag für das 3. Kalendervierteljahr 1928 war am 10. Juni 1928 fällig. Soweit Zahlung bisher nicht erfolgt ist, werden wir nunmehr Einziehung durch Postnachnahme unter Hinzurechnung der postalischen Gebühren veranlassen.

2. Akkumulatorenladestelle. Den Mitgliedern der Deutschen Funkgesellschaft E. V. wird Gelegenheit gegeben, ihre Heizakkumulatoren kostenlos laden zu lassen. Die Akkumulatoren sind jeweils Montags bis 19 Uhr auf der Geschäftsstelle abzugeben und Mittwochs bis 19 Uhr von dort wieder abzuholen.

3. Mitteilungen der DFG. Die Mitteilungen der Deutschen Funkgesellschaft E. V. Nr. 60, 61 und 62 werden an Interessenten kostenlos abgegeben.

4. Bastelabende. Während der Monate Juli und August 1928 fallen alle Bastelabende aus. Der genaue Zeitpunkt des Wiederbeginns wird noch bekanntgegeben.

5. Neue Mitglieder. Arthur Niepelt, Postinspektor, Berlin-Lichterfelde; Erich Schmidt, Kaufmann, Bocholt; Kurt Babing, Werkzeugmacher, Berlin SO; Ernst Emschermann, Dipl.-Ing., Aachen; Karl Bücking, Elektromeister, Paderborn; Hermann Günther, Fabrikant, Oberfrohna (Sachsen); Leo Levites, Student, Torino (Italien); Johannes Boldt, Lehrer, Stettin.

*

Funk-Verband Dresden.

Funkverein Dresden E. V., Töpferstraße 2, II. Fernsprecher: 21 000. Postscheckkonto: Dresden 8491. Bankkonto: Gebr. Arnhold, Dresden. Zahlstellen: Brillen-Schenk, Dresden-N., Hauptstr. 21, und Radio-Ludewig, Dresden-A. 1, Viktoriastraße 18.

Nachruf!

Am Donnerstag, dem 2. August 1928, verschied unser treues Vereinsmitglied

Herr Emil Donath, Dresden-Trachau.

Ehre seinem Andenken!

Ab 1. August 1928 ist jedes Mitglied kostenlos in der Antennen-Versicherung bis 25 000 M. Personenschäden bzw. 10 000 M. Sachschaden sowie die gesamte Empfangsanlage gegen Schaden bis zum vollen Wert versichert. — Kostenlose Rundfunkberatung Mittwoch und Sonnabend, 17 bis 19 Uhr, in der Geschäftsstelle. — Bastelkursus (Leitung Winter): An jedem Mittwoch, 19.30 Uhr, findet in der Geschäftsstelle, Töpferstr. 2 II, ein Bastelkursus statt, in dem Prüfungen und Messungen von Geräten vorgenommen werden können. — Morsekursus: Anmeldungen für einen Morsekursus werden in der Geschäftsstelle angenommen. Beginn bei genügender Einzeichnung. — Vergünstigungen: Verbilligte Eintrittskarten zur Jahresschau à 1 M. und Zoo à 60 Pf. können in der Geschäftsstelle gegen Vorzeigung der Mitgliedskarten entnommen werden. — Kurzwellengruppe: Nächste Zusammenkunft am Dienstag, dem 21. August, 20 Uhr.

*

Saar-Radio-Club E. V., Saarbrücken.

Vorsitzender: Direktor Bethge, Saarbrücken 3, Semperstr. 12. Schriftführer: Oberpostinsp. Schwartz, Saarbrücken 3, Lessingstr. 51. Schatzmeister: Kaufmann Creutzer, Saarbrücken 2, Ludwigstr. 58. Postscheckkonto Nr. 1044. Saarbrücken.

Mitteilung der Kurzwellengruppe. Der OM EK 4 sw wird gebeten seine QRA an den Gruppenverkehrsleiter im Saargebiet (OM EK 4 sar) bekanntzugeben, damit die für ihn eingetroffenen QSL-Karten übersandt werden können. EK 4 sar.

Besichtigung des Kurzwellensenders. Herr Oberingenieur Krohn ist bereit, seinen K. W.-Sender den am Kurzwellenverkehr interessierten Mitgliedern vorzuführen. Da der Raum verhältnismäßig klein ist, kann nur eine beschränkte Zahl jeweils zugelassen werden. Auf schriftliche Anmeldung wird Herr Krohn Tag und Stunde der Besichtigung angeben. Anschrift des Herrn Krohn: Saarwerder Straße 8, Sbr. 1.

Zu kaufen gesucht ein Röhrenprüfgerät. Kompl. Angebote mit genauer Beschreibung an E. Schmiobs, Altenkessel, Gerhardstraße 55, erbeten.

Beitragsentrichtung. Wir bitten alle Mitglieder, den Monatsbeitrag von 9.50 Fr. sofort auf unser Postscheckkonto Nr. 1044 bzw. an den Kassenwart ihrer Ortsgruppe einzuzahlen. Bei Einziehung durch Boten oder Nachnahme entstehen erhebliche Unkosten zu Lasten der Mitglieder. Vorauszahlung sichert pünktliche Zustellung der Zeitschrift und bedingt wesentliche Kostenersparnis.

Weitere Vorteile für unsere Mitglieder. Alle Mitglieder, die den Funk-Bastler beziehen, sind gegen Schäden, die durch ihre Rundfunkempfangsanlage einschl. Antenne Dritten gegenüber entstehen können, ohne weiteres und ohne Erhöhung des Mitgliedsbeitrages versichert und zwar gegen Personenschaden bis 25000 RM. und gegen Sachschaden bis 10000 RM. Außerdem sind die Mitglieder gegen Schäden an der Empfangsanlage, soweit sie durch atmosphärische Entladungen oder Blitzschlag entstehen, bis zum vollen Wert der Anlage versichert. Die sonst üblichen Einschränkungen, die bei anderen Versicherungen bestehen, und die den Wert der Versicherung bedeutend herabmindern, bestehen bei der mit dem Funk-Bastler verbundenen Versicherung nicht. Diese Versicherung ist also bedeutend günstiger als alle anderen. Auf die Anzeige im Funk-Bastler Nr. 33, Seite 6 wird hingewiesen. Rechtzeitige Zahlung der Beiträge liegt wegen der jederzeitigen Möglichkeit eines Versicherungsfalles im ureigensten Interesse der Mitglieder!

Blindenfürsorge des S. R. C. Wir bitten unsere Mitglieder, dieses Werk allenthalben freundlichst zu unterstützen und für die in der gesamten Presse eingeleitete Sammlung zu werben. Das Saargebiet darf nicht zurückstehen. 229 Blinde warten im Saargebiet darauf, daß ihnen die Möglichkeiten, am Kultur- und Geistesleben unseres Volkes teilzunehmen, erschlosssen werden, daß die Eintönigkeit des dunklen Daseins aufgehellt werde durch die vielseitigen Unterhaltungsmöglichkeiten, die nur der Rundfunk vermitteln kann. Wer möchte abseits stehen und nicht sein Scherflein zu dieser schönen Aufgabe beitragen? Spenden können eingezahlt werden: 1. In den Sammelecken der Tageszeitungen und 2. auf unser Sonder-Postscheckkonto Nr. 4919 Blindenfürsorge des Saar-Radio-Clubs beim Postscheckamt Saarbrücken. Im August wird eine Blindenlotterie aufgelegt werden. Bei 50 000 Losen zum Preise von je 4 Fr. werden Gewinne im Gesamtwerte von 50 000 Fr. Mitte Dezember ausgelost werden. Mitglieder des S. R. C., die sich am Losvertrieb gegen eine Entschädigung von 10 v. H. des Verkaufserlöses beteiligen wollen, wollen sich schriftlich an den Vorstand der zuständigen Ortsgruppe bzw. an den Vorstand des S. R. C. wenden. Wir bitten alle Mitglieder, für die Sammlung laufend zu werben. An Spenden sind bis jetzt u. a. eingegangen: Von Mitgliedern des Ehrenausschusses 600, bzw. 300, bzw. 300, bzw. 100 Fr.; von einer Firma 1 Siemens Neutrogerät; von einem Hüttenwerk 2000 Fr.; Sammlung unter den Beamten und Angestellten der Oberpostdirektion 480 Fr. usw.

Alle Zuschriften unserer Ortsgruppen, die in dieser Woche zugegangen und für die kommende Nr. 35 des Funk-Bastler vom 24. 8. bestimmt sind, haben der Redaktion nicht mehr rechtzeitig zugesandt werden können. Wir bitten hiervon Kenntnis zu nehmen. — Die Veröffentlichung wird in Nr. 36 vom 31. 8. erfolgen.

Gründung einer Ortsgruppe in Heusweiler. Einer Einladung folgend, haben der Schriftführer des S. R. C. und Herr Ing. Franke am Samstag, d. 4. 8. einer Zusammenkunft der Rundfunkfreunde von Heusweiler und Umgebung beigewohnt. Nach einem interessanten Vortrag des Ing. Franke über den Entwicklungsgang der Funktechnik und nachdem die Anwesenden über Zweck und Ziele des S. R. C. Aufklärung erhalten hatten, ist grundsätzlich beschlossen worden, in Heusweiler eine Ortsgruppe des S. R. C. ins Leben zu rufen. Eine größere Werbeveranstaltung verbunden mit Vorstandswahl soll demnächst stattfinden. Alle Zuschriften sind bis auf weiteres an Herrn Braun, Gasthaus zur Post, Heusweiler, zu richten.

Ortsgruppe Altenkessel-Neudorf. Nächste Versammlung: Samstag, den 1. September, abends 8 Uhr, im Lokal Wahlster, Gerhardstraße. Tagesordnung: 1. Bericht über die letzte Vorstandssitzung.

Das Gerät des höchsten Komforts für Lautsprecherempfang der Bezirks- u. Großsender

ALLGEMEINE ELEKTRICITÄTS-GESELLSCHAFT

Digitized by Google

2. Abhaltung eines Familienabends mit Vorführung von Plattenradio. — 3. Antrag an die Licht- und Kraftgenossenschaft in Altenkessel-Neudorf, betreffend Verbot der Benutzung von Hochfrequenzgeräten während der Hauptfunkzeiten. — 4. Störungsdienst. — 5. Modernisierung der Geräte. Beratung von Maßnahmen zum eventuellen Umbau der Rückkopplungsgeräte in strahlungsfreie Empfänger. — 6. Werbematerial. — 7. Anträge, Verschiedenes. — Zahlreicher Besuch erwünscht. Der Vorstand.

Radio-Club Neukirchen-Saar. Mittwoch, den 22. 8., 20 Uhr, technischer Abend im Karlsbergrestaurant. Zahlreicher Besuch erbeten.

*

Verein der Funkfreunde Apolda. Vereinsheim: Schützenhaus. Am 2. September ist Funkausstellung, bestehend aus Bastelschau und Bastlerwettbewerb. Ist Ihr Gerät schon gemeldet? Bedingungen und Meldevordrucke liegen im Schützenhaus aus und können vom Vorsitzenden schriftlich angefordert werden. Jedes Gerät, jeder selbstgebaute Einzelteil muß ausgestellt werden! Die Ausstellung soll eindrucksvolles Zeugnis unserer regen Vereinstätigkeit ablegen. Meldeschluß: 28. August. Am 17. und 24. August Bastelabend, Mittwoch kein Vereinsabend.

Funkverein Wismar E. V. Vorsitzender Doc. Dr.-Ing. Heinrich. Geschäftsstelle: Werner Müller, Großschmiedestr. 3 (Radio-Spezialhaus). Der Verein gleichzeitig als Landesverband Mecklenburg-Schwerin nimmt an der Bremer Tagung teil. In gutem Zusammenarbeiten mit der hiesigen Reichspost ist es in letzter Zeit gelungen, viele Störungen durch Motorgeräusche, Rückkoppler usw. erfolgreich zu beseitigen. Aus den Veranstaltungen ist eine Besichtigung des Reichsbahnsenders Schwerin zu erwähnen, ferner veranstaltet der Funkverein auf dem Marktplatz regelmäßig Werbekonzerte mit Spezialübertragungen, außerdem werden unter Mithilfe des hiesigen Akademiesenders (Welle 44) Kurzwellenempfangsversuche veranstaltet. Der regelmäßige Besuch der Bastelstube ist selbst für die Sommermonate als sehr gut zu bezeichnen. Mit Beginn des Winterhalbjahres sind mehrere Vortragsreihen vorgesehen. Den Mitgliedern Jacob Berger und Werner Müller wurde vom D. F. T. V., Berlin, die Silberne Verbandsnadel zugesprochen.

Gesellschaft der Funkfreunde E. V., Hannover. Präsident: Direktor Paul Walter, Engelbosteler Damm 93. Fernruf: 396 89. Geschäftsstelle: Hannover-Linden, Falkenstraße 28. Fernruf: 279 80. Klubheim: Grupenstraße 25, bei Ingenieur F. Engelke. Fernruf: 20 039. Postscheckkonto: Hannover 354 27. Bankkonto: Wirtschaftsbank für Niederdeutschland A.-G. Techn. Briefkasten: Charly Friedrichs, Hannover-Linden, Falkenstraße 28. — Zu den nachfolgend angeführten Kursen werden Anmeldungen noch entgegengenommen. Sie sind an unsere Geschäftsstelle zu richten. Nichtmitglieder werden gebeten, Sonderprospekt anzufordern: I. Einführungskursus in die Radiotechnik. (Nur für Anfänger ohne jegliche Vorkenntnisse.) Leitung: Mittelschullehrer Karl König, Celle. Jeden Dienstag um 20 Uhr. Beginn am 2. Oktober. Meldeschluß 21. September. II. Einführungskursus in die Radiotechnik. (Nur für Fortgeschrittene mit Vorkenntnissen.) Leitung: Dipl.-Ingenieur Dahl. Jeden Mittwoch um 20 Uhr. Beginn am 3. Oktober. Meldeschluß: 21. September. III. Einführungskursus in die Kurzwellentechnik. Leitung: Hans Reifenberg. Jeden Montag um 20 Uhr. Beginn am 5. November. Meldeschluß: 21. Oktober. IV. Lehrgang im Hören und Geben von Morsezeichen. Leitung: Hans Geumann. Jeden Donnerstag um 20 Uhr. Beginn am 4. Oktober. Meldeschluß: 21. September. Jeden Freitag um 20 Uhr werden in unserem Klubheim, Grupenstraße 25, Empfänger und Zubehörteile geprüft und auf vorhandene Fehler hingewiesen. Damit verbunden findet eine technische Sprechstunde statt. Meßinstrumente können geeicht werden; auch ist Gelegenheit zum Basteln gegeben.

Geschäftliche Mitteilungen.

Weltwirtschaft und deutsche Technik. Technik und Bauwesen auf der Leipziger Herbstmesse 1928.

Im Rahmen der diesjährigen Leipziger Herbstmesse (26. August bis 1. September) wird die „Technische Messe und Baumesse" mit wichtigen Sonderveranstaltungen hervortreten, die in enger Beziehung zu den verschiedensten wirtschaftlichen Notwendigkeiten der Gegenwart stehen. Saisonmäßig betrachtet, spielt die Leipziger Herbst-Baumesse eine besondere Rolle als großer Einkaufsmarkt für den Baubedarf des nächstfolgenden Baujahres. Wie in anderen Branchen, so muß auch hier der Handel über seinen Einkauf bereits wesentliche Zeit vor dem eigentlichen Saisonbeginn disponieren. Demgemäß hat sich von Jahr zu Jahr die Bedeutung der Baumesse als wichtiger Teil der Leipziger Herbstmesse mehr und mehr gesteigert. Mit der umfangreichen Musterschau der Baustoffe, der Baukonstruktionen, der Baumaschinen, der Baumethoden, der Musterstraßenstrecken und Straßenbauprofile usw. wird auch diesmal, wie schon in den letzten Jahren, die große deutsche Straßenbautagung verbunden sein, ferner die Abhaltung von Vortragsreihen über Straßenbau, über Baumaschinenverwendung, über den Hochbau und über das Thema „Die Frau und das Heim", diesmal unter dem neuen Gesichtspunkte gewürdigt, wie Wohnungskultur und Technisierung sich miteinander verbinden können. Nicht unerwähnt sollen schließlich die Tagung des Reichsverbandes der deutschen Ton- und Ziegelindustrie und die Trefftage der Betonwarenfabrikanten, der Steinholzfabrikanten und der Baustoffhändler bleiben.

Die treibende wirtschaftliche Kraft für den weiteren Ausbau der Leipziger Baumesse — gegenwärtig wird für sie eine neue große Ausstellungshalle errichtet, die zur nächsten Frühjahrsmesse beziehbar und schon jetzt auf der Herbstmesse als Großbaustelle ein sehr interessantes „Messemuster" für den Fachmann sein wird — die treibende wirtschaftliche Kraft für diesen Aufschwung ist nicht nur der Inlandsbedarf, sondern auch das ständig wachsende Interesse des Weltmarktes. Die führenden Fachleute des ausländischen Baugewerbes sind heute vollkommen darauf eingestellt, sich über technische Neuheiten und Fortschritte aus erster Hand auf den Musterschauen und Vortragsveranstaltungen der Leipziger Baumesse zu informieren. Das ist für uns ein ideeller Gewinn sowohl als auch ein erheblicher Vorteil für den deutschen Export.

Als Maßstab des Umfanges sei erwähnt, daß an der vorjährigen Leipziger Herbstmesse 265 Aussteller des Baufaches (einschließlich der Gastechnik) teilnahmen. Von sonstigen Zweigen der technischen Industrien waren auf der letzten Herbstmesse 492 Aussteller von Maschinen aller Art, Fahrzeugen und Fördertechnik anzutreffen, ferner 228 von Eisen- und Stahlwaren und 215 von Elektrotechnik. Wie bereits die diesjährige Frühjahrsmesse ihre Vorgängerin von 1927 an Ausdehnung beträchtlich übertroffen hat, so dürfte ähnliches auch auf der kommenden Herbstmesse zu beobachten sein, besonders auch im Bereiche der Technik. Schon die obengenannten Beteiligungszahlen des Vorjahres lassen erkennen, daß die Leipziger Technische Herbstmesse nicht allein für das Bauwesen, sondern auch für andere Branchen ein unentbehrlicher Markt ist, u. a. einesteils für solche Zweige, die mit einer ausgeprägten Weihnachtssaison rechnen, wie beispielsweise die Radiotechnik und die Erzeugung der heute auch als Geschenkartikel außerordentlich beliebten mannigfachen elektrischen Haus- und Küchengeräte; andernteils handelt es sich um solche Branchen, bei denen der Großeinkauf — ähnlich wie beim Bauwesen — schon jetzt für die nächstjährige Saison vorsorgen muß, wie Kälteanlagen, Nahrungs- und Genußmittelmaschinen, Krafträder, Fahrräder und Fahrradzubehör, Transportmittel und Förderanlagen, Gasverwertung, Eisen- und Stahlwaren. Aber auch ganz abgesehen von allen Saisoneinflüssen liegt ein starkes Antriebsmoment für die Beteiligung verschiedenster technischer Branchen — neben den schon erwähnten ferner auch Verbrennungskraftmaschinen, Maschinen für Holz- und Metallbearbeitung usw. — auch darin, daß heute im Zusammenhang der ganzen Konjunkturlage das Exportinteresse wieder besonders betont wird, und daß man hoffen darf, auf der kommenden Herbstmesse vielseitige neue Exportverbindungen anzuknüpfen. Was die Verflechtung der deutschen Technik mit dem Weltmarkte angeht, so sind heute, nach amtlicher Berechnung, die Werkzeugindustrie mit 50 v. H., die Eisen- und Stahlwarenindustrie mit 40 v. H., der Maschinen- und Fahrzeugbau mit 25 v. H. und die Elektrotechnik mit 20 v. H. ihrer Gesamterzeugung von der Aufnahmefähigkeit der außerdeutschen Märkte abhängig. Von 1926 bis 1927 hat sich der Ausländerbesuch der Leipziger Herbstmesse um mehr als 30 v. H. erhöht. Wir dürfen diesmal noch weitere Steigerung erwarten. So vermehrt sich die Bedeutung der Leipziger Herbstmesse für den Export von Jahr zu Jahr, namentlich auch zum Nutzen der technischen Industrien.

Technische Messe Leipzig. Wie wir erfahren, bleibt das Haus der Elektrotechnik während der diesjährigen Herbstmesse geschlossen. Dagegen wird anläßlich der Frühjahrsmesse 1929 die Ausstellung in umfassendster Weise stattfinden, und die neuesten Erzeugnisse der Elektrotechnik werden neben alten bewährten Konstruktionen lückenlos vertreten sein.

Reisen Sie als unser Gast! Unter diesem Schlagwort fordert das Dralowid-Werk der Steatit-Magnesia Aktiengesellschaft, Berlin-Pankow, zur Beteiligung an einem Ideenwettbewerb auf. Während man es sonst gewohnt ist, in Wettbewerben eine ganz festumrissene Aufgabe zur Lösung vorgesetzt zu erhalten, beschränkt sich Dralowid darauf, eine Idee zu verlangen. Es ist dabei gleichgültig, ob diese Idee auf konstruktivem, propagandistischem oder sonstigem Gebiet liegt, notwendig ist nur eine Verwertungsmöglichkeit für die Dralowiderzeugnisse. Der ausgesetzte Preis rechtfertigt schon einiges Kopfzerbrechen, denn er sichert dem Preisträger für das nächste Jahr eine kostenlose siebentägige Urlaubsreise nach Finnland. Die Reise beginnt und endigt in Stettin. Die Durchführung erfolgt durch die bekannte Stettiner Reederei Rud. Christ. Gribel, auf derem schönen Doppelschrauben-Schnelldampfer „Rügen" der Preisträger eine Kajüte 1. Klasse beziehen darf. Kabine, Verpflegung, Unkosten der Führung in Finnland usw. werden durch die Steatit-Magnesia getragen, so daß der glückliche Gewinner die Schönheit dieser Finnlandreise mit geschlossenem Geldbeutel genießen kann. Alles Nähere über den Ideenwettbewerb, für den die Beteiligung natürlich kostenlos ist, findet sich in der auch sonst hochinteressanten Reisedoppelnummer 16/17 der Dralowid-Nachrichten, die Interessenten auf Wunsch kostenlos durch das Dralowid-Werk, Berlin-Pankow, zugesandt wird.

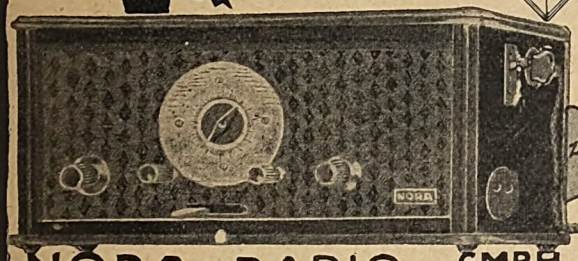
Der „Förg" Mittellinienkondensator Modell „Ernef". Ähnlich wie sich in der Funkempfangstechnik bestimmte bevorzugte Schaltungen herausgebildet haben, werden auch gewisse Einzelteile besonders gern überall verwendet. Hier steht an erster Stelle der „Förg" logarithmische Mittellinienkondensator Modell „Ernef". Über den Wert und die Vorzüge der bei diesem Kondensator angewandten Plattenform ist in funktechnischen Fachzeitschriften schon so viel geschrieben worden, daß sich ein näheres Eingehen an dieser Stelle erübrigt. Wesentliche Merkmale des Kondensators sind die vorzügliche Ausführung und das verwendete erstklassige Material. Der Kondensator hat Konuslagerung, die sich mit Hilfe des beigegebenen Schlüssels nachstellen läßt, wenn für besondere Zwecke ein etwas strengerer oder besonders leichter Gang gewünscht wird. Vorgesehen ist Mittel- und Dreischraubenbefestigung, von denen aber nur die eine oder andere angewendet werden soll. Genaueste Einstellmöglichkeit auf Bruchteile eines Skalenteils und Eichfähigkeit sind gewährleistet durch die vorzüglich durchgebildete Friktionseinstellung. Die sorgfältige Ausführung derselben bietet Garantie, daß eine einmal festgelegte Stellung jedesmal sofort wieder gefunden werden kann, was bei selektiven Geräten von großer Wichtigkeit ist. Infolge seiner hervorstehenden Eigenschaften stellt der „Förg" Mittellinienkondensator, Modell „Ernef", heute einen Standardtyp dar, der sich überall weitgehendster Anwendung und höchster Wertschätzung erfreut.

Digitized by Google

Fort mit Anode u. Heizbatterie durch NORA

Quadruplex

4 Röhren-Neutrodyn Netzanschluss-Empfänger



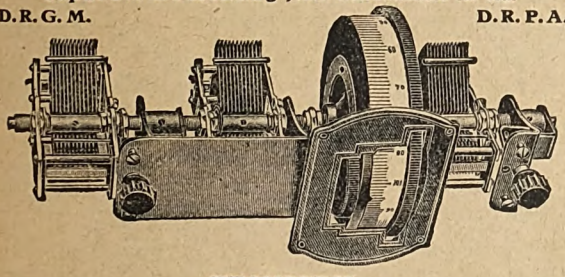
EUROPA LAUTSPRECHER FERNEMPFANG
WELLENBEREICH 200–2000 m
OHNE SPULEN-AUSWECHSLUNG
ZUM ANSCHLUSS AN JEDES GLEICH- U. WECHSELSTROMNETZ
ALLEREINFACHSTE BEDIENUNG DURCH GEEICHTE STATIONSSKALA
FORM K4W (WECHSELSTROM) MK
FORM K4G (GLEICHSTROM) MK

NORA-RADIO GMBH · BERLIN-CHARLOTTENBURG 4

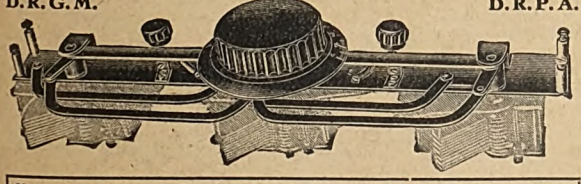
Große Deutsche Funk-Ausstellung: Stand 24/25 und 52/53

Ihr Wunsch ist erfüllt!

TRIUMPH
Zweifach- und Dreifach-Drehkondensatoren
mit Trommel-Skala ermöglichen; **Trotz Einknopfabstimmung separate Bedienung** jedes Kondensators für sich
D.R.G.M. D.R.P.A.



TRIUMPH
Parallel-Kupplung in Zweifach- und Dreifachausführung
Passend für alle handelsüblichen Drehkondensatoren mit 6 mm-Achse. **Einknopfabstimmung und bei Bedarf separate Einstellung jedes Kondensators**
D.R.G.M. D.R.P.A.



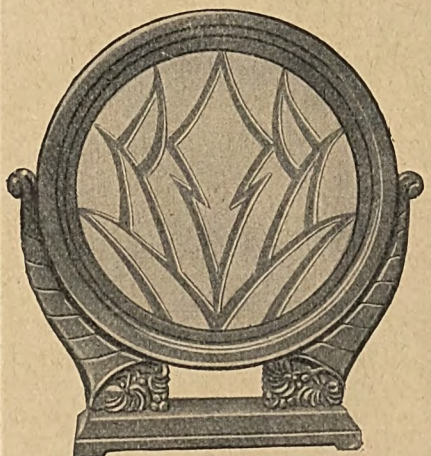
Verlangen Sie noch heute Katalog 29

Elektro-Triumph, Bln.-Friedenau, Taunusstr. 30
Funkausstellung: Stand 286

SORONTA-Lautsprecher

stellen alles bisher Dagewesene in den Schatten

schreibt die Firma M. H. & Co., Radiogroßhandlung, München, ... daß wir in Ihrem neuen Lautsprecher „Soronta" endlich das gefunden haben, was wir schon immer suchten. Wir hatten die Gelegenheit, fast sämtliche namhaften Lautsprecher-Fabrikate kennenzulernen, aber wir müssen gestehen, der „Soronta" stellt alles bisher Dagewesene in den Schatten, ja **übertrifft sogar wesentlich teuere** Fabrikate. Besonders hervorzuheben ist die wunderbare Klangfülle und das sehr leichte Ansprechen ..... die Ausführung ist als sehr gefällig zu bezeichnen. Daß der Lautsprecher bei unseren Kunden bereits großen Anklang gefunden hat, beweist schon die Tatsache, daß wir bis jetzt, trotz der etwas ruhigeren Sommerzeit, laufend große Posten von Ihnen beziehen. .....



Type SR 500 = M. 80.–

München, den 19. Juli 1928 M. H. & Co.

Deshalb nur SORONTA-Lautsprecher!

SONORA, Komm.-Ges., Fr. Oestrich & Co., Fürth i. B.
Zur Funkmesse :: Stand 118

Digitized by Google

AUS DEN VEREINEN UND VERBÄNDEN

Deutscher Funktechnischer Verband E. V.

Geschäftsstelle: Berlin W 57, Blumenthalstraße 19. Fernsprecher: Kurfürst 8651. Postscheckkonto: Berlin 208 19. Bankkonto: Dresdner Bank, Dep.-K. J 2, Charlottenburg, Kaiserdamm 118.

Vortragsarchiv. Die Herausgabe der beiden letzten Vorträge B. 10 und B. 11 der Reihe B. unseres Vortragsarchivs, die sich infolge technischer Schwierigkeiten leider verzögerten, erfolgt in kürzester Zeit. Inzwischen befindet sich bereits eine weitere Reihe von Vorträgen (Reihe C.) in Arbeit, die den Bildfunk umfaßt und außer vier aufeinander folgenden Lehrvorträgen einzelne Vorträge prominenter Persönlichkeiten des Bildfunks bringen. Der erste Vortrag, der uns in dankenswerter Weise von Herrn Prof. Dr. Arthur Korn zur Verfügung gestellt wurde, ist bereits fertiggestellt und sofort greifbar. Es handelt sich um den Vortrag: C. 5: „Bildtelegraphie" von Prof. Dr. Arthur Korn. Der Vortrag ist abendfüllend und mit zahlreichen (32) interessanten Diapositiven ausgestattet. Bestellungen auf diesen Vortrag bitten wir sehr rechtzeitig aufzugeben.

Der Vorstand. gez. Dr. Gehne, gez. Dr. Conrad.
Der Generalsekretär: gez. Zerlett.

*

Funktechnische Vereinigung E. V.

Geschäftsstelle Berlin W 57, Blumenthalstraße 19. Fernsprecher: Lützow 9148. Bankkonto: Deutsche Bank, Depositenkasse J, Berlin-Charlottenburg, Berliner Straße 66. Postscheckkonto: Berlin 959 53.

Vorträge auf der 5. Großen Deutschen Funkausstellung!

Montag, den 3. September 1928, Reg.-Rat Dr. Gehne: Über „Schirmgitterröhren".
Dienstag, den 4. September 1928, v. Willisen: Über „Elektrodynamische Lautsprecher".
Mittwoch, den 5. September 1928, Dr. Krueger: „Die Ausstellung unter der Lupe des Rundfunkhörers".

Um eine engere Fühlungsnahme des Hauptvorstandes und der Vorstände der Körperschaften zu ermöglichen, wird vom Freitag, dem 24. ds. Mts. an, jeden Freitag ein Herr des geschäftsführenden Vorstandes in der Zeit von 18.30 Uhr an auf der Geschäftsstelle anzutreffen sein.

Der Vorstand: gez. Dr. Pohle; gez. Dr. Heinze.

Funktechnischer Verein Groß-Berlin E. V. (früher Ortsgruppe Berlin). Vorsitzender: Dr.-Ing. Fr. Trautwein, Berlin-Zehlendorf, Elfriedenstr. 22. — Geschäftsstelle und Schatzmeister: Ing. Georg Schreiber, Berlin N 24, Linienstraße 145 (Friedrichstraße). — Fernsprecher D. 1, Norden 92 27. Postscheckkonto 216 87.

Arbeitsgemeinschaften.

Steglitz. Leiter: W. Schimmelpfennig, Berlin O 112, Schreinerstraße 5. — Technischer Leiter: M. Wesenack, Steglitz, Mencken-straße 8. — Zusammenkünfte: Restaurant Schulz, Steglitz, Birkbuschstr. 90. — Während des August fallen unsere Bastelabende aus.

Ehrich & Graetz A.-G. Leiter: Hans Hauer, Berlin SO 36, Elsenstr. 90—96. — Telephon Moritzplatz 3631/35 und 3991/95, Apparat 210. — Techn. Leiter: Dr.-Ing. Fr. Trautwein, Anschrift wie vor. Zusammenkünfte fallen im August aus.

Schöneberg. Leiter: O. Scharfenberg, Berlin W 30, Rosenheimer Straße 12. — Zusammenkünfte am zweiten Mittwoch eines jeden Monats, 20 Uhr, im Nollendorf-Kasino, Kleiststraße 41.

Kurzwellen. Leiter: Dr.-Ing. A. Kofes, Charlottenburg, Cauerstraße 19. (Standort des Ortsgruppensenders ek 4 ADE) Sende- und Empfangsversuche nach schriftlicher Vereinbarung

Norden. Leiter: Rudolf Zosel, Pankow, Lindenpromenade 2 — Zusammenkünfte: Restaurant Schulz, Berlin N 113, Bornholmer Straße 9a, jeden Freitag 20 Uhr.

Oberspree. Leiter: Walter Schneider, Berlin-Niederschöneweide, Berliner Straße 20. — Zusammenkünfte jeden Dienstag, 20 Uhr, Restaurant Lobecke, Niederschöneweide, Berliner Straße 63.

Oranienburger Tor. Leiter: Joh. Schilling, Berlin N 65, Fennstr. 35-37 — Zusammenkünfte: Konditorei Nicolei, Invalidenstraße 90, jeden Mittwoch 20 Uhr. — Im August fallen unsere Bastelabende aus.

Pankow-Niederschönhausen. Leiter: Erwin Werner, Pankow, Kissingenstraße 3. — Wegen Umbau des Vereinslokals fallen unsere Bastelabende bis auf weiteres aus.

Moabit. Zusammenkünfte: Restaurant Voelker, Moabit, Jagowstraße 30, jeden Montag 20 Uhr.

Südost. Leiter: Hans Bennewitz, Berlin SO 36, Wrangelstraße 117. — Zusammenkünfte: Ewalds Vereinshaus, Berlin SO 36, Skalitzer Straße 126, jeden Mittwoch 20 Uhr.

Ortsgruppe Berlin-Lichtenberg (früher FTV.). Vorsitzender: C. Emig, Lichtenberg, Emanuelstraße 4. Schriftführer: A. Schönwälder, Spandau-W., Falkenhagener Chaussee 32. Schatzmeister: R. Wilhelmi, Berlin O 34, Torellstraße 1. Postscheckkonto: Berlin Nr. 656 49. Schriftliche Anfragen usw. erbitten wir an den Schriftführer. Vereinslokal: Brunn, Lichtenberg, Türrschmidtstraße 40.

über die Bedeutung des

—TEKADON—

für alle Radio-Hörer!

1 Die GÜTE: Die große Steilheit des TEKADON liegt in der besonderen Beschaffenheit seines einzigartigen Edelfadens; hierdurch ist das TEKADON ein Meisterstück der TE KA DE.

2 Der PREIS: Trotz der hervorragenden Verstärkereigenschaften kostet das TEKADON nur RM 5.90; diese nie wieder erreichte Preiswürdigkeit für eine solch ausgezeichnete Eingangs-Röhre drängt geradezu zur Anschaffung!

3 Der NUTZWERT: (= Leistung: Preis) macht das TEKADON den teuersten Hochleistungs-Eingangsröhren mindestens ebenbürtig!

DATEN
Heizspann.: 3,5–4 V.
Heizstrom: 0,09 A.
Steilheit: 1,4 MA/V.
Durchgriff: 8%

Das TEKADON
ist also die
Eingangs-Röhre
FÜR JEDERMANN

PREIS
RM. 5.90

Digitized by Google

Am 28. d. M. fällt der Bastelabend aus. Die nächste Mitglieder-Versammlung findet am Dienstag, dem 4. September 1928, statt, auf welche wir schon heute aufmerksam machen möchten. — ek4ADH arbeitet fast täglich in der Zeit von 18.30 bis 20.30 Uhr auf Welle 44—42 m. Empfangsmeldungen über DFTV erbeten. Wir bitten wiederholt um pünktliche Zahlung der Monatsbeiträge.

Ortsgruppe Lichtenberg (früher DRC.)., Vorsitzender: E. Knuth, 112, Gürtelstraße 12. Geschäftsstelle und Kassierer: G. Langen, Karlshorst, Friedrichsteiner Straße 11. — Alle schriftlichen Anfragen sind an die Geschäftsstelle zu richten. Ordentliche Monatsversammlung jeden Freitag nach dem Monatsersten im Vereinslokal „Logenkasino", Lichtenberg, Knorrpromenade. Jeden Montag ab 20 Uhr finden daselbst auch die Bastelabende statt, in denen technische Beratungen eingeholt werden können (auch für Nichtmitglieder). — In der am 7. September 1928 stattfindenden Monatsversammlung hält Herr Schultke einen Lichtbildervortrag über das Thema: „Die physikalischen Vorgänge in der Röhre". Wir bitten, an diesem Abend recht zahlreich und pünktlich zu erscheinen.

Deutscher Radio-Club Neukölln. Geschäftsstelle: Saalbau Hasenheide, Berlin S. 59, Hasenheide 15. — Materialabgabestelle: Ununterbrochen ist die Materialabgabestelle täglich von 7—19 Uhr geöffnet. Billig am Lager sind: Audionröhren und Verstärkerröhren. — Versammlung: Die nächste Mitgliederversammlung findet am Donnerstag, dem 6. September, statt. Die Bekanntgabe der Tagesordnung erfolgt im nächsten Heft. — Kurzwellengruppe: Anschrift: Kurzwellengruppe Neukölln. Leiter: Heinz Lee, Berlin S. 59, Hasenheide 15, Saalbau Hasenheide. — Unentwegt weiter am Ausbau des Kurzwellenmaterials arbeiten die OM's Lee, Striebel, Dobberstein u. a. m. Gleichzeitig läuft auch der Morsekursus weiter. Zusammenkünfte: Montag ab 20 Uhr. — Technische Sprechstunde: Dieselben finden statt am Mittwoch ab 20 Uhr. Leiter Willy Münch. — Nach Herrn Schenk, Herrn Becker ist jetzt unser Klubkamerad Erich Lampert von einem Autounfall ernstlich betroffen worden. Er liegt zur Zeit im Neuköllner Krankenhaus. Wir hoffen jedoch, daß auch dieser Unfall keine ernstlichen Folgen nach sich zieht und wünschen ihm gute Besserung!

Ortsgruppe Nauen. Vorsitzender: Willy Lübbert, Holzmarktstraße 23. Schriftführer: Ernst Preuß, Holzmarktstraße 25. Schatzmeister: Erich Prenzlow, Potsdamer Straße 53. Bastelraum: Holzmarktstraße 23. Bastelstunde: jeden Mittwoch ab 20 Uhr. Monatsversammlungen: an jedem 1. Freitag des Monats. — Nächste Monatsversammlung: am Freitag, dem 7. September 1928, um 20 Uhr, in der Konditorei Korn, Dammstraße. Wir bitten unsere Mitglieder um rege Beteiligung an unseren Veranstaltungen. Gäste sind stets willkommen.

F. T. V. Radio-Club Schöneberg E. V. Geschäftsstelle, Arbeits- und Vortragsräume: Ebersstraße 92; Fernsprecher: Stephan 60 92. Postscheckkonto: Berlin 107481 (Karl Hirsch). — Montags technische Sprechstunde, Rat und Hilfe beim Bau neuer und bei der Umarbeitung veralteter und schlecht arbeitender Geräte (Anschlußschnüre mitbringen!). Mittwochs werden Akkumulatoren im Laden angenommen, die Freitags wieder abgeholt werden können. Freitags Vorträge, Vorführung von Geräten usw. gemäß besonderer Bekanntmachung, oder, wenn eine solche Bekanntmachung nicht erfolgt, Bastelabende. — Wie bereits früher bekanntgegeben, werden in der nächsten Woche die rückständigen Mitgliedsbeiträge durch Nachnahme erhoben werden. Die „Funk"-Bezieher, die noch Quittungen einzusenden haben, bitten wir dringend, dies umgehend zu tun.

Funktechnischer Verein E. V., Magdeburg. 1. Vorsitzender: W. Haseloff, Blumenthalstraße 12. Geschäftsstelle P. Rudolph, Otto-von-Guericke-Straße 26. Fernruf 7870. Kassenverwaltung P. F. Meyer, Hohenstaufenring 2. Postscheckkonto: Magdeburg 4091. Techn. Programm und Leitung: Ing. Meister. Techn.-wissenschaftlicher Ausschuß und technische Auskünfte: Ing. Meister und Obering. Schrott. Vereinslokal: Klubzimmer des Zirkus-Cafés. Ständige Einrichtungen: Funkwacht, Leiter W. Haseloff. Funkberatungsstelle: Breite Straße, jeden Dienstag 19.30 bis 21 Uhr. Leiter: Obering. Schrott. — Heute, Freitag, großer Vortrag von Ing. Weiß über „Die Verwendung der netzgeheizten Rundfunkröhren" mit praktischen Vorführungen und Lichtbildern. Kommen Sie! Es wird Ihnen etwas sehr Interessantes geboten, was Sie praktisch verwerten können. — Am fünften Freitag, d. i. der 31. d. Mts., Vorführung unseres Leistungsverstärkers in Verbindung mit unseren neugebastelten Vereinsgeräten. — Am 5. September Monatsversammlung. Bericht über den verflossenen Monat. Programmkritiken. Annahme von Meldungen für die Fahrt nach Berlin. Eventl. Vorbericht über die Magdeburger Funkausstellung. Verschiedenes.

Gruppe Siemens. Wie wir im vorigen Heft des „Funk" mitteilten, stehen jetzt die Masten für unseren Sender und bitten wir alle Mitglieder, die an dem weiteren Aufbau des Senders mitarbeiten wollen, sich an nachstehende Herren zu wenden: Herrn Jurran, W. W. I. C. B. F. und Herrn Wenzel, W. W. I. Rel. Abt. — Adressenänderung: Um eine geregelte Zustellung des „Funk" bei Umzügen zu gewährleisten, bitten wir unsere Mitglieder, uns Adressenänderungen schnellstens, d. h. sowie die neue Adresse feststeht, mitzuteilen.

Funkverein Wannseebahn (Sitz Steglitz). Ehrenvorsitzender: Prof Dr. Leithäuser. Vorsitzender: A. Kersten, Friedenau, Stierstraße 6. Schriftführer und Schatzmeister Kaufmann M. Bondkowski, Berlin-Steglitz, Albrechtstraße 116. Geschäftsstelle: Klubheim im Restaurant Patzenhofer, Steglitz. Breite Straße 40/41. — Jeden ersten und dritten Donnerstag im Monat Zusammenkünfte, 20 Uhr. Postscheckkonto: Berlin 430 12, Max Bondkowski, Funkverein Wannseebahn, Berlin-Steglitz. — Auch in den Ferienmonaten treffen sich die Vereinsmitglieder an jedem 1. und 3. Donnerstag im Monat im Vereinsheim Zum Patzenhofer, Steglitz, Breite Straße 40, 20 Uhr.

Deutscher Radioclub Berlin E. V. Bastel- und Vortragsraum, Laboratorium und Bibliothek: Schule, Sonnenburger Straße 20 III, Zimmer 69. Geöffnet jeden Freitag, 20 bis 22 Uhr. Vorsitzender: Willy Gutzmer, N 58, Pappelallee 2. Schriftführer: Paul Damm, N 58, Sonnenburger Straße 21. Schatzmeister: Eugen Paris, N 31, Schönholzer Straße 10. Leiter des technischen Ausschusses: Frido Kretschmer, N 54, Schönholzer Straße 36/37.

Anläßlich unseres diesjährigen 5. Stiftungsfestes, das am 15. September 1928 in den Schönhauser Festsälen, Schönhauser Allee 120, als Sommerfest gefeiert wird, findet eine große Bastelschau vom 12. bis 16. September ebendaselbst statt. Sämtliche Mitglieder werden gebeten, ihrer Pflicht zur Ausstellung zahlreicher Geräte und durch Erscheinen mit zahlreichen Gästen zum Stiftungsfest nachzukommen und so zum Gelingen beider Veranstaltungen beizutragen. Den Ausstellern winken wertvolle Auszeichnungen usw. Eintrittskarten zum Stiftungsfest können bereits bei den Vorstandsmitgliedern und in der Radiozentrale v. Prohaska, Gleimstraße 20, zum Preise von 1 RM bezogen werden. Also alles auf zum guten Gelingen!

Für den Morsekursus, den Kursus über den Bau von Kurzwellenempfängern und über Bau von Lautsprechern und Netz-

Fortsetzung auf Seite 10.

FUNK **Gutschein Nr. 35**

gültig als Ausweis für die

kostenlose Antennen-, Geräte- und Haftpflicht-Versicherung des „Funk"

Schadenfälle sind unmittelbar der „Albingia", Hamburg, Alsterwall 39, zu melden, unter Beifügung der letzten acht Gutscheine bzw. (bei Geräteschäden) der Postbezugsquittung über den „Funk". Die Versicherungsbedingungen sind kostenlos vom Verlag zu beziehen.

Name: .....

Ort und Straße: .....

FUNK **Gutschein Nr. 35**

gültig für eine mündliche oder schriftliche Auskunft durch das

Funk - Bastler - Laboratorium

in Berlin SW 68, Kochstraße 9

Sprechstunden: Mittwochs von 17⁰⁰ bis 19⁰⁰ Uhr
Sonnabends von 14⁰⁰ bis 16⁰⁰ Uhr

Schriftlichen Anfragen ist dieser Gutschein u. ein Freiumschlag beizufügen

Name: .....

Ort und Straße: .....

Ich beziehe den „Funk" durch Post — Buchhandlung — Straßenhandel — Verein.

Digitized by Google

SIEMENS-Hochkonstant-Widerstände

sind hoch belastbar

und haben selbst bei hohen Belastungsschwankungen stets gleichen Widerstandswert. Sie sind unempfindlich gegen Spannungsänderungen und atmosphärische Einflüsse und werden in allen gangbaren Größen hergestellt.

In Belastbarkeit u. Konstanz wird der Siemens-Widerstand von keinem übertroffen.

SIEMENS & HALSKE A.-G.
Wernerwerk, Berlin-Siemensstadt

SCHALECO RADIO

SCHALECO bringt den ersten

Schirmgittersuperhet

mit variabler Filterkopplung

SCHALECO RADIO

Schaleco = Variofilter und neuen Z. F.-Transformatoren

Schaleco = Multiformer für Schirmgitter- und Eingitterröhren mit Anzapfung zur Neutralisation u.

Schaleco = Allwellen = Oscillator
für den Wellenbereich 200 bis 2000 m und
Kurzwellen 20 bis 100 m heraus

Besuchen Sie uns auf Stand 218

Schackow, Leder & Co., G.m.b.H., Berlin N4
Chausseestr. 42

Digitized by Google

Aus der

BIBLIOTHEK DES RADIO-AMATEURS

Herausgegeben von Dr. Eugen Nesper, Berlin

1. Band:

Meßtechnik für Radio-Amateure

Von Dr. **Eugen Nesper.** Vierte, bedeutend erweiterte Auflage. Mit 110 Textabbildungen. IX, 120 Seiten. 1928. RM. 4,—

2. Band:

Die physikalischen Grundlagen der Radiotechnik

Von Dr. **Wilhelm Spreen.** Dritte, verbesserte und vermehrte Auflage. Mit 127 Textabbildung. VII, 156 Seiten. 1925. RM. 2,70

3. Band:

Schaltungsbuch für Radio-Amateure

Von **Karl Treyse.** Dritte, vollständig umgearbeitete und erweiterte Auflage. Mit 172 Textabbildungen. VIII, 130 Seiten. 1926. RM. 3,30

4. Band:

Die Röhre und ihre Anwendung

Von **Hellmuth C. Riepka.** Dritte, veränderte und vermehrte Auflage. Mit 242 Textabbildungen. VIII, 194 Seiten. 1926. RM. 5,40

6. Band:

Stromquellen für den Röhrenempfang

(Heiz- und Anodenbatterien). Von Dr. **Wilhelm Spreen,** Studienrat an der staatl. Aufbauschule in Oldenburg i. O. Zweite, erweiterte Auflage. Mit 57 Textabbildungen. VI, 74 Seiten. 1926. RM. 2,25

14. Band:

Die Telephonie-Sender

Von Dr. **P. Lertes.** Mit 116 Abbildungen im Text und auf einer Tafel. X, 192 Seiten. 1926. RM. 8,40; gebunden RM. 9,60

15. Band:

Innenantenne und Rahmenantenne

Von Dipl.-Ing. **Friedrich Dietsche.** Zweite, verbesserte und stark erweiterte Auflage. Mit 90 Textabbildungen. VI, 110 Seiten. 1927. RM. 3,30

22. Band:

Ladevorrichtungen und Regenerier-Einrichtungen

der Betriebsbatterien für den Röhren-Empfang. Von Dipl.-Ing. **Friedrich Dietsche.** Mit 56 Textabbildungen. VI, 56 Seiten. 1926. RM. 2,10

25. Band:

Die Hochantenne

Von Dipl.-Ing. **Friedrich Dietsche.** Mit 110 Textabbildungen. VIII, 114 Seiten. 1926. RM. 3,90

29. Band:

Die kurzen Wellen

Sende- und Empfangsschaltungen. Von **Robert Wunder.** Mit 98 Textabbildungen. VIII, 98 Seiten. 1926. RM. 3,60

31. Band:

Die Störungen beim Radio-Empfang

Von Dr. **Ludwig Bergmann.** Mit 70 Textabbildungen. VIII, 86 Seiten. 1926. RM. 3,—

32. Band:

Vereinfachung und Verbesserung des Radio-Empfanges (Rundfunkautomatik)

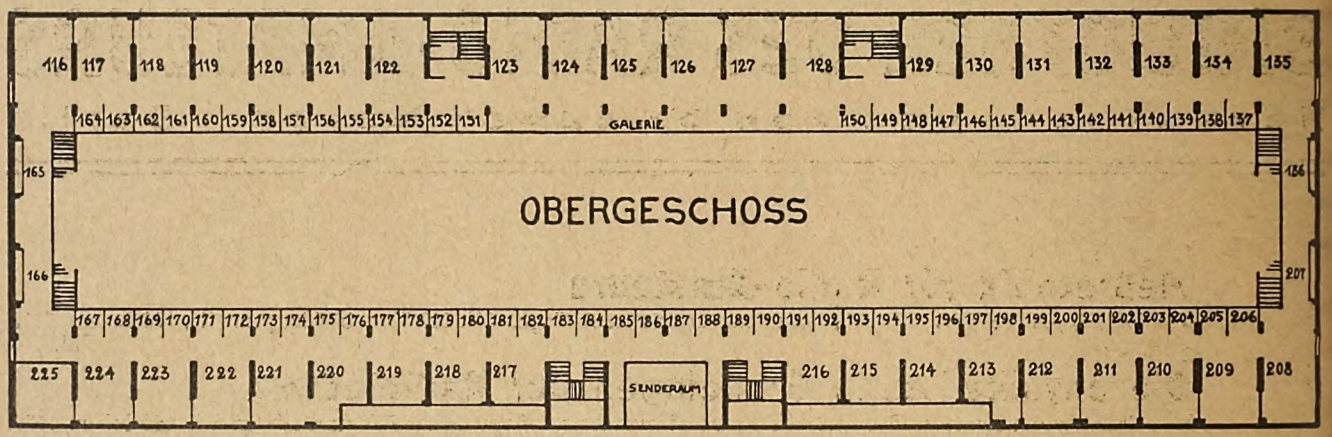
Von **Erich Schwandt.** Mit 115 Textabbildungen. VII, 116 Seiten. 1928. RM. 4,20

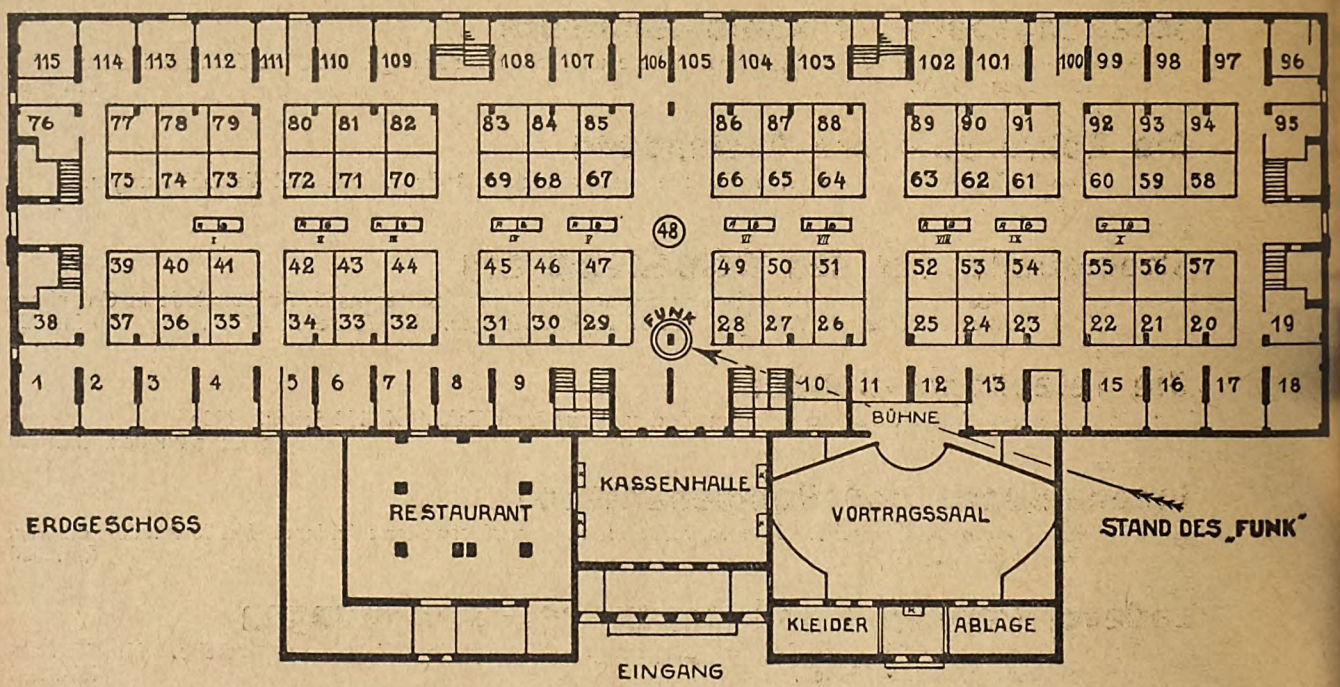
Ein ausführlicher Prospekt über alle Bände steht auf Wunsch zur Verfügung!

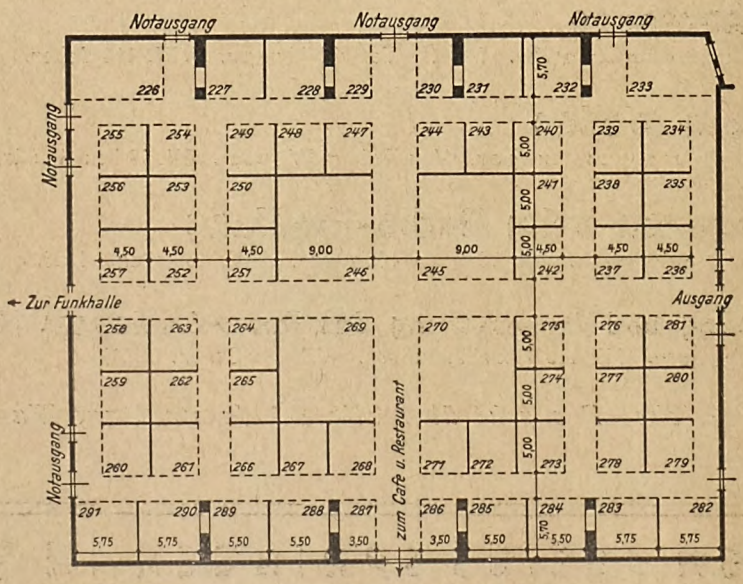
VERLAG VON JULIUS SPRINGER IN BERLIN W9

Digitized by Google

PLAN DER FUNKAUSSTELLUNG







NEUE FUNKHALLE

Digitized by Google

UNSERE INSERENTEN AUF DER FUNKAUSSTELLUNG

Abrahamson, Robert, G. m. b. H., Berlin NW 87: Vitrine 2 b.

Accumulatorenfabrik A.-G., Berlin SW 11: Stand 45.

Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin NW 50: Stand 64 bis 88, Vitrine VII a und b.

Budich, Georg, G. m. b. H., Berlin-Charlottenburg: Neue Autohalle Stand 367.

Deutsche Baltic-Radio G. m. b. H., Berlin-Wilmersdorf: Stand 214 und 339.

Deutsche Korb- und Honigwabenspulen-Wickelei, Berlin-Charlottenburg: Stand 157.

Deutsche Philips-Ges. m. b. H., Berlin: Philips-Pavillon U-Bahnhof Kaiserdamm.

Deutsche Telefon-Werke und Kabelindustrie A.-G., Berlin SO 36: Stand 70, 71 a, 81 b, 82.

Dietz u. Ritter, Dr., G. m. b. H., Leipzig O 27: Stand 107.

Ehrich u. Graetz A.-G., Berlin SO 36: Stand 269.

Elektro-Triumph, Berlin-Friedenau: Neue Funkhalle Stand 286.

Förg u. Co., München: Stand 22.

Galler, Moritz, Berlin-Charlottenburg: Stand 114.

Geissler u. Co., München: Neue Autohalle Stand 358.

Grass u. Worff, Berlin SW 68: Stand 6 u. 7.

Heyde, Gustav, G. m. b. H., Dresden O 27: Stand 200.

Hoffmann, R., Bärwalde (Neumark): Erdgeschoß Vitrine III.

Ideal-Werke, G. m. b. H., Berlin SO 36: Stand 270.

Isopress-Werk G. m. b. H., Berlin SO 36: Stand 237.

Kannenberg u. Vielhauer, Berlin: Stand 184.

Konski u. Krüger, Berlin NW 6: Neue Funkhalle Stand 228.

Laissle u. Rieker, G. m. b. H., Berlin NO 43: Stand 94.

Lüdke, Arthur, Berlin: Stand 195, 196.

Mende u. Co., Dresden N 15: Stand 43.

Merkur-Vertriebs-Gesellschaft, G. m. b. H., Berlin SO 16: Stand 37.

Möller, Richard, Berlin S: Stand 154.

Nora-Radio G. m. b. H., Berlin-Charlottenburg: Stand 24, 25 u. 52, 53.

Nürnberger Schraubenfabrik u. Facondreherei, Nürnberg: Stand 58.

Owin Radio-Apparate-Fabrik, Hannover: Stand 109.

Pörscke Elektrizitäts-G. m. b. H., Berlin-Charlottenburg: Neue Funkhalle Stand 244.

Preh, J. jr., Neustadt a. d. Saale: Stand 10.

Radioröhrenfabrik G. m. b. H., Hamburg, Lokstedt b. Hamburg: Stand 23.

Radioröhrenlaboratorium Dr. Gerd Nickel, Berlin-Charlottenburg: Stand 40.

Rectron G. m. b. H., Berlin S 59: Neue Autohalle Stand 259 a.

Rheinisch Westfälische Sprengstoff A.-G., Troisdorf (Bez. Köln): Stand 32 bis 44.

Rohland u. Co., G. m. b. H., Berlin N 54: Stand 208.

Sachsenwerk, Niedersedlitz (Sa.): Stand 246.

Schackow, Leder u. Co., Berlin N 4: Stand 218.

Schwer Söhne, Aug., Villingen (Baden): Stand 103 u. 104.

Seibt, Dr. Georg, Berlin-Schöneberg: Stand 29, 30.

Siemens u. Halske A.-G., Berlin-Siemensstadt: Stand 68, 69 u. 83, 84 und in der Autohalle.

Sonora, K.-G., Fürth (Bayern): Stand 118.

Spanner, Dr. G. O., G. m. b. H., Berlin: Stand 17.

Springer, Julius, Verlag, Berlin W 9: Stand des „Funk".

Süddeutsche Telefon-Apparate, Kabel- u. Drahtwerke A.-G., Nürnberg: Stand 74 b, 75 u. 77 bis 78 a.

Steatit Magnesia A.-G., Dralowid-Werk, Berlin-Pankow: Stand 42.

Telefonfabrik Berliner, A.-G., Berlin-Steglitz: Stand 226, 252 bis 257.

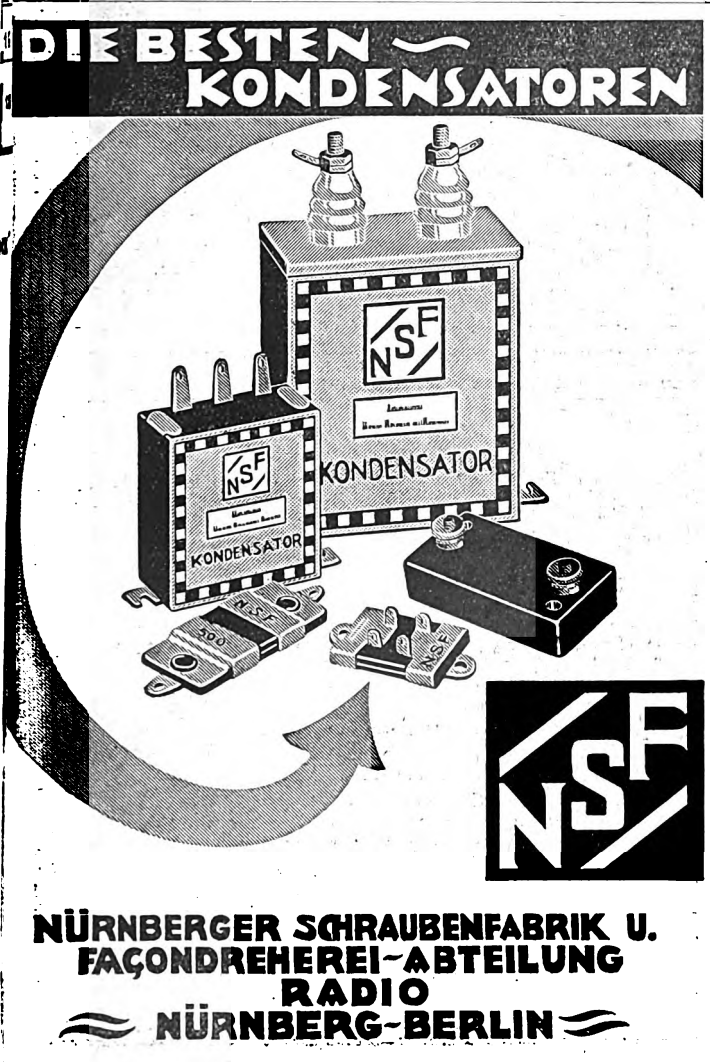
Traun u. Söhne, Dr. Heinrich, Hamburg: Stand 62.

Vogel, C. I., Draht- u. Kabelwerke A.-G., Berlin-Adlershof: Stand 61, Vitrine 9 a.

Vogt, Hans, Berlin W 35: Stand 8.

Weber, Ing. Friedrich, Berlin SO 36: Stand 142.

Zenker, Ing. Otto, Berlin N 4: Neue Autohalle Stand 336.



NÜRNBERGER SCHRAUBENFABRIK U. FAÇONDREHEREI-ABTEILUNG RADIO NÜRNBERG-BERLIN

JSOPRESS-WERK GMBH
BERLIN SO 36, WIENER STR. 1-6 * TEL. MORITZPL. 1295

Digitized by Google

AUS DEN VEREINEN UND VERBÄNDEN

Deutscher Funktechnischer Verband E. V.

Geschäftsstelle: Berlin W 57, Blumenthalstraße 19. Fernsprecher: Kurfürst 8651. Postscheckkonto: Berlin 298 19. Bankkonto: Dresdner Bank, Dep.-K. J 2, Charlottenburg, Kaiserdamm 118.

Große Deutsche Funkausstellung. Hierdurch geben wir bekannt, daß sich die zur Zeit der Großen Deutschen Funkausstellung in Berlin anwesenden Verbandsangehörigen am Sonnabend, dem 1. Sept. 1928, ab 20 Uhr in den oberen Räumen des Pschorrhauses an der Gedächtniskirche treffen. Der Stand des D. F. T. V. befindet sich innerhalb der „Bastlerausstellung der Reichs-Rundfunk-Gesellschaft". Die Bastlerausstellung der R. R. G. findet im Rahmen der Sonderausstellung in der Neuen Autohalle statt.

Der Vorstand: gez. Dr. Gehne, gez. Dr. Conrad.
Der Generalsekretär: gez. Zerlett.

*

Funktechnische Vereinigung E. V.

Geschäftsstelle Berlin W 57, Blumenthalstraße 19. Fernsprecher: Lützow 9148; Bankkonto: Deutsche Bank, Depositenkasse J, Berlin-Charlottenburg, Berliner Straße 66. Postscheckkonto: Berlin 959 53.

5. Große Deutsche Funkausstellung!

Vorträge der Funktechnischen Vereinigung E. V. im Großen Vortragssaal im Hause der Funkindustrie: Montag, den 3. September 1928, 18.30 Uhr, v. Willissen: Über „Elektrodynamische Lautsprecher und Kraftverstärker" mit Vorführungen; Dienstag, den 4. September 1928, 18.30 Uhr, Reg.-Rat Dr. Gehne: Über „Schirmgitterröhren" mit Lichtbildern; Mittwoch, den 5. September 1928, 18.30 Uhr, Dr. Krueger: „Die Ausstellung unter der Lupe des Rundfunkhörers" mit Lichtbildern. Eintritt frei!

Neuaufnahme einer Gruppe: Die Rundfunkgemeinschaft Bezirk Tiergarten wünscht Aufnahme in die Vereinigung. Einsprüche gegen die Aufnahme der Körperschaft bitten wir an die Geschäftsstelle bis zum 30. September zu richten.

Um eine engere Fühlungsnahme des Hauptvorstandes und der Vorstände der Körperschaften zu ermöglichen, wird vom Freitag, dem 24. ds. Mts. an, jeden Freitag ein Herr des geschäftsführenden Vorstandes in der Zeit von 18.30 Uhr an auf der Geschäftsstelle anzutreffen sein.

Der Vorstand: gez. Dr. Pohle; gez. Dr. Heinze.

*

Funktechnischer Verein Groß-Berlin E. V. (früher Ortsgruppe Berlin). Vorsitzender: Dr.-Ing. Fr. Trautwein, Berlin-Zehlendorf, Elfriedenstr. 22. — Geschäftsstelle und Schatzmeister: Ing. Georg Schreiber, Berlin N 24, Linienstraße 145 (Friedrichstraße). — Fernsprecher: D 1, Norden 9227. Postscheckkonto 216 87. — Mitgliederversammlung am Freitag, dem 14. September, 20 Uhr, im Restaurant „Spaten", Friedrichstr. 172. Tagesordnung: 1. Technischer Vortrag; 2. Geschäftliches. Die genaue Tagesordnung wird noch bekanntgegeben.

Arbeitsgemeinschaften.

Steglitz. Leiter: W. Schimmelpfennig, Berlin O 112, Schreinerstraße 5. — Technischer Leiter: M. Wesenack, Steglitz, Menckenstraße 5. — Zusammenkünfte: Restaurant Schulz, Steglitz, Birkbuschstr. 90.

Ehrich & Graetz A.-G. Leiter: Hans Hauer, Berlin SO 36, Elsenstr. 90—96. — Telephon Moritzplatz 3631/35 und 3091/95, Apparat 210. — Techn. Leiter: Dr.-Ing. Fr. Trautwein. — Nach Schluß der Großen Deutschen Funkausstellung finden wieder unsere wöchentlichen Zusammenkünfte statt. Dr.-Ing. Trautwein hat eine Vortragsreihe vorgesehen, die auf allgemeinen Wunsch als Aussprachеabende gedacht ist und nach nochmaligem Eingehen auf die elementarsten Grundbegriffe alle besonderen Gebiete der Funktechnik erfassen soll. Nach Schluß der Vorträge Basteln. Schlecht arbeitende Geräte können zur Prüfung mitgebracht werden. Das Werben neuer Mitglieder, auch Damen, wird jedem Vereinsangehörigen zur Pflicht gemacht. Der Besuch der Funkausstellung wird angeraten. Wir empfehlen ferner den Besuch der während der Ausstellung angesetzten Vorträge, aus denen bestimmt Nutzen gezogen werden kann. — Erster Vortrags- und Bastelabend, Montag, den 10. September, 17 Uhr, im Kasino.

Schöneberg. Leiter: O. Scharfenberg, Berlin W 30, Rosenheimer Straße 12. — Zusammenkünfte am zweiten Mittwoch eines jeden Monats, 20 Uhr, im Nollendorf-Kasino, Kleiststraße 41.

Kurzwellen. Leiter: Dr.-Ing. A. Kofes, Charlottenburg, Cauerstraße 19. (Standort des Ortsgruppensenders ek 4 A D E.) Sende- und Empfangsversuche nach schriftlicher Vereinbarung

Norden. Leiter: Rudolf Zosel, Pankow, Lindenpromenade 2 — Zusammenkünfte: Restaurant Schulz, Berlin N 113, Bornholmer Straße 9a, jeden Freitag 20 Uhr.

Oberspree. Leiter: Walter Schneider, Berlin-Niederschöneweide, Berliner Straße 20. — Zusammenkünfte jeden Dienstag, 20 Uhr, Restaurant Lobecke, Niederschöneweide, Berliner Straße 65.

Oranienburger Tor. Leiter: Joh. Schilling, Berlin N 65, Fennstr. 35-37. — Zusammenkünfte: Konditorei Nicolei, Invalidenstraße 90, jeden Mittwoch 20 Uhr.

Pankow-Niederschönhausen. Leiter: Erwin Werner, Pankow, Kissingenstraße 3. — Wegen Umbau des Vereinslokals fallen unsere Bastelabende bis auf weiteres aus.

Moabit. Leiter: Michael Doering, Berlin NW 5, Rathenower Straße 21. Zusammenkünfte: Restaurant Voelker, Moabit, Jagowstraße 30, jeden Montag 20 Uhr. — Montag, den 3. September, fällt die Sitzung aus. Dafür gemeinsame Besichtigung der Funkausstellung unter Führung des Herrn Ing. Hasenburg, Treffpunkt 17.00 Uhr am Haupteingang. Beginn der Führung 17.30 Uhr vom Stand der Telefunken aus.

Südost. Leiter: Hans Bennewitz, Berlin SO 36, Wrangelstraße 117. — Zusammenkünfte: Ewalds Vereinshaus, Berlin SO 36, Skalitzer Straße 126, jeden Mittwoch 20 Uhr.

Ortsgruppe Berlin-Lichtenberg (früher FTV.). Vorsitzender: O. Emig, Lichtenberg, Emanuelstraße 4. Schriftführer: A. Schönwälder, Spandau-W., Falkenhagener Chaussee 32. Schatzmeister: R. Wilhelmi, Berlin O 34, Torellstraße 1. Postscheckkonto: Berlin Nr. 656 49. Schriftliche Anfragen usw. erbitten wir an den Schriftführer. Vereinslokal: Brunn, Lichtenberg, Türrschmidtstraße 40. — Am Dienstag, dem 4. September d. J., unsere erste Mitgliederversammlung nach der Urlaubszeit. Beginn pünktlich um 20.00 Uhr. Wir erwarten vollzähliges Erscheinen unserer Mitglieder. Gäste willkommen. Die Tagesordnung wird am Versammlungsabend bekanntgegeben.

Deutsche Radio-Gesellschaft E. V. Geschäftsstelle: Berlin-Dahlem, Heiligendammer Str. 23 (Uhland 42 01). — Am Mittwoch, dem 5. Sep-

Fortsetzung auf Seite 28.

FUNK Gutschein Nr. 36

gültig als Ausweis für die

kostenlose Antennen-, Geräte- und Haftpflicht-Versicherung des „Funk"

Schadenfälle sind unmittelbar der „Albingia", Hamburg, Alsterwall 39, zu melden, unter Beifügung der letzten acht Gutscheine bzw. (bei Geräteschäden) der Postbezugsquittung über den „Funk". Die Versicherungsbedingungen sind kostenlos vom Verlag zu beziehen.

Name: .....

Ort und Straße: .....

FUNK Gutschein Nr. 36

gültig für eine mündliche oder schriftliche Auskunft durch das

Funk - Bastler - Laboratorium

in Berlin SW 68, Kochstraße 9

Sprechstunden: Mittwochs von 17⁰⁰ bis 19⁰⁰ Uhr
Sonnabends von 14⁰⁰ bis 16⁰⁰ Uhr

Schriftlichen Anfragen ist dieser Gutschein u. ein Freiumschlag beizufügen

Name: .....

Ort und Straße: .....

Ich beziehe den „Funk" durch Post — Buchhandlung — Straßenhandel — Verein.

Digitized by Google

Wir bringen zur Funk-Ausstellung

DRALOWID KONSTANT

den hochbelastbaren, konstanten Hochohmwiderstand, jetzt 10/10 Watt Belastbarkeit bei max. 700 Volt. Geräusch-, nachwirkungs-, selbstinduktionsfrei. Unzerstörbar durch Hochfrequenz-, Klima- und Temperatureinwirkungen in weitesten Grenzen. Höchste mechanische Festigkeit. DIN-Format. Lieferbar in den Werten zwischen 2000 Ohm und 10 Megohm.

DRALOWID KONSTANT-UNIVERSAL

Die Sonderausführung des erfahrenen Bastlers. Elektrische Eigenschaften wie bei dem Dralowid-Konstant, dazu universelle Anschlußmöglichkeiten durch die besondere Eigenart der Anschlußkappen. Kein Werkzeug, weder Schraubenzieher noch Lötkolben erforderlich, dabei geringster Raumbedarf und einfachste Montage.

DRALOWID VARIATOR

Der eichfähige, hochbelastbare Regelwiderstand. Belastbarkeit von minim. 0,4 Watt bis maxim. über 1 Watt! Unverwüstlich! Universalausführung mit Ergänzungssätzen, in jeder Stufenprogression lieferbar. Ununterbrochene Regelkurve. Idealer Lautstärkenregler, insbesondere für Grammophonverstärker. Das einfachste Meßinstrument des Bastlers.

DRALOWID DIVISOR

Der metallische unveränderliche Spannungsteiler für Netzanschlußgeräte. Oxydations-, geräuschfrei, spannungsunabhängig. Die Einzel-Metallwiderstände sind in ein Schutzgas eingebracht, daher höchste Zuverlässigkeit! Entnahme von 8 Teilspannungen für alle Verwendungszwecke durch einfache Bananenstecker.

DRALOWID MIKAFARD

Der Stab-Rollkondensator bester Ergebnisse. Dielektrikum-Glimmer, Belag-Kupfer, also günstigste Voraussetzungen. Nahezu frei von Streu- und Dämpfungsverlusten. Keine Nebenschlüsse, da luftdicht gekapselt. Prüfspannung 1000 Volt, zulässige Belastung weit höher. Für hochwertige Schaltungen unerläßlich.

DRALOWID MIKAFARD-UNIVERSAL

Der gleiche Kondensator wie vor, jedoch „Universal". Der Aufbau eines Kupplungsstückes für „Widerstands-Verstärkung" ist jetzt eine Arbeit von einer Minute ohne Werkzeug und teure Haltevorrichtungen; auch für alle anderen Zwecke macht dieser Kondensator die Arbeit zu einem Vergnügen.

DRALOWID ANTENNOS

ist der Licht-Antennen-Kondensator bei dessen Verwendung man nichts zu befürchten hat. Garantierte Durchschlagsfestigkeit weit über 1000 Volt, dabei einfache, solide Ausführung. Geringste Energieverluste, also guter Empfang ohne die teure und vielumkämpfte Hochantenne.

Außer den genannten Neuerungen sind die bekannten Dralowid-Standard-Artikel sowie einige hochinteressante, bei Aufgabe dieses Inserats noch nicht fertiggestellte Neuheiten zu besichtigen auf Stand Nr. 42 der Großen Deutschen Funkausstellung. Verlangen Sie die kostenlose Zusendung der Ausstellungs-Sondernummer F. A. der Dralowid-Nachrichten (Herausgeber Dr. E. Nesper) der

STEATIT-MAGNESIA-A-G-DRALOWID-WERK
BERLIN-PANKOW-FLORASTR-8

Stand 42

HERSCHMAN

Digitized by Google

tember 1928, abends 8 Uhr, im Restaurant „Wilder Eber", Schmargendorf, Warnemünder Str., Ecke Heiligendammer Str., beginnen wieder unsere Bastelabende. Beratung und Festsetzung des Winterprogramms.

Deutscher Radio-Club Neukölln. Geschäftsstelle: Berlin S 59, Hasenheide 15 (Saalbau Hasenheide). — Materialabgabestelle: Geöffnet von 11—19 Uhr. Um gut unterrichtet zu sein, fordern Sie bitte unseren gebundenen Radio-Katalog. Ebenso liegen hier alle Neuerscheinungen aus. — Übertragungsversuche: Die mikrophontechnische Gruppe macht jetzt öfter Übertragungsversuche im Klubheim und im Garten. Auch in Zukunft werden diese Versuche wiederholt. Die Firma Guthjahr stellte zu unserem Sommerfest für die Übertragung nach der Straße Kraftverkehr und Großlautsprecher. Diese Anlage trug viel dazu bei, das Fest größer auszugestalten. Wir übermitteln der Firma Radio Guthjahr und insbesondere Herrn Schenk für die geleistete Arbeit unseren größten Dank. — Mitgliederbeiträge: Außer in der Geschäftstelle können Sie die Mitgliederbeiträge noch in folgenden Zahlstellen abliefern: Neukölln: Wilhelm Kantien, Hermannstr. 200 (Zigarrengeschäft). Britz: Herbert Kutzner, Jahnstr. 93. Britz: Alfred Zander, Pintsch-Allee 42. — Mitgliederversammlung am Donnerstag, dem 6. September, im Saalbau Hasenheide. Beginn pünktlich um 20 Uhr. Neben der Tagesordnung wieder einen Vortrag. Gäste herzlich willkommen. Das wichtigste Ereignis bleibt: Der 1. Dezember.

Kurzwellengruppe Neukölln. Berlin S 59, Hasenheide 15. — Die Gruppe beschäftigt sich mit dem Bau eines K.-W.-Empfängers. Die Morseübungen werden laufend fortgesetzt. Mitglieder, die Interesse haben, sich an den Arbeiten der Gruppe zu beteiligen, werden gebeten, Montags ab 20 Uhr im Klubheim zu erscheinen.

Ortsgruppe Lichtenberg (früher DRC.)., Vorsitzender: E. Knuth, O 112, Gürtelstraße 12. Geschäftsstelle und Kassierer: G. Langen, Karlshorst, Friedrichsteiner Straße 11. — Alle schriftlichen Anfragen sind an die Geschäftsstelle zu richten. Ordentliche Monatsversammlung jeden Freitag nach dem Monatsersten im Vereinslokal „Logenkasino", Lichtenberg, Knorrpromenade. Jeden Montag ab 20 Uhr finden daselbst auch die Bastelabende statt, in denen technische Beratungen eingeholt werden können (auch für Nichtmitglieder). — In der am 7. September 1928 stattfindenden Monatsversammlung hält Herr Schultke einen Lichtbildervortag über das Thema: „Die physikalischen Vorgänge der Röhre". Wir bitten, an diesem Abend recht zahlreich und pünktlich zu erscheinen.

Gruppe Lorenz, Berlin-Tempelhof. Geschäftsstelle: i. d. C. Lorenz A.-G., Berlin-Tempelhof. Fernruf: Südring 1300 bis 1309. Haus-App. 69 — 50 — 31. Vereinslokal und Bastelstube: K. Kunze, Tempelhof, Friedrich-Wilhelm-Straße 68. Sprechstunden: Dienstags ab 17.30 Uhr im Vereinslokal und Dienstags und Freitags 12.30 bis 13 Uhr in der Geschäftsstelle, Hauptkontor. — Unsere Gruppe eröffnet am Montag, dem 3. September 1928, mit einer Mitgliederversammlung im Vereinslokal Kunze das Winterhalbjahr 1928/1929 und ladet dazu alle Mitglieder mit der Bitte um bestimmtes Erscheinen freundlichst ein. Die Tagesordnung wird in der Versammlung bekanntgegeben. — Die Basteltätigkeit beginnt am Montag, dem 10. September, mit Vorbereitungen zum Bau von Kurzwellen- und Netzanschlußgeräten. — Das diesjährige Funkfest unserer Gruppe findet am 10. November in den Gesamträumen des „Seebades Mariendorf" statt.

Funktechnischer Verein E. V., Magdeburg. 1. Vorsitzender: W. Haseloff, Blumenthalstraße 12. Geschäftsstelle P. Rudolph, Otto-von-Guericke-Straße 26. Fernruf 7870. Kassenverwaltung P. F. Meyer, Hohenstaufenring 2. Postscheckkonto: Magdeburg 4091. Techn. Programm und Leitung: Ing. Meister. Techn.-wissenschaftlicher Ausschuß und technische Auskünfte: Ing. Meister und Obering. Schrott. Vereinslokal: Klubzimmer des Zirkus-Cafés. Ständige Einrichtungen: Funkwacht, Leiter W. Haseloff. Funkberatungsstelle: Breite Straße, jeden Dienstag 19.30 bis 21 Uhr. Leiter: Obering. Schrott. — Freitag, den 31. d. M., 5. Bastelabend. Es fehlen noch Meldungen für den Morsekursus. Vergessen Sie nicht, daß wir am Sonntag, dem 9. September, zusammen nach Berlin fahren wollen zur Funkausstellung. Heute wird der Leistungsverstärker vorgeführt und weiter viel Neues. — Bezahlen Sie Ihre Beiträge pünktlich. — Neuaufnahmen: Nr. 685: Otto Kußmann, Magdeburg, Sieverstorstr. 41; 686: Franz Engler, Magdeburg, Rottersdorfer Str. 5; 687: Hermann Prehm, Magdeburg, Wittenberger Str. 8; 688: Hans Kralapp, Magdeburg, Sieverstorstraße 43; 689: Erich Westphal, Magdeburg, Schützenhaus; 690: Walter Eicke, Magdeburg, Breiteweg 171/172; 691: Paul Bollmann, Magdeburg, Weberstr. 1.

Deutscher Radioclub Berlin E. V. Bastel- und Vortragsraum, Laboratorium und Bibliothek: Schule, Sonnenburger Straße 20 III, Zimmer 69. Geöffnet jeden Freitag, 20 bis 22 Uhr. Vorsitzender: Willy Gutzmer, N 58, Pappelallee 2. Schriftführer: Paul Damm, N 58, Sonnenburger Straße 21. Schatzmeister: Eugen Paris, N 31, Schönholzer Straße 10. Leiter des technischen Ausschusses: Frido Kretschmer, N 54, Schönholzer Straße 36/37.

Anläßlich unseres diesjährigen 5. Stiftungsfestes, das am 15. September 1928 in den Schönhauser Festsälen, Schönhauser Allee 129, als Sommerfest gefeiert wird, findet eine große Bastelschau vom 12. bis 16. September ebendaselbst statt. Sämtliche Mitglieder werden gebeten, ihrer Pflicht zur Ausstellung zahlreicher Geräte und durch Erscheinen mit zahlreichen Gästen zum Stiftungsfest nachzukommen und so zum Gelingen beider Veranstaltungen beizutragen. Den Ausstellern winken wertvolle Auszeichnungen usw. Eintrittskarten zum Stiftungsfest können bereits bei den Vorstandsmitgliedern und in der Radiozentrale v. Prohaska, Gleimstraße 20, zum Preise von 1 RM. bezogen werden. Also alles auf zum guten Gelingen! Für den Morsekursus, den Kursus über den Bau von Kurzwellenempfängern und über Bau von Lautsprechern und Netzanschlußgeräten können noch Meldungen bis zum 24. August 1928 beim Schriftführer abgegeben werden. Unser Experimentiergerät ist fertiggestellt und steht Anfängern und Fortgeschrittenen zur Erprobung der verschiedensten Schaltungen unter Leitung unseres Herrn Häublein zur Verfügung. Großes Interesse nehmen auch zur Zeit die Versuche mit Schallplattenübertragung in Anspruch, die regelmäßig Freitags wiederholt werden.

F. T. V. Radio-Club Schöneberg E. V. Geschäftsstelle, Vortrags- und Arbeitsräume: Ebersstr. 92., Fernsprecher: Stephan 6092. Postscheckkonto: Berlin 107481 (Karl Hirsch). — Montags technische Sprechstunde (auch für Nichtmitglieder). — Mittwochs werden Akkumulatoren zum Laden angenommen. Außerdem steht bis 20 Uhr unsere mit Drehbank, eleketrischer Bohrmaschine usw. ausgestattete Werkstatt zur Verfügung. Freitags können die geladenen Akkumulatoren wieder abgeholt werden. Von 20—22 Uhr ist die Werkstatt geöffnet, wenn nicht besondere Veranstaltungen stattfinden.

Gruppe Siemens, Schriftführer: Fr. Wiebke, Wernerwerk C. B. F. Schatzmeister: Fr. Brausewitz, Elmowerk, Rechnungskontrolle. Postscheckkonto: Berlin 100 133. — Nach vielen vergeblichen Bemühungen ist es uns in den letzten Tagen endlich gelungen die Antennenmasten am Sendehäuschen aufzurichten. Wir möchten nicht verfehlen die Herren Winter und Jurran, welche sich bei dieser Gelegenheit an ihre Mitgliedspflicht in großzügiger Weise erinnerten, besonders lobend zu erwähnen und geben der Hoffnung Ausdruck, daß die übrigen Mitglieder, vom guten Beispiele angesteckt, sich recht zahlreich zur Erledigung der letzten Kleinarbeiten zur Verfügung stellen. — Die Bastelabende finden ab 3. September wieder regelmäßig in der Bastelstube im Dynamowerk statt. Beginn 17.00 Uhr. — Um die Bastelstube in großzügiger Weise ausgestalten zu können, suchen wir in Charlottenburg in Nähe von Straßenbahn, Untergrund- oder Stadtbahn einen passenden Laden oder guten Lagerraum und bitten unsere Mitglieder, denen solche Räume bekannt sind, uns dieselben, wenn möglich, mit näheren Mietbedingungen bekanntzugeben. — Die von uns angekündigte Besichtigung der Funkstunde findet, nachdem die Genehmigung hierzu vom R. P. A. eingegangen ist, Ende September statt. Mitglieder, die sich bereits gemeldet haben, erhalten rechtzeitig Bescheid. Neuanmeldungen von Mitgliedern zur Besichtigung können noch vorgenommen werden und sind an Herrn Brausewitz, Elmowerk, Rechnungskontrolle, zu senden.

Funkverein Wannseebahn (Sitz Steglitz). Ehrenvorsitzender: Prof. Dr. Leithäuser. Vorsitzender: A. Kersten, Friedenau, Stierstraße 6. Schriftführer und Schatzmeister Kaufmann M. Bondkowski, Berlin-Steglitz, Albrechtstraße 116. Geschäftsstelle: Klubheim im Restaurant Patzenhofer, Steglitz, Breite Straße 40/41. — Jeden ersten und dritten Donnerstag im Monat Zusammenkünfte, 20 Uhr. Postscheckkonto: Berlin 43 012, Max Bondkowski, Funkverein Wannseebahn, Berlin-Steglitz. — Auch in den Ferienmonaten treffen sich die Vereinsmitglieder an jedem 1. und 3. Donnerstag im Monat im Vereinsheim Zum Patzenhofer, Steglitz, Breite Straße 40, 20 Uhr.

Ortsgruppe Wilmersdorf. Geschäftsstelle: Detmolder Str. 51, III. Fernsprecher: Uhland 3968. Sprechstunden: Mittwochs und Sonnabends 18 bis 20, Sonntags 10 bis 12 Uhr. Postscheckkonto: R. Kuhlmann, Berlin 37 127. Klublokal: Tübinger Hof, Kaiser-Allee, Ecke Tübinger Str. (am Kaiserplatz). Technische Auskunft: Günther Wurdel, Uhland 960 (telephonisch). — Erste Versammlung nach den Sommerferien, am Montag, dem 17. September, 20 Uhr, im Tübinger Hof. Dr. Krueger spricht über „Netzanschlußgeräte und elektrodynamische Lautsprecher" (Ausstellungsbericht mit Lichtbildern). Gäste willkommen. In dieser Versammlung wird unser neues reichhaltiges Winterprogramm bekanntgegeben! Wir raten dringend, diesen Abend bestimmt zu besuchen, da Sie sonst viel versäumen! Die am 20. August tagende Vorstandssitzung hat beschlossen, allen denjenigen Mitgliedern zur diesjährigen Großen Deutschen Funkausstellung je eine Freikarte zum Eintritt zu spenden, welche ihre „Funk"-Bezugsquittungen der Geschäftsstelle unserer Ortsgruppe bisher regelmäßig pünktlich eingesandt haben. Die Eintrittskarten gehen allen in Frage kommenden Mitgliedern rechtzeitig durch die Post zu. Wer also mit seinen Quittungen zwecks Beitragsverrechnung noch im Rückstande ist, hole dies umgehend nach!

Fortsetzung auf Seite 30.

ALWAYS der konstante Radiowiderstand
in allen Fachgeschäften erhältlich!
Fabrik drahtloser Widerstände INGENIEUR FRIEDRICH WEBER, BERLIN S 42 · Fernspr.: Dönhoff 7355, 7356

Es wird hiermit bekanntgegeben, daß Herr Ing. **E. Paul** am **10. Septbr., 20 Uhr,** in der Technischen Hochschule, Charlottenburg, phys. Hörsaal, einen **Eintritt frei.**

Experimental-Vortrag
über die **neue Deuks-Vier-Röhren-Hochfrequenzschaltung** hält.

Digitized by Google

Ein großer Fortschritt:

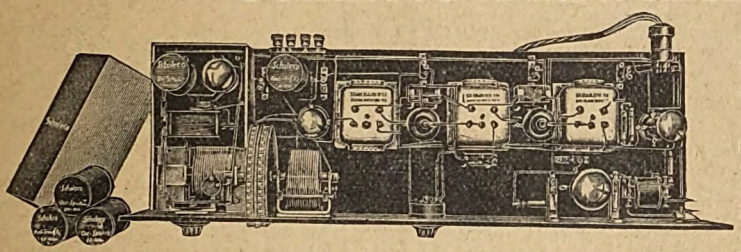
Der Schaleco-Allwellen-Schirmgittersuper

mit variabler Filterkopplung

Schaleco-Variofilter und neuen Z.F.-Transformatoren

Schaleco-Multiformer für Schirmgitter- und Eingitterröhren mit Anzapfung zur Neutralisation und

Schaleco-Allwellen-Oszillator empfängt



Kurzwellen von 20 bis 100 m
übrig. Wellenbereich 200 bis 2000 m

Bitte besuchen Sie uns auf Stand 218 od. verlangen Sie kostenlose Zusendung der Prospekte

Schackow, Leder & Co., G.m.b.H., Berlin N 4, Chausseestr. 42

AEG-RUNDFUNK-GERÄT

GEATRON

Dreiröhren-Empfänger für Netzanschluß

RM **198,-** einschl. Röhren

Anschluß an jede Lichtsteckdose.
Keine Batterie.
Empfang aller starken Sender.
Zwangläufiger Berührungsschutz.
Buchsen für Grammophonbetrieb.

Erhältl. in allen Radiohandlungen u. einschläg. Geschäften

VOGEL-NEUHEITEN

Spezialteile für den

Ledion-Tropadyne-Empfänger

mit Schirmgitterröhre

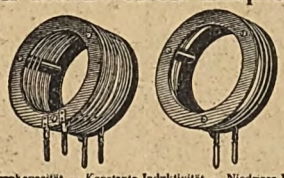
Der erste Überlagerungsempfänger mit nur 4 Röhren

I. Ledion-Tropa-Oszillator
Wellenbereich bei einmaliger Umschaltung 200-1800 λ
Kapazitätsarme Wicklung
Keine toten Windungen
Geringe Dämpfung

II. Spezial-Ledionformer
für Überlagerungsempfänger mit einer Schirmgitterröhre im Zwischenfrequenzverstärker

Ledion-Kurzwellen-Empfänger

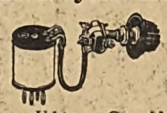
Gitterkreisspule



Antennenspule

Geringste Eigenkapazität – Konstante Induktivität – Niedriger Hochfrequenzwiderstand – Verlustfreie Konstruktion – Kompletter Satz für λ 15 – 100

Ledion-Ultradyne-Empfänger



Ledion-Ultra-Oszillator
Umschaltbarer Oszillator für Ultradyne-Empfänger für λ 200–1800

C. J. VOGEL
DRAHT- UND KABELWERKE A.-G.
BERLIN-ADLERSHOF
Gegründet 1858
Deutsche Funkausstellung Berlin: Stand 61

Verlangen Sie unseren neuesten Radiokatalog September 1928

Digitized by Google

DEUTSCHE FUNKGESELLSCHAFT E.V.

Geschäftsstelle: Berlin W 57. Bülowstraße 21 I. Fernsprecher: Lützow 4691, 4692. Postscheckkonto: Berlin Nr. 272 04. Sprechstunden Freitags von 18 bis 19 Uhr; in Rechtsfragen Freitags von 18 bis 19 Uhr und täglich von 11 bis 13 Uhr und 15 bis 17 Uhr. Vorsitzender: Dr. Erich F. Huth; Geschäftsführer: Ingenieur Kahle.

Als Mitglied der Deutschen Funkgesellschaft E. V. hat man lediglich 2 M. auf das Postscheckkonto Berlin Nr. 272 04 der Deutschen Funkgesellschaft E. V. einzuzahlen; dafür erhält man ohne jede weitere Zuzahlung den „Funk" kostenlos, erhält ferner, ebenfalls kostenlos, die allmonatlich in zwangloser Folge erscheinenden Rundschreiben der Deutschen Funkgesellschaft E. V., hat freien Eintritt zu den Vortragsabenden, Bastelabenden, zur technischen Sprechstunde und freie Rechtsberatung, außerdem ist man kostenlos versichert gegen alle Haftpflichtansprüche, die sich aus dem Besitz und der Unterhaltung postalisch gemeldeter Rundfunkanlagen unter Einschluß der vertraglichen Haftpflicht gegenüber dem Hauswirt und der Unterhaltung von Hochantennen ergeben.

Auswärtige Mitglieder erhalten gegen Beifügung des Rückportos kostenlos schriftliche Auskunft in allen technischen Fragen und Rechtsangelegenheiten. Wir laden daher hiermit zum Beitritt zur Deutschen Funkgesellschaft E. V. ein und stehen mit jeder weiteren Auskunft jederzeit gern zur Verfügung. Aufnahmegebühr wird nicht erhoben!

1. Mitgliedsbeitrag. Der Mitgliedsbeitrag für das 3. Kalendervierteljahr 1928 war am 10. Juni 1928 fällig. Soweit Zahlung bisher nicht erfolgt ist, werden wir nunmehr Einziehung durch Postnachnahme unter Hinzurechnung der postalischen Gebühren veranlassen.

2. Große Deutsche Funkausstellung. Die Deutsche Funkgesellschaft E. V. wird auch bei der diesjährigen Großen Deutschen Funkausstellung auf ihrem Stand 95 vertreten sein. Von einer Ausstellung von Bastelgerät wird wegen der mit der Ausstellung parallel laufenden Preisausschreiben Abstand genommen.

3. Akkumulatorenladestelle. Den Mitgliedern der Deutschen Funkgesellschaft E. V. wird Gelegenheit gegeben, ihre Heizakkumulatoren kostenlos laden zu lassen. Die Akkumulatoren sind jeweils Montags bis 10 Uhr auf der Geschäftsstelle abzugeben und Mittwochs bis 19 Uhr von dort wieder abzuholen.

4. Mitteilungen der DFG. Die Mitteilungen der Deutschen Funkgesellschaft E. V. Nr. 60, 61 und 62 werden an Interessenten kostenlos abgegeben.

5. Bastelabende. Während der Monate Juli und August 1928 fallen alle Bastelabende aus. Der genaue Zeitpunkt des Wiederbeginns wird noch bekanntgegeben.

6. Neue Mitglieder. Johannes Höhne, Praktikant, Berlin; Karl Schüchner, Dipl.-Ing., Marksteft b. Würzburg; Hans Flügel, Ingenieur, Magdeburg; Oswald Schröter, Ingenieur, Hohen-Neuendorf; Hanns Kaplan, Zahnarzt, Annaberg (Erzgeb.); Bruno Willich, Oberingenieur, Köln (Rhein); Wilhelm Bögel, Oberingenieur, Patschkau (Schlesien); Richard Geißler, Obermeister, Leipzig; Curt Starke, Kaufmann, Leipzig; Franz Fritze, Expedient, Berlin-Spandau.

Berliner Funkfreunde E. V. 1. Vorsitzender: Dr. W. Kärgel, SO 36, Bethanienufer 2; F 1 Moritzplatz 8830. — Regelmäßige Veranstaltungen: jeden ersten Mittwoch im Monat um 20.30 Uhr im Viktoriasaal des Deutschen Hofes, S 14, Luckauer Straße 15. Am Mittwoch, dem 15. September, u. a. ein Bericht über die Neuheiten der diesjährigen Funkausstellung. Gäste willkommen. — Beitragszahlung: Mitglieder, welche den „Funk" durch die Post beziehen, genügen ihrer Beitragspflicht durch Einsenden der Postquittung an den 1. Kassenwart, Paul Daumann, S 59, Gräfestr. 39, bis zum 5. des laufenden Monats; andere Mitglieder zahlen monatlich 1 M. (Postscheckkonto: Berlin 104 867). Eintrittsgeld wird nicht erhoben. — Einzelteile in der Materialverteilungsstelle, Wassertorstr. 70. — Bastelhilfe gewährt unser Bastelwart, Kurt Thomas, W 8, Kronenstr. 37; Zeit und Ort nach Vereinbarung. Technische und juristische Auskunft wird in jeder Veranstaltung erteilt, außerdem schriftlich durch Vermittlung des Vorsitzenden.

Amateur-Radio-Club Pankow. Vorsitzender: Paul Hennig, Berlin O 112, Dolziger Straße 2. Kassierer: Karl König, Pankow, Kaiser-Friedrich-Straße 65. Alle schriftlichen Anfragen sind an den Vorsitzenden zu richten, denen, wo erforderlich, Rückporto beizufügen ist. — Bastelabende sowie technische Sprechstunden sind jeden Mittwoch von 20 bis 22 Uhr im Restaurant Rudolf Neumann, Flora-, Ecke Gaillardstraße. Röhren und Anschlußschnüre sind stets mitzubringen.

*

Funk-Verband Dresden.

Geschäftsstelle: Töpferstraße 2 II. Dienststunden: Werktags 11 bis 13 und 17 bis 19 Uhr; Montags nur 11 bis 13 Uhr. Fernruf 21 0 0.

Funkverein Dresden E. V., Töpferstraße 2, II. Fernsprecher: 21 000. Postscheckkonto: Dresden 8491. Bankkonto: Gebr. Arnhold, Dresden. Zahlstellen: Brillen-Schenk, Dresden-N., Hauptstr. 21, und Radio-Ludewig, Dresden-A. 1. Viktoriastraße 18

Ab 1. August 1928 ist jedes Mitglied kostenlos in der Antennen-Versicherung bis 25 000 M. Personenschäden bzw. 10 000 M. Sachschaden sowie die gesamte Empfangsanlage gegen Schaden bis zum vollen Wert versichert. — Kostenlose Rundfunkberatung Mittwoch und Sonnabend, 17 bis 19 Uhr, in der Geschäftsstelle. — Bastelkursus (Leitung Winter): An jedem Mittwoch, 19.30 Uhr, findet in der Geschäftsstelle, Töpferstr. 2 II, ein Bastelkursus statt, in dem Prüfungen und Messungen von Geräten vorgenommen werden können. — Morsekursus: Anmeldungen für einen Morsekursus werden in der Geschäftsstelle angenommen. Beginn bei genügender Einzeichnung. — Vergünstigungen: Verbilligte Eintrittskarten zur Jahresschau à 1 M. und Zoo à 60 Pf. können in der Geschäftsstelle gegen Vorzeigung der Mitgliedskarten entnommen werden.

Funkverein Bad Schandau. (Ortsgruppe des Funkvereins Dresden E. V.) Unsere am 20. d. M. abgehaltene Versammlung war gut besucht. Von den gefaßten Beschlüssen geben wir hiermit folgendes bekannt: Als Neueinrichtung werden wir die Vereinsabende in Zukunft auch durch Aushang am Vereinslokal — Gerschners Restaurant in Bad Schandau — bekanntgeben. Für Anfang September ist ein Wanderabend mit Damen und Gästen nach Lichtenhain vorgesehen, näheres hierüber erfahren unsere Mitglieder noch durch Postkarte. Schon heute machen wir darauf aufmerksam, daß der geplante Wanderabend nunmehr bestimmt im Oktober stattfindet. Unsere nächste Monatsversammlung ist am 17. September. Apparate zur Prüfung können an jedem Vereinsabend mitgebracht werden, die Meßgeräte des Vereins sind da. Wir erwarten einen zahlreichen Besuch und sind auch Gäste jederzeit herzlich willkommen.

Funk-Verein Radeberg u. Umgebung, Ortsgr. Dresden. Nächste Monatsversammlung: Montag, den 3. September, 20 Uhr, im Vereinslokal „Restaurant Lindenhof". Zahlreiches und pünktliches Erscheinen aller Mitglieder erwünscht.

Radio-Club Freiberg E. V. Geschäftsstelle Fischerstr. 20, II, Stadtgirokonto 6194, Clublokal „Oberhof", Klubabend Mittwoch. Am Mittwoch, dem 22. d. M. fand die offizielle Abnahme des von Obering. Hildebrand für den Klub gebastelten 10-Röhren-Superheterodyne-Apparates statt. Der Apparat arbeitet nunmehr einwandfrei. Abgesehen von den unvermeidlichen atmosphärischen Störungen verlief die Vorführung sehr gut. In Anerkennung ihrer Verdienste überreichte der Vorsitzende Herrn Obering. Hildebrand sowie Herrn Werkführer Rienmüller je ein Exemplar der Chronik der Stadt Freiberg.

Fortsetzung auf Seite 32.

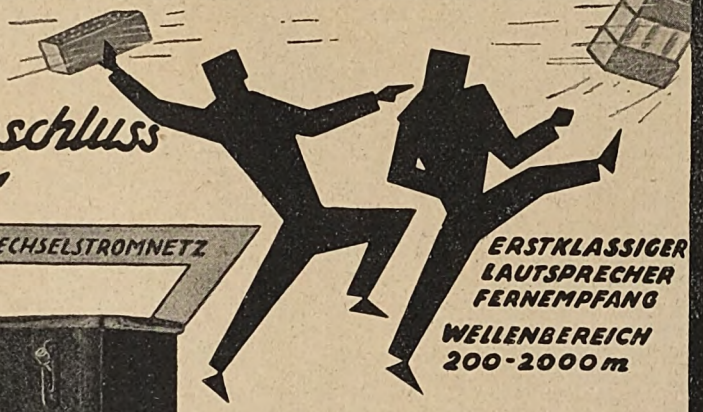
Zweigniederlassung: Berlin S 14, Alte Jakobstraße 83

Digitized by Google

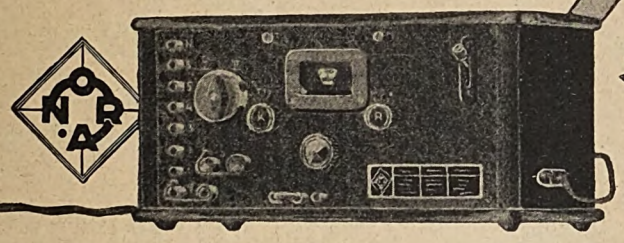
Fort mit Anode und Heizbatterie

durch **NORA**

3 Röhren-Netzanschluss Empfänger



ZUM ANSCHLUSS AN JEDES GLEICH- u. WECHSELSTROMNETZ



ERSTKLASSIGER LAUTSPRECHER FERNEMPFANG

WELLENBEREICH 200-2000 m

Einfachste Bedienung

Form K 3 W (Wechselstrom) M. 140,-

Form K 3 G (Gleichstrom) . . M. 110,-

bzw. 120,-

NORA-RADIO GMBH · BERLIN-CHARLOTTENBG.

Große Deutsche Funk-Ausstellung: Stand 24/25 und 52/53

Tüchtiger Radiofachmann und Akquisiteur

sofort für Dauerstellung nach Cottbus

gesucht

Reiche Erfahrung in sämtlichen Apparaten und Schaltungen sowie Netzanschlußgeräten. Gefl. Angebote unter Chiffre **F. C.** an die Geschäftsstelle des „Funk", Berlin SW 68, Zimmerstraße 94, erbeten.

STEI

LÜDKE FABRIKATE

WELLEN-SCHEIDER „FUNKSTERN"

KORBSPULEN

LAUTSPRECHER

EIN u. AUSSCHALTER MIT VORWIDERSTAND

DROSSELSPULEN

DRUCKSCHRIFTEN GRATIS!

FABRIKAT AD LÜDKE

ARTHUR LÜDKE · BERLIN · UNTER DEN LINDEN 60

SIE HÖREN DIE WELT MIT

LEDION

KURZWELLEN EMPFÄNGER

Die d. VOGEL KURZWELLENSPULEN beigegebene BROSCHÜRE nebst SCHALTBILD u. BOHRPLAN ermögl. es auch d. ungeübten Bastler dieses HOCHLEISTUNGSGERÄT einwandfrei zu bauen

C. J. VOGEL DRAHT- UND KABELWERKE A.-G.

Digitized by Google

Saar-Radio-Club E. V., Saarbrücken.

Vorsitzender: Direktor Bethge, Saarbrücken 3, Semperstr. 12. Schriftführer: Oberpostinsp. Schwartz, Saarbrücken 3, Lessingstr. 51. Schatzmeister: Kaufmann Creutzer, Saarbrücken 2, Ludwigstr. 58. Postscheckkonto Nr. 1014 Saarbrücken.

Versicherung unserer Mitglieder. Unsere Mitglieder sind gegen Personenschäden (25 000 M.) und Sachschäden (10 000 M.), die durch ihre Empfangsanlage entstehen können, kostenlos versichert. Außerdem werden Schäden, die durch Blitz oder atmosphärische Entladungen an ihrer Empfangsanlage entstehen, voll und ganz ersetzt. Voraussetzung ist, daß der Mitgliedsbeitrag rechtzeitig entrichtet ist. Wir bitten daher, die Beiträge rechtzeitig, möglichst im voraus auf Postscheckkonto Nr. 1014 oder beim Kassenwart der Ortsgruppe einzuzahlen.

Besichtigung des Kurzwellensenders kann auf schriftliche Anmeldung bei Herrn Oberingenieur Kron, Saarwerderstraße 8, Sbr. 1, erfolgen. Wegen beschränkter Raumverhältnisse kann jeweils nur eine beschränkte Personenzahl zugelassen werden.

Zu kaufen gesucht: Die Ortsgruppe Altenkessel Neudorf will sich ein kompl. Röhrenprüfgerät zulegen. Angebote mit genauer Beschreibung an Erich Schniebs, Altenkessel, Gerhardstr. 55, erbeten.

Ortsgruppe Altenkessel Neudorf. Nächste Versammlung: Sonnabend, den 1. September, 20 Uhr, im Lokal Wahlster, Gerhardstraße. Tagesordnung: 1. Bericht über die letzte Vorstandssitzung. 2. Abhaltung eines Familienabends mit Vorführung von Plattenradio. 3. Antrag an die Licht- und Kraftgenossenschaft in Altenkessel-Neudorf, betreffend Verbot der Benutzung von Hochfrequenzgeräten während der Hauptfunkzeiten. 4. Störungsdienst. 5. Modernisierung der Geräte, Beratung von Maßnahmen zum eventuellen Umbau der Rückkopplungsgeräte in strahlungsfreie Empfänger. 6. Werbematerial. 7. Anträge, Verschiedenes. Wir bitten um recht zahlreichen Besuch.

Radioclub Neunkirchen (Saar). Nächster kaufmännischer Abend Mittwoch, den 5. September, 20 Uhr, im Karlsbergrestaurant. Zahlreicher Besuch erwünscht.

Ortsgruppe Dudweiler. Bericht über die Versammlung am 13. August. Zum Schriftführer neu gewählt ist Lehrer H. Ziegler, Hofweg 73. Zur Blindenfürsorge zeichnet die Ortsgruppe den Betrag von 100 Fr. Die Blindenlotterie wird wärmstens empfohlen. Lose werden verkauft durch den Einkassierer sowie in den Geschäftsunternehmen von: Louis, Am Markt; Grün & Sohn, Saarbr.-Straße; Druckerei u. Verlag A. Unterkeller; Eichacker, Brückenstr. Von einer Teilnahme der Ortsgruppe an einer Veranstaltung des Turnvereins zugunsten der Jugendherberge wird aus technischen Gründen abgesehen. Dafür findet im November eine Herbstveranstaltung der Ortsgruppe statt. Die Einnahmen gehen zugunsten der Blindenfürsorge und der Jugendherberge. Weiteres darüber regelt ein gewählter Ausschuß und die nächste Monatsversammlung. Für den 3. September ist zwecks Werbung unserer Funkfreunde in Herrensohr eine Versammlung dort geplant. Auf diese Veranstaltung wird jetzt schon hingewiesen. Näheres wird noch bekanntgegeben. Es wird hingewiesen, auf die Antennenverordnung der Reg.-Kom. und die kostenlose Versicherung unserer Mitglieder gegen Schäden.

*

Verein der Funkfreunde Jena, E. V. Dienstag, 4. September, 20 Uhr, im Vereinslokal: Mitgliederversammlung. Tagesordnung: 1. Niederschrift. — 2. Unsere Funkausstellung. — 3. Arbeitsprogramm für das Winterhalbjahr. — 4. Besichtigung des Leipziger Senders. — 5. Verschiedenes. — Es wird zahlreiche Beteiligung und das Erscheinen aller Mitglieder, die auszustellen bereits zugesagt und die auszustellen noch geneigt sind, erwartet. — Freitag, 7. September, 20 Uhr, im Goldenen Engel: Vorführung von Empfangsgeräten, Lautsprechern und Netzanschlußgeräten, Besprechung derselben, gemütliches Beisammensein. Die Versicherungsgebühren für die Antennen-Haftpflichtversicherung auf das vierte Vierteljahr müssen bis 9. September bezahlt sein.

Verein der Funkreunde Apolda, E. V. Sonntag, den 2. September, Funkausstellung im Schützenhaus. Eröffnung 11 Uhr. 16 Uhr Vortrag des Vorsitzenden Wagner: „Was der Rundfunk noch bringt. Gegenwarts- und Zukunftsgedanken." 20.30 Uhr Preisverteilung und Ball. Keiner darf fehlen, jeder muß werben. Unsere Veranstaltung muß den Rundfunkgedanken in weite Kreise hinaustragen. — Freitag, den 7. September, 20.30 Uhr, Versammlung im Schützenhaus.

Funk-Vereinigung Erzgebirge E. V. Sitz: Beierfeld, Erzgebirge. Die Unterrichts- und Bastelabende beginnen mit dem 1. September. Die ersten Abende werden dem Bau von Lautsprechern gewidmet werden. Die Reihe der Veranstaltungen beginnt am 5. September in Schwarzenberg mit einem Vortrag des Vorsitzenden über Lautsprecher und Erfahrungen beim Bau derselben. Über dasselbe Thema spricht der Vorsitzende am Montag, dem 10. September, in Gruenhain. — Am Donnerstag, dem 6. September, spricht der Vorsitzende in Bernsbach über den Detektor, sein Wesen und seine Verwendung. Anschließend soll noch über den Bau der Antenne am Gasthof zum Bären gesprochen werden, die als Musterantenne aufgeführt werden soll. In Beierfeld selbst finden Unterrichtsabende des schwachen Besuches wegen nicht statt. Es findet aber erstmalig eine Sprechstunde am Montag, dem 10. September, von 17.30 bis 19.30 Uhr statt. Diese Sprechstunden werden eine regelmäßige Einrichtung. In dieser Zeit werden auch telephonische Anfragen in allen Rundfunkfragen beantwortet. — Alle Mitglieder werden auf pünktliche Abführung der vierteljährlichen Steuer in Höhe von 1.50 M. auf eines unserer Konten aufmerksam gemacht. Mahnungen verursachen Unkosten, die der Säumige tragen muß. Zeitungsquittungen zur Erlangung des Rabattes müssen stets pünktlich abgeliefert werden. Unser Eintrittsgeld beträgt zur Belebung von Zweifeln 2 M.

Verein Ostdeutscher Funkfreunde E. V., Königsberg i. Pr. Geschäftsstelle: Weidendamm 25, I. Geschäftsstunden: Dienstag, Mittwoch, Donnerstag, Sonnabend von 10 bis 13 Uhr. Montag und Freitag von 16 bis 19 Uhr. Technische Beratung: Freitag von 19 bis 21 Uhr. Fernsprecher 44 880. Postscheckkonto 145. — Unser bisheriges Geschäftszimmer mußte plötzlich geräumt werden; unsere neue Geschäftsstelle befindet sich jetzt Weidendamm 25 I. — Nächste Mitgliederversammlung Montag, den 10. September, 20 Uhr, im Physikzimmer des Löbenichtschen Realgymnasiums. Experimentalvortrag, gehalten von Studienrat Dr. Portzehl: Die physikalischen Grundlagen der Radiotechnik. Gäste willkommen. Mitglieder, die die Zeitschrift „Funk" durch die Post beziehen — Preis 2,46 M. monatlich — sind von der Beitragszahlung befreit.

Gesellschaft der Funkfreunde E. V., Hannover. Präsident: Direktor Paul Walter, Engelbosteler Damm 93. Fernruf: 39 689. Geschäftsstelle: Hannover-Linden, Falkenstr. 28. Fernruf: 27 980. Klubheim: Grupenstraße 25 bei Ing. F Engelke. Fernruf: 20 039. Postscheckkonto: Hannover 35 427. Bankkonto: Wirtschaftsbank für Niederdeutschland A.-G. Techn. Briefkasten: Charly Friedrichs, Hannover-Linden, Falkenstr. 28. — Zu den Kursen werden Anmeldungen noch entgegengenommen. Die Teilnehmerzahl an jedem Kursus darf aus technischen Gründen jedoch 30 nicht überschreiten, wir bitten deshalb um baldige Meldung von Interessenten, da diese Zahl nahezu erreicht ist. Anmeldungen nimmt die Geschäftsstelle entgegen. Nichtmitglieder werden gebeten, Sonderprospekt einzufordern. I. Einführungskursus in die Radiotechnik. (Nur für Anfänger ohne jegliche Vorkenntnisse.) Leitung: Mittelschullehrer Karl König, Celle. Jeden Donnerstag um 20 Uhr. Beginn am 4. Oktober. Meldeschluß: 21. September. II. Einführungskursus in die Radiotechnik. (Nur für Fortgeschrittene mit Vorkenntnissen.) Leitung: Dipl.-Ing. Dahl. Jeden Mittwoch um 20 Uhr. Beginn am 3. Oktober. Meldeschluß: 21. September. III. Einführungskursus in die Kurzwellentechnik. Leitung: Hans Reifenberg. Jeden Montag um 20 Uhr. Beginn am 5. November. Meldeschluß: 21. Oktober. IV. Lehrgang im Hören und Geben von Morsezeichen. Leitung: Hans Geumann. Jeden Dienstag um 20 Uhr. Beginn am 2. Oktober. Meldeschluß: 21. September. Jeden Freitag um 20 Uhr werden in unserem Klubheim, Grupenstraße 25, Empfänger und Zubehörteile geprüft und auf vorhandene Fehler hingewiesen. Damit verbunden findet eine technische Sprechstunde statt.

Zeitschriftenschau.

Neue Bücher.

Tage der Technik 1929. Der illustrierte technisch-historische Tagesabreißkalender von F. M. Feldhaus (Verlag Otto Salle, Berlin W. 57, Preis 5 M.) wird auch für das kommende Jahr 1929 herausgegeben. Auf 365 Blättern ist hier eine kleine Kulturgeschichte der Technik aller Zeiten und Völker zusammengetragen, und mit erstaunlicher Geschicklichkeit hat Feldhaus die Abbildungen mit den Ereignissen, den historischen Erinnerungen und Aussprüchen von Dichtern und Denkern in wohl durchdachtem Zusammenhang gebracht. Der Kalender, der auch mit dem Ende des Jahres seinen Wert behält, liegt bereits vor.

Zeitschriften.

England:

The Radio Times, Nr. 253, 3. August: — Captain Eckersley: Über Störungen.

World Radio, Nr. 158, 3. August: — Der Kurzwellensender in Kootwyk — Rundfunk in den Vereinigten Staaten von Amerika — Rundfunksender München — Kurzwellen-Empfangsschaltungen.

Frankreich:

La T. S. F. Moderne, Nr. 97, August 1928: — Das Recht auf die Antenne — Frequenzmessungen — Betrachtungen über verschiedene Röhren — Ein Strobodyne-Empfänger von 18 bis 3000 m

La Radio, Nr. 29/30, Juli/Augustheft: — Über Widerstandskopplung — Wege zur Verbesserung des Empfangs — Der Schwingungskreis — Trennung benachbarter Frequenzkreise — Über die Hochfrequenzverstärkung.

Österreich:

Radio-Woche, Nr. 31, 2. August: — Der neue Rosenhügelsender — Leistungsfähiger Dreiröhrenempfänger — Die Aufstellung des Lautsprechers — Für und wider die Lichtantenne.

Radio-Woche, Nr. 32, 9. August: — Der Kurzwellenempfänger der Station EK4ADC der Funktechnischen Vereinigung Berlin — Kurzwellen-Telephoniesender — Kuriose Antennen und Apparate — Der Fernsehapparat von Prof. Karolus. — Holland im Rundfunk.

Schweiz:

Schweizerische Radiozeitung, Nr. 30, 27. Juli: — Die Rolle des Radios bei der Polarexpedition Nobiles (Forts.) — Einer besseren Zukunft entgegen — Die Entnahme des Anodenstromes aus dem Gleichstromnetz — Ein bewährtes Netzanschlußgerät — Ein selbsttätiger Erdungsschalter.

Tschechoslowakei:

Radio-Journal, Nr. 6, 4. August: — Die große Funkausstellung in Berlin — Die Wahl des Empfangsapparates — Neue Aufgaben des Rundfunks.

Radio-Journal, Nr. 7, 11. August: — Dramaturgie des Rundfunks — Illusion und Wirklichkeit.

Amerika:

Q. S. T.-Amateur-Radio, Nr. 8. Augustheft: — Verbesserungen an Sendereinrichtungen — Einiges über das Amateur-Fernsehen — Funkliebhaber auf den Philippinen — Antennenschaltungen — Der 28 000 Kc/s-Sender 1 S Z.

Digitized by Google

Der geübte Funkamateur weiß Qualität zu schätzen!

Viele freiwillige Anerkennungen über unsere preiswerten und einwandfreien Artikel aus allen Teilen Deutschlands beweisen, daß wir die richtige Einkaufsstelle für den Amateur sind.

Auch Sie bitten wir, sich vertrauensvoll an uns zu wenden.

Unser großer Katalog 1928/29 erscheint demnächst.

DETZER-RADIO, BERLIN W 57

Yorkstraße 46, Ecke Mansteinstraße

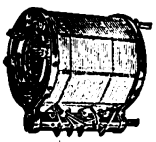
Minko-Kondensatoren

In der luftdichten Glasröhre allen voran

Minko wird von führenden Apparatefabrik. eingebaut, weil derselbe absolut unveränderlich ist, größte Genauigk. besitzt (ca. 5%—+), einen hohen Isolationswiderst. hat, gegen Kriechströme gesichert ist und dadurch d. Gewähr biet., störungsfreien Empfang z. erziel.

30— 500 cm	RM 0,60
501—1000 cm	RM 0,65
1001—2000 cm	RM 0,80
3000 cm	RM 1,00
4000 cm	RM 1,20
5000 cm	RM 1,30
6000 cm	RM 1,40

Richard Möller
Berlin, Prinzenstr. 68



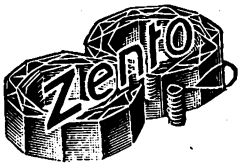
Cage Coil
Käfigspule
mit festangebautem
Wellenumschalter

nach Dipl.-Ing. Tochtermann, Funkbastler, Heft 34, S. 528, ist **unerreicht** in Leistung f. Fernempfang unt. Ausschaltung des Ortssenders

Baumappe RM. 1,50

Dr.-Ing. Kurt Ellon
Berlin O 27, Alexanderstr. 20a

Fernempfang
bringt **Abwechslung**
im Rundfunkprogramm!
Bastler verwendet die



Achterspule
sie gibt Eurem Gerät unerreichte Leistung und ermöglicht Euch störungsfreien Empfang. Verlangt kostenlos Prospekte!
Ing. Otto Zenker, Radiotechn. Fabrik, **Berlin N 4**, Invalidenstraße 137. Zur Funkausstellung: Stand 338, Neue Autohalle.

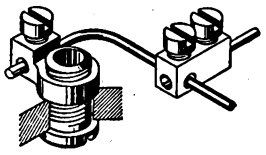
Wellenmesser
Type KW 61
aus Heeresbeständen zu kaufen gesucht

Angebote unter Chiffre Nr. 2908 an die Geschäftsstelle des „FUNK", Berlin SW 68, Zimmerstraße 94

»OEKONOM«
Röhren-Gleichrichter
leisten 1,3 Amp. für 1-3 Zellen
Ia Qualität, 1 Jahr Garantie
Reklamepreis M. 19,80 u. Porto
m. Röhren u. Schnüren, Nachnahme
R. Anger, Neu-Isenburg.

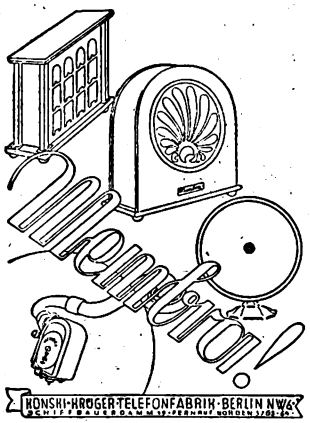
Silentium
der ideale Störbefreier
Glänzend bewährt
Vielfach anerkannt
M. 3,50 M. 4,50 M. 15,—
In allen Geschäften käuflich
Geissler & Co., München
Generalvertretung:
Berlin W 35, Potsdamer Str. 97
Gr. Deutsche Funkausstellung Stand 358, Neue Autohalle

Warum löten?
Geschraubt ist besser!

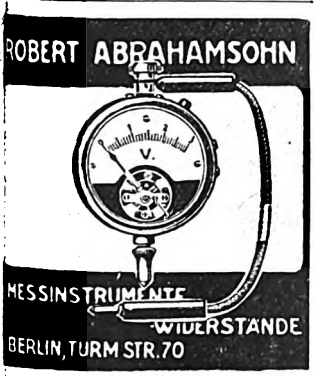


Fordern Sie kostenlos Drucksachen über neueste Buchsen D.R.G.M. u. Abzweigklemmen D.R.G.M.
B. Schubert, Darmstadt, Hochstraße 6

Die neuen
Lur
Zubehörteile
Trommel-Skalen, Frequenz-Kondensatoren, Mittellinien-Kondensatoren
Verlangen Sie den Katalog 1928
Laissle & Rieker
G. m. b. H., Berlin NO 43



Verl. Sie Vorführung in den maßgeb. Geschäften



TOP
D.R.W.Z.

Vollkontakte
(Weltpatente)
allen voran!

R. Hoffmann
Bärwalde
(Neumark)

Funk-Ausstellung
Erdgeschoß Vitrine III

Kannenberg & Vielhauer
G. m. b. H., Berlin SW 48
Friedrichstraße 227
Großhandlung für Radiomineralien
Detektorkristalle
Seien
Leipziger Technische Messe, Halle 5, Stand 63/64
Große Deutsche Funkausstellung Koje 184 am Sender

Digitized by Google

AUS DER INDUSTRIE

Der neue Superhet für Schirmgitterröhren. Nachstehender Aufsatz behandelt die neueste Entwicklung des Superhets. Es ist einigermaßen überraschend, welche Fülle von Neuerungen und Verbesserungen bei diesem Empfängertyp noch möglich waren. Die besonders markanten Punkte des neuen Superhets sind:

1. vollständig abgeschirmter Oszillator mit Neutralisation, zur Vermeidung jeglicher Rückwirkung auf den Rahmenkreis;
2. Zwischenfrequenzverstärker für Schirmgitterröhren mit primär- und sekundärseitig abstimmbarem variablen Filter;
3. Empfangsmöglichkeit für den gesamten Wellenbereich (20 bis 100 m, 200 bis 600 m und 600 bis 2000 m).

Infolge der bei den normalen Superhets zwischen Rahmen- und Oszillatorkreis bestehenden, hauptsächlich durch die Steuergitter-Raumgitterkapazität der Modulatorröhre erzeugten Kopplung, tritt beim Durchdrehen der Abstimmkondensatoren, besonders bei den kürzeren Rundfunkwellen, ein unangenehmes Knacken auf. Der Rahmenkreis entzieht dem Oszillator infolge der bestehenden Kopplungen bei Wellengleichheit Energie. Das auftretende Knacken macht sich um so störender bemerkbar, je kürzer die Empfangswelle ist; denn die zur Bildung der Zwischenfrequenz erforderliche Wellendifferenz wird um so geringer, je kürzer die Empfangswelle ist. Dies ist wohl auch der Hauptgrund dafür, weshalb sich der Superhet zum Empfang kurzer Wellen bisher nicht recht eignete, da man stets in das Gebiet der Absorption geriet. Es gab einen Knack, und man mußte die Abstimmung neu vornehmen, ein Geduldspiel, das man stets von neuem beginnen mußte. Es ist das Verdienst des Schaleco-Laboratoriums, diese Zusammenhänge einer von gutem Erfolg begleiteten Untersuchung unterzogen und Mittel und Wege gefunden zu haben, um diese, den Kurzwellenempfang stark behindernden Erscheinungen praktisch vollkommen zu beseitigen, und darüber hinaus auch den Superhet zum Empfang langer Wellen geeignet zu machen. Zur Vermeidung schädlicher Kopplungen wurde der Oszillator vollständig gekapselt, womit auch gleichzeitig eine direkte Beeinflussung durch einen starken Ortssender auf ein Mindestmaß herabgesetzt wurde. Die Rückwirkung der schädlichen Kapazität der Modulatorröhre wird durch Anbringung einer Neutralisation (in Abb. 1, Neutrodon N) aufgehoben. Durch entsprechendes Drehen des Neutrodones N läßt sich das Knacken auf ein Minimum herabdrücken, wodurch der Empfang kurzer Wellen keine Schwierigkeiten mehr bereitet. Die verschiedenen Oszillatorspulen sind so bemessen, daß die Neutralisation für alle Spulen gleich ist und beim Spulenwechsel das Neutrodon nicht nachgestellt zu werden braucht. Während die Rundfunk- und die Kurzwellenspulen auswechselbar sind und Steckerstifte ähnlich denen der Lampensockel tragen, ist die Langwellenspule umschaltbar, und zwar kann man, je nachdem wie die Spulen gesteckt sind, von Rundfunk- bzw. kurzen Wellen auf lange Wellen umschalten. Der Schaleco-Allwellen-Schirmgitter-super, so heißt dieser neue Superhet, besitzt folgende Spulensätze: 20—40 m, 40—100 m, 200—600 m und 600—2000 m.

Mit einem derartigen Superhet hat man natürlich auch auf kurzen Wellen wesentlich bessere Empfangsresultate, als mit einem Kurzwellenrückkopplungsaudion und zweimal Niederfrequenz. Der Grund hierfür ist die schlechte direkte Verstärkungsmöglichkeit kurzer Wellen. Der Superhet dagegen transponiert diese schlecht verstärkbaren kurzen Wellen auf eine gut verstärkbare lange Welle, welche durch den Zwischenfrequenzverstärker in erheblichem Maße verstärkt wird. Zum Empfang der Rundfunk- und langen Wellen wird der Vogel-Universalrahmen F. R. L. 88 benutzt. Zum Empfang der kurzen Wellen werden, da ein Rahmen wegen der Unzulässigkeit der Zuleitungsschnüre hierfür nicht gut verwendbar ist, besondere Antennenspulen benutzt. Einen äußerst interessanten Bestandteil des neuen Superhets bildet der Zwischenfrequenzverstärker. Es gelangt hier erstmalig ein doppelseitig

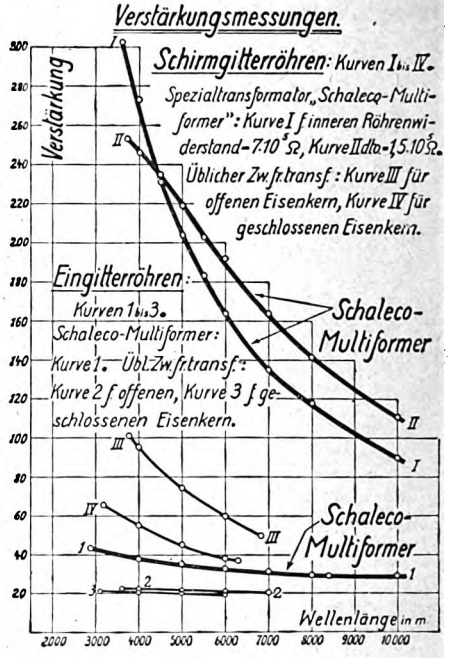


Abb. 2.

abstimmbarer Filter (Variofilter) mit variabler Kopplung, mit welchem man die Selektivität und Störungsfreiheit des Empfängers in außerordentlich weiten Grenzen regulieren kann, zur Anwendung und ferner Zwischenfrequenz-Transformatoren (Multiformer) für Schirmgitterröhren, welche — wie im Schaleco-Laboratorium ausgeführte Messungen zeigten — 250 bis 300fache Verstärkungen pro Stufe (Abb. 2) ergeben. Die Zwischenfrequenz-Transformatoren sind derartig konstruiert, daß sie primärseitig eine Mittelanzapfung besitzen und so auch für normale Röhren

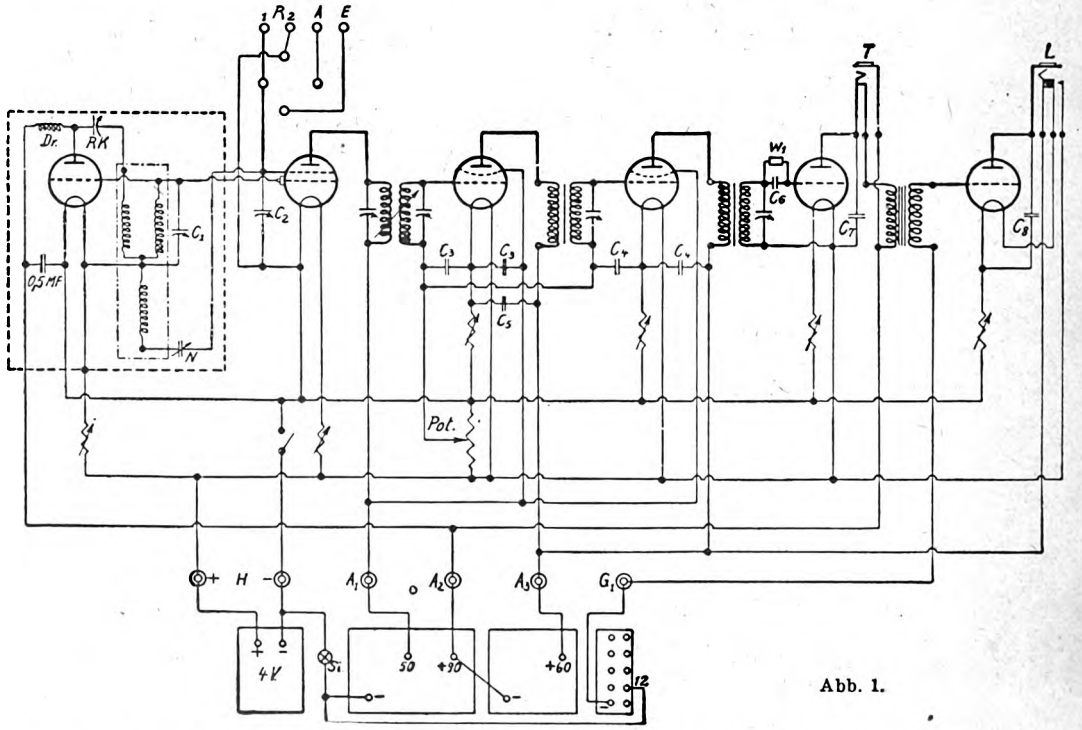


Abb. 1.

Fortsetzung auf Seite 36.

Digitized by Google

Soeben erscheint

ein neuer Sonderdruck des „Funk"

Von der Erwägung ausgehend, daß in der modernen Technik des Rundfunkempfangs die Röhre eine entscheidende Rolle spielt, und daß ihre richtige und dem besonderen Zweck am besten entsprechende Wahl die Erfolge eines Empfangsgeräts – sei es in der Reichweite, in der Lautstärke oder in der Klangreinheit – ausschlaggebend beeinflußt, hat die Schriftleitung des „Funk"

sämtliche heute erhältlichen Röhren

übersichtlich zusammenstellen lassen; in dieser Übersicht sind alle Hochfrequenzverstärker-, Audion-, Verstärker- und Lautsprecher-Röhren deutscher und der wichtigsten (in Deutschland käuflichen) ausländischen Röhrenfabriken enthalten. Es sind sämtliche Daten der Röhren

mit ihren Kennlinien und Charakteristiken

angegeben und ihre besondere Eignung für bestimmte Zwecke erläutert. Auch den verschiedenen Sockeln und ihren Eigenschaften ist ein eigener Abschnitt gewidmet. Der neue Sonderdruck des „Funk", der eine dritte, vollkommen neubearbeitete Auflage des bekannten und bewährten Sonderdrucks „Die modernen Empfänger- und Verstärkerröhren" darstellt, bietet auf

zwanzig Seiten mit über 200 Abbildungen

ein unentbehrliches Hilfsmittel für jeden Funkbastler, der sich mit Fernempfang oder Lautsprecher-Schaltungen, mit dem Bau von Verstärkern oder der Erprobung von Kunstschaltungen beschäftigt. Um die Zusammenstellung

auch für den Anfänger wertvoll

zu gestalten, und ihm die Möglichkeit zu bieten, sich rasch und mühelos in den Abbildungen und Tabellen zurechtzufinden, gibt eine schlagwörterartig gefaßte Zusammenstellung Auskunft über die Grundbegriffe vom Wesen der Röhren.

Der neue Sonderdruck

DIE RÖHREN DER GEGENWART

kostet trotz seines vergrößerten Umfanges nur 1,80 RM.

ZU BEZIEHEN DURCH DEN VERLAG DER WEIDMANNSCHEN BUCHHANDLUNG, BERLIN SW 68, ZIMMERSTR. 94

Digitized by Google

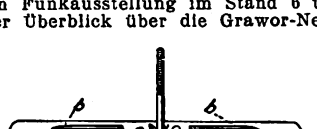
und Neutralisation verwendbar sind. Jeder Zwischenfrequenz-Transformator ist für sich vollständig abgeschirmt und bestreicht einen Wellenbereich von 4000—10 0000 m. Der neue Superhet ist von einer Leistungsfähigkeit auf allen Wellenbereichen, wie sie kein normaler Superhet aufweist. Es wird Sache weiterer Aufsätze sein, die mit dem neuen Superhet zutage getretenen Fortschritte einzeln näher zu behandeln. Die Bedienbarkeit des Gerätes ist durch die Anwendung von Stirnskalen außerordentlich einfach und kommt einer sogenannten Einknopfbedienung erheblich nahe. *St.*

Die Firma Iso-Presswerk G. m. b. H., Berlin SO 36, Wiener Straße 1/6, zeigt auf ihrem Ausstellungsstand neben den bestbekannten Feineinstellskalen mit Friktionsantrieb (Iso-Mona-Skalen) und ihren wegen der Qualitätsausführung überall bekannten Lampensockeln aller Art eine neuartige Feineinstellskala, die besonders für den Bau von Netzanschlußgeräten hervorragend geeignet ist. Direkte Berührungsmöglichkeiten mit stromführenden Metallteilen sind sorgfältig vermieden. Auch für die nicht immer einwandfrei funktionierende Befestigung der Kondensatorachse mittels Madenschraube ist eine einwandfreie Lösung dadurch gefunden, daß ein Zangenklemmverschluß gewählt wurde. Die Kondensatorachse sitzt dadurch unbedingt fest. Die Fortbewegung der Skala erfolgt in Richtung der Handbewegung. Ferner zeigt die Firma eine hervorragend konstruierte Feineinstellskala mit Grob- und Feineinstellung (Isoradin 125), mit einem bisher noch nicht gesehenen spielfreien Übersetzungsgetriebe und hohem Übersetzungsverhältnis (1 : 160), so daß eine außerordentlich weiche Einstellung gegeben ist. Auch hier ist die Befestigung der Kondensatorachse durch Zangenklemmverschluß gewählt. Interessenten finden auch einfache Skalenscheiben, Heizknöpfe usw. in hervorragender Ausführung.

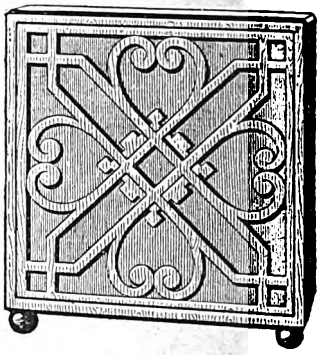
Das Gummiwerk der Siemens-Schuckert-Werke A.-G., das auch auf der diesjährigen „Großen Deutschen Funkausstellung" ausstellen wird, befaßt sich mit der Herstellung von technischen Erzeugnissen aus Weich- und Hartgummi bzw. Bakelit. Dank ihrer umfangreichen Werkstätten, ihrer neuzeitlichen maschinellen Einrichtungen und eines mit den neuesten wissenschaftlichen Hilfsmitteln ausgerüsteten Laboratoriums ist die Gummifabrik der Siemens-Werke in der Lage, ihre Erzeugnisse vom Rohmaterial bis zum Fertigfabrikat unter der ständigen Aufsicht bewährter Fachleute ohne Zuhilfenahme fremder Bezugsquellen selbst herzustellen, wodurch es ihr ermöglicht wird, Qualitätserzeugnisse, die den verwöhntesten Ansprüchen genügen, auf den Markt zu bringen. Insbesondere werden hergestellt: Hartgummiplatten, roh und poliert, ein- und mehrfarbig, sowie gemustert, auch mit lichtbeständiger Oberfläche, in Originaltafeln und zugeschnittenen Stücken. Stäbe und Rohre, roh bzw. poliert. Skalenscheiben und Drehknöpfe aus Hartgummi und Bakelit-Holzmehl, letztere nach DIN-Normen. Preßteile jeglicher Art aus Hartgummi und Bakelit nach Zeichnungen und Mustern.

Die Deutsche Sutra-Gesellschaft, Berlin SO 16, hat sich die Aufgabe gestellt, Radiozubehörteile in hochwertiger Qualität zu billigen Preisen herauszubringen. Das Fabrikationsprogramm der Firma erstreckt sich auf Transformatoren, Voltmeter, Heizwiderstände, Lampensockel, Spulenhalter, Drehkondensatoren, Klinkenstecker. Die Fabrikate werden unter den Marken „Sutron", „Staric" und „Sutrex" in künstlerischen Packungen herausgebracht. Einige Worte über die Konstruktion der Sutron-Artikel werden erkennen lassen, daß es sich um Qualitätsfabrikate handelt, wie sie bisher als Markenfabrikate nur zu sehr hohen Preisen käuflich waren. Die Transformatoren ergeben ein Maximum der Verstärkung bei einem Minimum von Verzerrungen. Verarbeitet wird nur allerbestes Material; die Montage geschieht unter fachmännischer Leitung sorgfältig und präzise. Der Sutron-Transformator ist vor allem durch sein handliches Format empfehlenswert, wodurch ein bequemer Einbau gewährleistet ist. Der Heizwiderstand zeigt eine neuartige Konstruktion, die gleichzeitig als glückliche Lösung des Problems erscheint, wie Kontaktunterbrechungen vermieden werden können. Der Kontakt wird nicht durch eine Zunge hergestellt, die auf den Widerstandsdraht entlang schleift, sondern eine sinnreiche Feder stellt im Innern des Heizkörpers ständigen Kontakt her. Die Vorteile dieser Konstruktion liegen auf der Hand; die Montage ist außerordentlich einfach, die Ausführung sauber und die Form gefällig. Eine deutliche Skala, ein handlicher Einstellknopf gereichen dem Heizwiderstand zu weiterem Vorteil. Das Sutron-Voltmeter ist trotz seiner Billigkeit ein Meßinstrument von hoher Qualität; kein Hinundherpendeln des Zeigers, sondern absolut genaue Messung infolge hervorragender Dämpfung; geschmackvolle Form, sauber vernickelte Ausführung, auffällig gekennzeichnete Pole.

Die Erzeugnisse der Grawor-Werke (Grass & Worff, Inhaber Walter Vollmann, Berlin SW 68, Markgrafenstraße 18) auf der Großen Deutschen Funkausstellung im Stand 6 und 7 der Funkhalle. Ein kurzer Überblick über die Grawor-Neuheiten:



Die Grawor-Antriebssysteme für Trichter- und Flächenlautsprecher sind wohl die verbreitetsten auf dem Markte. Ein Beweis für ihre Beliebtheit ist die Tagesproduktion von über 3000 Stück während der vergangenen Saison. Da die Grawor-Werke von Anfang an der Vervollkommnung des elektromagnetischen Lautsprecherantriebes ihre besondere Aufmerksamkeit widmeten, wird die erreichte Güte der Grawor-Antriebssysteme verständlich. Durch Einbau eines neuen Ankers haben nun die Grawor-Flächensysteme eine weitere wesentliche Verbesserung erfahren. Die besondere Konstruktion dieses Magnetankers macht ihn von Eigenschwingungen frei. Die Eigenschwingungen der an einem oder an beiden Enden eingespannten Magnetanker sind für die naturgetreue Wiedergabe außerordentlich störend. Dieser bei Lautsprecherantrieben ganz allgemein verbreitete Nachteil wird durch den neuen Anker im Grawor-Flächensystem vollständig beseitigt. Die vielen Typen von Grawor-Konuslautsprechern haben alle verschiedene kleinere Verbesserungen erfahren, so insbesondere die beliebten „Melodia"- und „Choralion"-Lautsprecher. Selbstverständlich werden sie jetzt mit den neuen Antriebs-



systemen ausgerüstet. Besondere Aufmerksamkeit verdient die neue Grawor-Elektrodose. Sie besitzt eine sehr interessante, von anderen Ausführungen wesentlich abweichende Konstruktion. Eines ihrer Hauptmerkmale sind die erstaunlich geringen Massen, die von der Nadel bewegt werden müssen. Der Schwinghebel in der Grawor-Elektrodose hat zusammen mit der Nadel und der Befestigungsschraube für diese ein Gewicht von nur 1,25 g. Dies begründet das Vermögen dieser Dose, sowohl den langsamsten wie den allerschnellsten, sowohl den zartesten wie den kräftigsten in der Schallplatte aufgezeichneten Tonschwingungen zu folgen. Die Grawor-Elektrodose gibt die von ihr aufgenommenen Töne in voller Stärke und Reinheit an den Eingangskreis des Niederfrequenz-Verstärkers weiter. Dabei werden die Schallplatten sehr geschont, so daß ihre Lebensdauer vervielfacht ist. Den Hauptgegenstand des Grawor-Standes wird aber ein ganz neuer Lautsprecher bilden, ein Lautsprecher, der von allen bisherigen Konstruktionen abgeht und mit dem neue und bessere Wege im Lautsprecherbau beschritten werden: das Grawor-Sektorphon. Dieser neue Lautsprecher verwendet als Membran keinen Konus. Grawor hat rechtzeitig erkannt, daß die heute allgemein angewandte Konus-Membran eines der hauptsächlichsten Hindernisse für die Naturtreue der Wiedergabe mit dem Lautsprecher darstellt. Der Konus, besonders aber der an seiner Basis eingespannte Konus, kann zufolge seiner mechanischen und physikalischen Eigenschaften niemals den ganz langsamen Schwingungen der tiefen Töne und den hohen Frequenzen der Obertöne folgen; dazu kommt noch seine unvermeidliche Eigenfrequenz, die bei Eintreten von Resonanz erhebliche Verzerrungen in die Wiedergabe bringt. Die Sektormembran, der wesentlichste Bestandteil des Grawor-Sektorphons, hat eine Eigenfrequenz, die unterhalb des Hörbereiches liegt, so daß diese Störungsquelle bei ihr von vornherein fortfällt. Ihr nachgiebiger Aufbau befähigt sie, ferner allen Schwingungen des Hörbereiches praktisch widerstandslos zu folgen. Dadurch bleiben die für die Klangfarbe so wichtigen Obertöne erhalten und die auffallende Naturtreue der Wiedergabe mit dem Grawor-Sektorphon wird verständlich. Der neue Lautsprecher wird sowohl in einfachen, wie in luxuriösen Ausführungen zu sehen und zu hören sein. Auch einen Großlautsprecher für Vorführungen in Sälen und im Freien, der nach dem Prinzip des Sektorphons aufgebaut ist, wird man auf dem Grawor-Stande finden. Im Grawor-Doppelsektorphon sind all die Vorteile der neuen Elektrodose, des verbesserten Antriebssystemes und der interessanten Sektormembran zu einem Musikinstrument von erlesener Güte vereinigt. Das Grawor-Doppelsektorphon dient zur elektrischen Wiedergabe von Schallplattenaufnahmen. Es ist für Netzanschluß gebaut und sehr einfach in der Bedienung. Anstecken an die Lichtleitung und Auflegen der Schallplatte auf den Plattenteller machen es betriebsfertig. Das Grawor-Doppelsektorphon ist in einem kunstvollen Schrank aus edlem Holz eingebaut.

Die Firma Dr. Dietz & Ritter G. m. b. H., Leipzig O 27, alleinige Herstellerin der „Körting"-Erzeugnisse, zeigt auf der Funkausstellung am Stand Nr. 107 die in nachstehendem kurz besprochenen Neuheiten:

Das bewährte „Körting"-Netzanodengerät für Wechselstrom hat wiederum eine Vervollkommnung erfahren. Es wird als Modell ANW 2208/VIII geliefert und gibt neben vier festen Anodenspannungen bis 200 Volt eine regelbare Audion-Spannung von etwa 25 bis 50 Volt und außerdem zwei regelbare negative Gittervorspannungen bis 20 Volt. In seiner jetzigen Form besitzt das Gerät eine bessere Anpassungsfähigkeit und ist für die meisten Empfänger verwendbar. Ein besonderer Vorzug des neuen Modells liegt in der Belastungs-Regulierung (D. R. P. angem.), die es ermöglicht, den bei größerer Belastung eintretenden Spannungsabfall auszugleichen, so daß bei jeder zulässigen Belastung die an den Klemmen angegebenen Spannungen hergestellt werden können. Diese Einstellung erfolgt an Hand einer einfachen Tabelle ohne Meßinstrument. Das „Körting"-Netzanodengerät liefert also wie eine Akkumulatorenbatterie zuverlässig bekannte Spannungen, so daß es ohne Schwierigkeit möglich ist, die für den anzuschließenden Empfänger günstigsten Betriebsverhältnisse herzustellen. Dieses neue „Körting"-Netzanodengerät wird auch als Modell

Fortsetzung auf Seite 38.

Digitized by Google

DAS WISSEN VOM RUNDFUNK UND SEINER TECHNIK

Die Sonderdrucke und Taschenbücher des „Funk".

Für den Anfänger:

Das Wissen von den Wellen. / Bearbeitet von Ing. H. Reppisch. Preis 1,— RM. Eine allgemeinverständliche Einführung für den Anfänger mit Anleitungen zum Selbstbau von Empfangsgeräten. — Mit 30 Abbildungen, Schaltzeichnungen und Montageskizzen.

Für den Landwirt:

Rundfunk-Empfangsanlagen auf dem Lande. / Von Ing. Fr. A. v. Blücher. Preis 0,50 RM. / Eine gemeinverständliche Anleitung zur Einrichtung von Rundfunk-Empfangsanlagen mit einem Anhang über die Eigenschaften guter Hochantennen. Mit 14 Abbildungen.

Für den Fortschreitenden:

Die physikalischen Grundlagen der Rundfunktechnik. Von F. Weichart. Drei getrennte Bände mit 300 Abbildungen. Preis 6,50 RM. — Die Bände sind auch einzeln erhältlich; der erste Band (2,50 RM.) bringt in einer sehr übersichtlichen Gliederung die Grundbegriffe der Elektrotechnik, und auch schwierigere Formeln sind leichtverständlich erklärt. Der zweite Band (2,00 RM.) behandelt zunächst die Schwingungskreise, dann die Erzeugung hochfrequenter Schwingungen, ihre Ausbreitung im Raum und ihre Wahrnehmbarmachung mit Hilfe eines Detektorempfängers. Der dritte Band (2,00 RM.) bringt die Theorie und Anwendung der Elektronenröhren als Gleichrichter, Verstärker, Generator und Audion und erörtert die Wirkungsweise der Röhrensender.

Für den Schaltungsbastler:

Funktechnisches Wörterbuch. / Von W. Hagen. Preis 2,00 RM.
Eine Zusammenstellung der in der Funkempfangstechnik häufig wiederkehrenden Wörter und Begriffe mit einer schlagwortartigen Erläuterung. „Wenn ich einem mir unbekannten Worte begegnete", so schreibt ein Besitzer dieses Buches, „fand ich es in diesem Büchlein klar erläutert, wenn sich ein Verfasser unklar ausgedrückt hatte, konnte ich im Hagen schnell Aufklärung finden, und mit seiner Hilfe habe ich auch manche falsche Schaltung entdeckt."

Für den Englisch lesenden Funkbastler:

Englisch-deutsches Funkwörterbuch. / Von W. Hagen. Preis 2,— RM.
Die wichtigsten „Vokabeln" der Funktechnik, die sich in englischen und amerikanischen Zeitschriften finden und als Fachausdrücke in den gewöhnlichen fremdsprachlichen Wörterbüchern fehlen, sind hier vorbildlich und unbedingt verständlich ins Deutsche übersetzt, und unter Vermeidung eines verwirrenden Überschusses ist hier das wirklich erforderliche Wortmaterial vereinigt.

Für den künstlerisch Interessierten:

Die erste Tagung für Rundfunkmusik in Göttingen. (In Vorbereitung.)

Eine Zusammenstellung der auf der Tagung in Göttingen gehaltenen Reden und Vorträge von Max Butling, Dr. Hans Fischer, Dr. Carl Hagemann, Dr.-Ing. H. Harbich, Dr. Wilhelm Heinitz, Prof. Dr. Paul Honigsheim, Ludwig Kapeller, Prof. Dr. Gustav Leithäuser, Dr. Erwin Meyer, Prof. Dr.-Ing. Eugen Michel, Obering. Walter Schäffer, Dr. Erich Schumann, Prof. Dr. Georg Schünemann, Alfred Szendrei, Präsident a. D. Prof. Dr. K. W. Wagner, Frank Warschauer.

ZU BEZIEHEN DURCH DEN VERLAG DER WEIDMANNSCHEN BUCHHANDLUNG, BERLIN SW 68, ZIMMERSTR. 94

Digitized by Google

ANW 2208/IX hergestellt und in dieser Ausführung liefert es außer den Anoden- und Gitterspannungen noch einen Heizwechselstrom von etwa 4 Volt, 6 Amp zur Heizung von 1 bis 6 indirekt geheizten Wechselstromröhren Telefunken RE 1104. Dieses Gerät macht also den vollständigen Netzanschluß des Empfangsgerätes möglich. Eine kleinere Ausführung der „Körting"-Netzanodengeräte Modell ANW 2204/IX liefert vier feste Anodenspannungen bis 175 Volt. Das handliche Gerät besitzt alle Vorzüge der „Körting"-Netzanodengeräte: bekannte Spannungen, zuverlässige Filterwirkung, gefällige Aufmachung, Wandaufhängung, und kommt zu dem für ein Qualitätserzeugnis billigen Preis von 80 M. zum Verkauf. Es ist für die meisten handelsüblichen Empfänger mit 1 bis 4 Röhren verwendbar. Die Reihe der „Körting"-Ladegleichrichter ist nunmehr so weit vervollständigt, daß für alle vorkommenden Zwecke (Rundfunk-, Auto-, Telephonbatterien usw.) ein geeignetes Ladegerät vorhanden ist. Für den Rundfunkhörer ist das neue „Körting"-Kleinladegerät von größtem Interesse. Dieser Gleichrichter mit Wandaufhängung und Umschalter führt der Heizbatterie während der Nichtbenutzung der Rundfunkempfangsanlage den Strom wieder zu, der während des Empfangs entnommen wurde. Die Empfangsanlage kann durch einen einzigen Schaltgriff von „Empfang" auf „Ladung" geschaltet werden. In Verbindung mit einem „Körting"-Netzanodengerät macht der Kleinlader den indirekten Netzanschluß einer normalen Empfangsanlage möglich. Der Kleinlader beseitigt alle Umständlichkeit, die bisher mit der Verwendung einer Heizbatterie verknüpft war. Von ganz besonderem Interesse sind gegenwärtig die von der Firma Dr. Dietz & Ritter G. m. b. H. entwickelten Schaltungen für Gegentakt-Kraftverstärkung für Gleichstrom- oder Wechselstrom-Netzanschluß. Diese Kraftverstärker liefern in Verbindung mit einem elektro-dynamischen Lautsprecher bei Rundfunkempfang oder elektrischer Wiedergabe von Schallplattenmusik eine bisher unerreichte Naturtreue auch bei den größten Lautstärken. Die Bauteile für die D & R-Kraftverstärker werden, ausschl. der Röhren, als komplette Bausätze geliefert. Außer den Schaltbildern stehen genaue Baupläne, Bohrpläne und Verdrahtungspläne für den Verstärker und für das dazugehörige Netzanschlußgerät zum Preise von 0,75 M. pro Abzug zur Verfügung. Es wurden D & R-Schaltungen für drei verschiedene Leistungsstufen entwickelt: für Wohnungslautstärke, für Saallautstärke und für große Saallautstärke bzw. Vorführungen im Freien. Die D & R-Druckschrift Nr. 1091 a über Gegentaktverstärkung wird in einer umgearbeiteten Neuauflage zur Funkausstellung versandbereit. Das gleiche gilt für die Druckschrift Nr. 1036 a über Niederfrequenzverstärkung. Außer den obengenannten Neuheiten werden gezeigt: Gleichrichtertransformatoren und Drosselspulen jeder Art und Größe für Netzanschlußgeräte und Empfangsgeräte mit Netzanschluß sowie Heiztransformatoren für indirekt geheizte Wechselstromröhren und für Kurzfadenröhren. Der Stand der Firma Dr. Dietz & Ritter G. m. b. H. besitzt dieses Jahr eine besondere Anziehungskraft, weil der Niederfrequenzverstärkung, dem speziellen Arbeitsgebiet dieser Firma, in diesem Jahre zum ersten Male die Aufmerksamkeit geschenkt wird, die ihr zukommt. Die Funkausstellung wird zeigen, daß die neuen Kraftverstärker in Verbindung mit dem dynamischen Lautsprecher nicht nur für die Funkindustrie, sondern auch für die Sprechmaschinenindustrie von umwälzender Bedeutung sind.

Neukonstruktionen „Preh-Funk-Zubehör". Die Firma J. Preh junior, elektrotechnische Spezialfabrik, Neustadt a. d. Saale, versendet ihren neuen Katalog 1928/29 über Radioeinzelteile. Die Liste führt den bekannten Titel „Preh-Funk-Zubehör", unter denen sich die Radioeinzelteile der Firma Preh als Markenartikel heute eingeführt haben. Der Katalog ist sehr geschmackvoll und übersichtlich gehalten und neben den bisher bekannten Typen bringt der Inhalt wiederum Neuerungen, von denen die nachfolgenden den Fabrikanten, Händler und Bastler besonders interessieren:

1. „Durus", veränderlicher Hochohmwiderstand (Abb. 1). Die Firma bringt u. a. zur Herbstmesse einen veränderlichen Hochohmwiderstand, genannt „Durus", heraus, der für den Bau von Netzanschlußgeräten Verwendung findet. „Ein kleines Wunderwerk sauberster Präzision, wie alle Erzeugnisse dieser Firma", bezeichnet ein anerkannter Fachkritiker diesen „Durus"-Hochohmwiderstand. Hervorragende Qualität wie sinnreich einfache Konstruktion zeichnen dieses Radiozubehör aus, das sich infolge seiner ausgezeichneten Wirkungsweise eine gute Aufnahme nicht nur

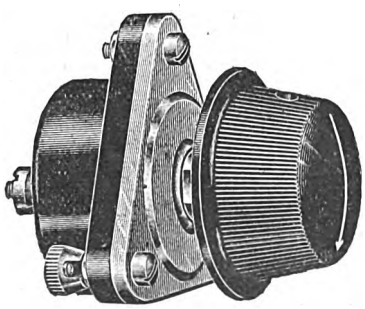


Abb. 1.

unter den Fachleuten, sondern auch bei den Bastlern im Bau von Radioapparaten sichern wird. Der Widerstand ist berechnet für eine Anodenspannung von 250 Volt, für eine Belastung von 300 mA und einen Widerstand von 5000 Ohm bis 30 Megohm. In einem ausführlich gehaltenen Prospekt zeigt die Firma in Schaltungsschemen die verschiedenen Verwendungsmöglichkeiten dieses Hochohmwiderstandes.

2. „Saturn", Feineinstellskala. Neben der bekannten Feineinstellskala „Frikta" der Firma J. Preh junior bringt dieselbe auch neuerdings eine achteckige Skala heraus, mit doppelter Friktion und mit isolierter Achsenführung, so daß diese „Saturn"-Feineinstellskala sich besonders zum Einbau in Netzanschlußgeräten eignet. Äußerst solide Konstruktion und vor allem das gefällige Aussehen, das oft bei solchen Skalen noch vermißt wurde, sowie der günstige Ladenverkaufspreis von 3,50 M. sind Vorzüge, die allen Ansprüchen für den Bau guter Empfangsapparate Rechnung tragen.

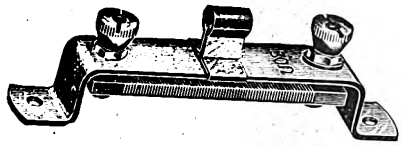


Abb. 2.

Abb. 3.

3. „Strax", Einbauwiderstand D. R. G. M. (Abb. 2). In einfacher Weise wird ein auswechselbarer Widerstandskörper von einer Metallbrücke gehalten. Die Halteschrauben sind gleichzeitig die beiden Anschlußkontakte. Als Schleiffeder dient ein Federbügel, der eine Handhabe besitzt, mit der er auf der Brücke verstellt werden kann. Die Metallteile sind kräftig ausgeführt und sämtlich vernickelt. Der Widerstand eignet sich besonders für Mehrröhrengeräte, wo er sich wegen seines geringen Platzbedarfes (80 × 12 mm) überall einbauen läßt.

4. „Gnom", Einbauwiderstand D. R. G. M. Auch dieser Widerstand zeichnet sich durch eine kleine Grundfläche (43 × 20 mm) und durch Auswechselbarkeit des Widerstandskörpers aus. Dieser ist ein Porzellanzylinder mit Drahtwicklung, er kann für Grobeinstellung senkrecht bewegt, für Feineinstellung gedreht werden. Eine kräftige Schleiffeder sorgt für guten Kontakt.

5. „Piccolo" BM. Heizwiderstand für Bodenmontage (Abb. 3). Dieser bestbekannte Drehwiderstand mit Porzellankörper wird jetzt auch für Bodenmontage geliefert. Die durch D. R. G. M. geschützte Achsenführung ist auch bei dieser Anordnung erhalten geblieben.

6. „Predo", Radiosteckdose D. R. G. M. Die „Predo"-Dose eignet sich sowohl für Anschluß für „Antenne" — „Erde" als auch für den Einbau in Zimmern, um die Kopfhörer oder den Lautsprecher unabhängig vom Standort des Radioapparates anschließen zu können. Die Steckhülsen sind aus starkem Bronzeblech hergestellt und federn, so daß immer ein guter Kontakt besteht. Anschlußschrauben und Befestigungsart sind so ausgeführt, daß jeder Laie imstande ist, die Dose zu montieren.

Zum Schluß sei noch darauf hingewiesen, daß die Firma J. Preh junior auch in Spannungsteilern und Drosselspulen für Netzanschlußgeräte Neukonstruktionen herausbringt, ebenso Spulen für niedrige Wellen, für die ein Sonderbericht noch folgt.

Lüdke-Fabrikate. Nachdem in kurzer Zeit wieder die Große Deutsche Funkausstellung beginnt, dürfte es sich empfehlen, daß sämtliche Funkfreunde hiermit nochmals auf die ja zur Genüge bekannte Firma Arthur Lüdke, Berlin NW 7, Unter den Linden 60, aufmerksam gemacht werden. Die Firma stellt seit Jahren die bekannten hochwertigen Original-Lüdke-Korbspulen D. R. P. her und erübrigt sich wohl näher auf dieses allgemein bekannte Erzeugnis einzugehen. Das gleiche gilt für die ebenfalls seit Jahren bekannten Drosselspulen sowie Heizregler und die besonders in letzter Zeit viel gefragten Drehkondensatoren „Atom" und „Miniatur". Als Neuheiten seien erwähnt der Lüdke-Lautsprecher, ein Erzeugnis, welches mit zu den besten Lautsprechern in der Radioindustrie gehört. Durch langes Studium und langwierige Versuche ist der Lautsprecher in der heutigen Form zustande gekommen und stellt in bezug auf Innenausstattung etwas ganz Neues dar, da bei der Konstruktion ganz neue Wege beschritten wurden. Es handelt sich um einen Konus-Lautsprecher, welcher durch glückliche Lösung verschiedener Konstruktionsfragen eine absolut naturgetreue Wiedergabe verspricht und in bezug auf Resonanz und Klangreinheit so leicht nicht überboten werden kann. Das System ist so konstruiert, daß es auch starke Anodenspannungen aushält und ist es unbedingt empfehlenswert, diesen Lautsprechern, welche auch in der äußeren Ausführung geschmackvoll gehalten sind, Beachtung zu schenken. Eine weitere Neuheit stellt der Sperrkreis, welcher unter dem Namen Funkstern-Wellenscheider in den Handel gebracht wird, dar. Dieser Sperrkreis gestattet das Ausschalten des jeweiligen Ortssenders und hat sich in jeder Beziehung ganz außerordentlich gut bewährt. Der niedrige Preis ist ein Grund dafür, diesem Artikel sein Interesse zuzuwenden. Außerdem befindet sich in Vorbereitung ein automatischer Weckerschalter „Heinzelmännchen", welcher bestimmt dem Wunsche vieler Rundfunkteilnehmer entgegenkommt. Es empfiehlt sich auf alle Fälle, den in diesem Jahr erweiterten Stand der Großen Deutschen Funkausstellung Nr. 195 aufzusuchen. — Prospekte stehen dort kostenlos zur Verfügung.

Rationalisierung im Röhrenbau und im Röhrenverbrauch. Es soll hier gar nicht behauptet werden, daß eine Rationalisierung im Röhrenbau nur aus Preisgründen Platz greifen muß. Viel wichtiger ist es zunächst, dem Laien die Röhrenwahl weitgehend zu vereinfachen, ihn der Schwierigkeit zu entheben, unter mehr als 20 verschiedenen Röhrentypen die für ihn passenden auszusuchen. Denn in der Mehrzahl der Fälle endet diese Wahl damit, daß die gekauften Röhren doch nicht absolut genau passen, und daß der Empfänger deshalb nicht die hohen Leistungen geben kann, die man erwartet hat. Unter dem Motto „Nur drei Röhrentypen für

Fortsetzung auf Seite 40.

Digitized by Google

Tabelle der europäischen Rundfunksender

Frequenz in Kc/s	Wellenlänge in m	Sendestelle Rufzeichen
12500	24	Chelmsford (5 SW)
9994	30	Bergen
9934	30,2	Hilversum (PCJJ)
9523	31,5	Helsinski
9375	32	Bern
8108	37	Paris, Radio Vitus
8108	37	Wien, Techn. Hochschule
7930	37,8	Döberitz (AFK)
7600	39,5	Lyon
7500	40	Danzig, Techn. Hochschule
7122	42	Kopenhagen
5998	50	Karlsborg
4918	61	Radio LL., Paris
3750	80	Nogent, Seine
2000	150	Juan-les-Pins, Cannes
1667	180	Radio-Béziers
1667	180	Orly, Seine
1600	187,5	Oernsköldsvik
1580	190	Radio Fécamp
1562	192	Akuzeyri
1530	196	Karlskrona (SMSM)
1500	200	Biarritz, Côte d'Argent
1490	201,3	Jönköping (SMSD)
1480	202,7	Kristinehamm (SMTY)
1470	204,1	Gävle (SMXF)
1450	206,9	Minsk
1430	210	Dampremy
1400	211,3	Kiew
1390	215,8	Halmstad (SMSB)
1390	215,8	Sofia
1371	217,4	Luxemburg (LOAA)
1365	220	Radio Forez, St. Etienne
1360	220,6	Karlstad (SMXG)
1340	223,9	Leningrad
1330	225,6	Belgrad
1310	229	Helsingborg (SMYE)
1310	229	Umea (SMSN)
1305	230	Schaerbeek
1300	230,8	Boras (SMBX)
1290	233	Uleaborg (Oulu)
1270	236,2	Bukarest
1270	236,2	Oerebro
1270	236,2	Stettin
1266	237	Bordeaux, Radio Südost
1260	238,1	Kiruna
1249	240	Nizza
1249	240	Viipuri
1240	241,9	Nürnberg
1230	243,9	Trondheim
1220	245,9	Toulouse
1200	250	Eskilstuna (SMUC)
1200	250	Münster
1190	252,1	Kassel
1190	252,1	Bradford (2 LS)
1190	252,1	Ostende
1190	252,1	Säffle (SMTS)
1190	252,1	Montpellier
1180	254,2	Kalmar (SMSW)
1180	254,2	Kiel
1180	254,2	Linz
1171	256	Turku
1169	257	Juan-les-Pins, Cannes
1155	259,6	Bordeaux
1150	260,9	Malmö (SASC)
1132	265	Grenoble
1120	267,8	Lissabon
1119	268	Straßburg (8 FG)
1111	270	Rennes
1110	270,3	Lemberg
1100	272,7	Bremen
1100	272,7	Danzig
1100	272,7	Genua
1100	272,7	Hudiksvall (SMSL)
1100	272,7	Klagenfurt
1100	272,7	Sheffield (6 FL)
1090	275	Gent, Industrieschule
1090	275,2	Angers, Radio Anjou
1075	279	
1090	275,2	Dresden
1090	275,2	Norrköping (SMVV)
1090	275,2	Nottingham (5 NG)
1080	277,8	Caën
1080	277,8	Kaiserslautern
1080	277,8	Pietarsaari (Finnland)
1080	277,8	Leeds (2 LS)
1080	277,8	Trollhättan (SMXQ)
1060	277,8	Barcelona
1070	280	Bukarest, Elektrotechn. Institut
1071	280	Limoges
1060	283	Köln
1042	287,9	Lille
1040	288,5	Edinburgh (2 EH)
1030	291,3	Radio Lyon
1020	294,1	Dundee (2 DE)
1020	294,1	Hull (6 KH)
1020	294,1	Stoke on Trent (6 ST)
1020	294,1	Swansea (5 SX)
1020	294,1	Innsbruck
1020	294,1	Uddevalla (SMZP)
1010	297	Hannover
1010	297	Liverpool (6 LV)
1010	297	Varberg (SMSU)
1000	300	Marseille
1000	300	Preßburg
993	302	Radio Vitus
990	303	Königsberg
986	304	Björneborg
986	304	Pori
980	306,1	Belfast (2 BE)
970	309	Marseille
970	309,2	Agram (Zagreb)
970	309,2	Radio-Agen
1010	297	
970	309,3	Mikkeli
967	310	Oviedo, Radio Asturias
960	312,5	Newcastle (5 NO)
950	315,8	Falun (SMZK)
940	319,1	Dublin (2 RN)
930	322,6	Breslau
920	326	Radio Almeira (EAJ 18)
915	326,1	Bournemouth (6 BM)
910	329,7	Gleiwitz
900	333,3	Neapel (1 NA)
900	333,3	Reykjavik
895	335	Radio Cartagena (EAJ 16)
895	335	San Sebastian (EAJ 8)
890	337	Kopenhagen
880	340,9	Huizen
880	340,9	Paris, Petit Parisen
870	344,8	Posen
870	344,8	Barcelona (EAJ 1)
860	348,9	Prag
860	350	Radio Lucien Levy
850	353	Cardiff (5 WA)
840	357,1	Graz
830	361,4	London (2 LO)
820	365,8	Leipzig
810	370	Paris, Radio LL
810	370,4	Bergen
800	375	Madrid (Un. Rad.) (EAJ 7)
800	375	Helsingfors
790	379,7	Stuttgart
780	384,6	Manchester (2 ZY)
770	391	Radio Toulouse
760	394,7	Hamburg
750	400	Aachen
750	400	Aalesund
750	400	Cadiz, Union Radio (EAJ 3)
750	400	Cork (6 CK)
750	400	Madrid (EAJ 2)
759	400	Mont de Marsan
750	400	Tampere
750	400	Plymouth (5 PY)
741	405	Salamanca (EAJ 22)
740	405,4	Glasgow (5 SC)
735	408	Reval (Tallin)
730	411	Notodden
730	411	Bern
723	415	Bilbao (EAJ 9)
720	416,5	Göteborg (SASB)
710	422	Kattowitz
710	422,6	Bilbao (EAJ 11)
700	428,6	Frankfurt am Main
690	434,8	Sevilla (EAJ 5)
690	434,8	Frederikstad
690	435	Wilna
680	441,2	Brünn (OKB)
669	447,8	Rom
667	448	Rjukan
667	450	Moskau (RA 2)
660	454,5	Stockholm (SASA)
658	456	Wladiwostok (RA 17)
655	458	Paris, Tel.-Schule
652	460	Belgrad
650	461,5	Oslo
640	468,8	Langenberg
630	476,2	Lyon
629	477	Charkow (RA 24)
620	483,9	Berlin
610	491,8	Daventry, Versuchssender (5 GB)
600	500	Aberdeen (2 BD)
600	500	Helsingfors (Helsinki)
600	500	Linköping (SMUW)
600	500	Porsgrund
600	500	Uppsala
589	508,5	Brüssel (BSR)
584	513	Krasnodar
580	517,2	Wien, Rosenhügel
570	526,3	Riga
560	535,7	München
556	540	Dnjepropetrowsk (RA 30)
550	545,6	Sundsvall (SASD)
546,4	549	Mailand
540	555,6	Hamar
540	557,6	Budapest
530	566	Augsburg
530	566	Bloemendaal
530	566	Krakau
530	566	Mikkeli
520	577	Freiburg
520	577	Wien, Stubenring
517	580	Dijon
510	588,2	Zürich
458	655	Stawropol (RA 20)
444	675	Moskau
441	680	Lausanne (HB 2)
432	695	Twer (RA 44)
429	700	Astrachan (RA 26)
429	700	Wologda (RA 41)
417	720	Oestersund
400	750	Baku
400	750	Kursk
394	760	Genf (HB 1)
390	765	Petrosawodsk
387	775	Artemowsk
387	775	Kiew
375	800	Taschkent
375	800	Iwanowo-Wosnosensk (RA 7)
371	810	Odense
366	820	Rostow, Don (RA 14)
349	860	Chabarowsk
349	860	Nishnij-Nowgorod
345	870	Tiflis
324	925	Homel
316	950	Eriwan
316	950	Minsk (RA 18)
316	950	Woronesch
300	1000	Basel
300	1000	Odessa
300	1000	Weliki Ustjug (RA 16)
300	1000	Leningrad (RA 42)
280	1071	Hilversum (ANRO)
273	1100	De Bilt
270	1111	Warschau
269	1117	Nowo-Sibirsk (RA 33)
260	1153	Kalundborg
254	1190	Boden (SASE)
250	1200	Konstantinopel
240	1250	Königswusterhausen
227	1380	Motala
214	1400	Eiffelturm (FL)
207	1450	Moskau (RA 1)
196	1525	Lahti
187	1604,3	Daventry (5 XX)
180	1675	Charkow
176	1700	Charkow
171	1750	Radio Paris (CFR)
166	1800	Bukarest
165	1806	Angora
160	1870	Huizen
159	1875	Kaschau
150	2000	Kowno (Kaunas)
113	2650	Eiffelturm (FL)

Digitized by Google

alle Empfänger, für alle Schaltungen!" hat die Radioröhrenfabrik Dr. G. O. Spanner G. m. b. H., Berlin N 4, die drei neuen Neo-Deltaröhren herausgebracht, die in der deutschen Röhrenproduktion einen ganz neuen Weg beschreiten, allerdings den Weg, der endlich unbedingt eingeschlagen werden mußte. Die drei Neo-Deltaröhren sind so konstruiert und in ihren elektrischen Daten so abgemessen, daß man mit ihnen jeden beliebigen Empfänger ausrüsten kann, ganz gleichgültig, nach welchem Prinzip er gebaut und in welcher Schaltung er gehalten ist. Es sind Universalröhren, die in jeder beliebigen Röhrenstufe die Leistung einer für diese Stufe entwickelten Spezialröhre erzielen lassen. Mit den drei Typen kann man jeden Empfänger zu einer Leistung bringen, die er sonst nicht einmal immer mit Hilfe von für ihn besonders ausgesuchten Spezialröhren erzielen kann. Die Röhren bergen eine so bedeutende Kraftreserve, daß man, tauscht man die alten Röhren eines Empfängers gegen die neuen Neo-Deltaröhren aus, erst einen Begriff davon bekommt, was der vorhandene Empfänger tatsächlich leisten kann. Die drei Neo-Deltaröhren sind für eine Heizspannung von 4 Volt gebaut; sie können auf Wunsch mit den gleichen Daten und Eigenschaften aber auch für 2 Volt geliefert werden. In den Hochfrequenzstufen wie in den Widerstandsverstärkerstufen benutzt man die D 20/4, die über eine Verstärkungsziffer von 20 verfügt (die Zahl vor dem Strich sagt stets den Verstärkungsfaktor, die dahinter die Heizspannung); auch als Audion gibt diese Röhre blendende Resultate. Es ist eine Anfangsstufenröhre größter Leistung. Als nächste Röhre, also als Audion oder als erste Niederfrequenzstufe eines transformatorisch gekoppelten Verstärkers, ist die D 10/4 zu verwenden; sie ist ausdrücklich für die Mittelstufen gebaut worden. Als Endröhre erfreut die D 05/4 durch ihren schönen weichen Klang; sie ist so dimensioniert, daß auch bei sehr großen Lautstärken Verzerrungen nicht auftreten können. Alle Neo-Deltaröhren haben eine Steilheit von 2 mA/V; das ist das Geheimnis, weshalb diese Universalröhren überall die Leistungen allerbester Spezialröhren liefern. Sie sind in ihren elektrischen Fähigkeiten in der Tat unübertroffen.

Dem gesteigerten Interesse für kurze Wellen trägt die Firma C. J. Vogel, Draht- und Kabelwerke, Berlin-Adlershof, durch die neu aufgenommenen Vogel-Kurzwellen-Spulen Rechnung. Diese in ihrer mechanischen Ausführung sehr stabil gehaltenen Spulen eignen sich sowohl für Kurzwellensender als auch für Kurzwellenempfänger. Mit drei verschiedenen auswechselbaren Spulen läßt sich bei 200 cm max Kapazität der gesamte Wellenbereich von 15—100 m überbrücken. Konstante Induktivität, geringe Eigenkapazität, niedriger Hochfrequenzwiderstand und verlustfreie Konstruktion sind die Merkmale der Vogel-Kurzwellen-Spulen. Neben diesen Vogel-Kurzwellen-Spulen verdienen die neu aufgenommenen Einzelteile zum Selbstbau des Ledion-Tropadyne-Empfängers Nr. 4 mit Schirmgitterröhre Beachtung, eines den heutigen Ansprüchen angepaßten Vierröhren-Tropadyne-Empfängers modernster Schaltung. Hergestellt werden für diesen Empfänger der Ledion-Tropa-Oszillator, der mit einmaliger Umschaltung den Wellenbereich von 200—1800 m deckt, und die Zwischenfrequenz-Transformatoren. Den elektrischen Daten der Schirmgitterröhren entsprechend handelt es sich hier um einen Spezial-Ledionformer Typ T zum Unterschied von den zum Ledion-Ultradyne gehörenden schon bekannten Ledionformern. Dieser vor Jahresfrist herausgebrachte Selbstbauempfänger erfährt nunmehr durch den neuen, umschaltbaren Ledion-Ultra-Oszillator eine Modernisierung. Das Auswechseln des Ledion-Oszillators beim Übergang auf einen anderen Wellenbereich fällt beim Ledion-Ultra-Oszillator fort; durch einmalige Umschaltung kann der gesamte Wellenbereich 200—1800 m überbrückt werden. Für den Amateur wurden zum Selbstbau des Ledion-Kurzwellen-Empfängers und des Ledion-Tropadyne-Empfängers Nr. 4 Baupläne in natürlicher Größe herausgegeben, die in bezug auf Übersichtlichkeit den schon bekannten Vogelschen Neutrodyne- und Ultradyne-Bauplänen würdig an die Seite zu stellen sind. Reich illustrierte Broschüren für beide Empfänger, die durch besonders klare Photos brillieren und eingehend den Bau und die Bedienung der Geräte behandeln, erleichtern dem Bastler die Arbeit und geben ihm viele nützliche und praktische Fingerzeige. Weiter sieht man auf dem Stand dieser Firma blanke und isolierte Kupfer- und Widerstandsdrähte aller erdenklichen Stärken; ferner Drähte, Schnüre und Kabel nach den Vorschriften des V. D. E. Die bekannte, ortsveränderliche Steckdose „Omax" präsentiert sich im neuen Gewande. Diese praktische Verlängerungs- und Verbindungsschnur zwischen Wandsteckdose und elektrischen Gebrauchsapparaten, wie Tischlampen, Staubsaugern, Plätteisen usw., wird jetzt auch in einem sich dem jeweiligen Rahmen des Zimmers anpassenden farbigen Gehäuse hergestellt. Lieferbar ist eine geschmackvoll mit Goldstreifen abgesetzte Lackierung in chamois, dunkelblau und mahagoni. Neu aufgenommen wurde ferner der kleine, preiswerte „Omax" in hochglanz vernickeltem Aluminiumgehäuse mit 10 m Gummischlauchleitung. Mit diesem neuen Modell dürfte den Wünschen vieler Interessenten für die praktische ortsveränderliche Steckdose Rechnung getragen worden sein.

Die Firma Neufeldt & Kuhnke, Kiel, die auf dem Kopffernhörer- und Lautsprechergebiete Weltruf genießt, bringt jetzt auch Empfangsgeräte mit Netzanschluß auf den Markt. Schon das solide Äußere weist darauf hin, daß ein Gebrauchsapparat geschaffen worden ist, wie er für das große Publikum erforderlich ist. Die Bedienung ist dementsprechend einfach ohne technische Kenntnisse durchzuführen, trotzdem gestattet eine äußerst sinnreiche Unterteilung der Spulen, aus jeder Antenne das Maximum an Selektivität und Leistung herauszuholen. Diese Einstellung auf die Antenne erfolgt nur einmal für Kurz- und Langwelle und braucht daher dem Bedienenden nicht geläufig zu sein. Dieser Empfänger läßt bei geeigneter Antenne eine große Zahl von Sendern im Lautsprecher empfangen. Die Lösung des Lautsprecherproblems ist die Einführung des elektro-dynamischen Antriebes. Um weiten Kreisen diese Errungenschaft zugänglich zu machen, hat N & K einen äußerst preiswerten elektro-dynamischen Lautsprecher durchgebildet, der an Reinheit der Wiedergabe und Lautstärke alle elektro-magnetischen Lautsprecher in den Schatten stellt. Dieser Lautsprecher wahlweise kombiniert mit dem Radioempfänger oder der elektro-magnetischen Wiedergabeeinrichtung für Grammophon bildet einen naturgetreuen Ersatz für Orchester.

Neue Röhren. „Steiler und doch billiger", so lautet das Streben, aus dem heraus die bekannte Firma TE KA DE-Nürnberg neue Röhrentypen entwickelt hat! Mit anderen Worten heißt dies, daß dem Funkfreund für weniger Geld hochwertigere Röhren geboten werden. Ausgehend von dem Oxyd-Edelfaden, in dessen Verwendung die Firma TE KA DE seit Jahren führend ist, konnte bei gleicher Heizleistung die Emission wesentlich gesteigert werden. Beachtenswert ist die neue Typenbezeichnung. Aus ihr erkennt man ohne weiteres die Bedeutung und die Heizdaten einer Röhre. So trägt beispielweise eine Röhre die Bezeichnung 4 H 08. Es handelt sich um eine vorzugsweise in Hochfrequenzstufen zu benutzende Röhre, welche bei 4 Volt einen Heizstrom von 0,08 Ampere erfordert. Weiter fällt in dem neuen Fabrikationsprogramm der TE KA DE angenehm auf, daß die Zahl der verschiedenen Röhren nicht allzu groß ist. Die Erfahrung hat gezeigt, daß sich auch der versierte Funkfreund kaum mehr in der Fülle von Spezialröhren auskennt und daß es anderseits bei geschickter Dimensionierung der Röhrendaten möglich ist, Röhren zu schaffen, die in verschiedenen Stufen gleichmäßig Maximalleistungen liefern. Die Neuererscheinungen der 4 Volt-Reihe sind: 4 H 08, 4 A 15, 4 N 08, 4 W 08, 4 L 15 und das „TEKADON". Mit diesem letzten Typ beschreitet TE KA DE einen ganz neuen Weg. Diese Röhre soll die Röhre für jedermann sein, was einmal schon der niedrige Preis von 5,90 RM. zeigt. Dann aber macht die glückliche Wahl der Röhrendaten diesen Typ hervorragend geeignet für alle Eingangsstufen, wie Hochfrequenz, Audion und Zwischenfrequenz, also für vielseitige Verwendung. Der Durchgriff beträgt 8 v. H., die Steilheit 1,4 mA/Volt und der Anodenruhestrom 6 mA. Die Verbindung des „TEKADON" mit der 4 L 15 ist außerordentlich vorteilhaft und dürfte insbesondere dem Laien die sonst so leidige Röhrenwahl insofern erleichtern, als er für alle Stufen, auch bei Vielröhrengeräten, nur mit diesen beiden Typen auskommt! Die Zweifachröhren für alle Pentatronschaltungen wurden beibehalten, ebenso die Dreifachröhre, die sich für billige Bezirksempfänger nach wie vor größter Beliebtheit erfreut. Wegen der großen Nachfrage hat sich TE KA DE entschlossen, selbst einen solchen auf den Markt zu bringen. Einschließlich Dreifachröhre und Anschlußschnur kostet dieser entsprechende Apparat — der auch Fernempfang ermöglicht — nur 34,50 RM. Für den Funkfreund, der sich für Netzbeheizung interessiert, hat TE KA DE zwei indirekt beheizte Röhren entwickelt, die 4 U 130, eine Universalröhre für H. A. O. N. L. Der andere Typ 4 HA 130 ist eine Zweifachröhre, geeignet für H. A. Z. O. N. Die zwei Systeme dieser Röhre bieten die Möglichkeit, netzbeheizte Pentatronschaltungen aufzubauen. Zusammenfassend stellen wir fest, daß das Gesamtprogramm der TE KA DE reichhaltig und doch übersichtlich gestaltet ist.

De Te We-Neuheiten, die auf der Funkausstellung zu sehen sein werden. Der bereits im letzten Jahre ausgestellte DeTeWe-„Neutrohet" (Superhet) -Empfänger, Modell 28, ist in wesentlich verbesserter Form wieder auf der Ausstellung zu sehen. Die Leistung konnte durch Verbesserung der Neutralisation der Zwischenfrequenzkreise und durch weitere Durchbildung der Endverstärkung erhöht werden. Mit einer auf dem Gerät angebrachten, sehr kleinen Rahmenantenne lassen sich praktisch sämtliche in- und ausländischen größeren Sender der Wellen 200—2000 m ohne Spulenwechsel empfangen. Ein weiteres Modell eines Zwischenfrequenzempfängers („Superhet"-Empfänger), der „Neutrohet 29", wurde vollkommen neu entwickelt. Dieser Apparat zeigt zunächst ein völliges Chassis aus Metall, eine moderne Trommeleinstellung mit beleuchteter Skala, ferner eignet sich der Empfänger zur Benutzung für Grammophonwiedergabe oder sonstige Besprechungszwecke. Im übrigen sind sämtliche Erfahrungen in bezug auf Zwischenfrequenzverstärkung und die Niederfrequenzstufen des Modells „Neutrohet 28" angewendet. Der Empfänger besitzt also im besonderen die Neutralisation der Zwischenfrequenz-Transformatoren und eine besonders sorgfältige Durchbildung der Niederfrequenzstufen, so daß eine weitere Vermehrung der Endlautstärke und damit eine große Kraftreserve, auch beim Empfang schwacher Stationen, bei Benutzung des verhältnismäßig sehr kleinen Rahmens erzielt wird. Die Selektivität und Empfindlichkeit ist bis an die Grenze des Zulässigen gesteigert. Die Handhabung beschränkt sich im wesentlichen nur auf das Drehen der einen Trommelabstimmung. Eine weitere Vereinfachung erscheint ausgeschlossen. Die Ausstattung des Apparates ist seinem hohen inneren Werte entsprechend eine außerordentlich sorgfältige. Mit Hilfe eines Spezial-Netzanschlußgerätes kann dieser Empfänger und auch alle übrigen DeTeWe-Mehrröhrenempfänger ohne irgendwelche Änderung der Schaltung oder Röhrenwechsel in sogenannte Netzanschlußempfänger, bei denen jegliche Stromquellen beseitigt sind, verwandelt werden. Der „DeTeWe 62", ein Sechsröhrenempfänger in der bisherigen Ausführung mit drei gekoppelten Kondensatoren, wird neuerdings mit umschaltbaren Spulen für 200—2000 m neben der von früher her bekannten Ausführung „DeTeWe 61", deren Spulen 35 m bis 10 000 m auswechselbar waren, hergestellt. Das neue Gerät zeigt bei Benutzung von Hochantenne fast die gleiche Leistung wie die obengenannten Achtröhren-Superhetempfänger, nur daß die Selektivität nicht den hohen Wert der obigen Geräte erreicht. Auf besonders sorgfältige Durchbildung der Niederfrequenzstufen ist genau die gleich große Sorgfalt gelegt wie bei den Achtröhrenempfängern. Um dem Wunsche der Radioliebhaber Rechnung zu tragen, sie von den Batterien mit allen ihren Umständen zu befreien, liefern wir für unsere hochwertigen Sechs- und Achtröhrenempfänger fahrbare, truhenartige Tische, auf welchen die vorstehenden Empfänger Platz finden. Im Innern der Truhe können dann entweder die vorhandenen Stromquellen und Ladeeinrichtungen oder aber auch ein neuartiges Anoden- und Heizstrom lieferndes Netzanschlußgerät eingebaut werden. Hierdurch wird also jeder DETEWE-Empfänger in einen Netzanschlußempfänger verwandelt.

Verantwortlich für den Programm- und Anzeigenteil: Herbert Schmidt, Berlin SW 68, Zimmerstr. 94.

Digitized by Google

Ein großer Fortschritt:

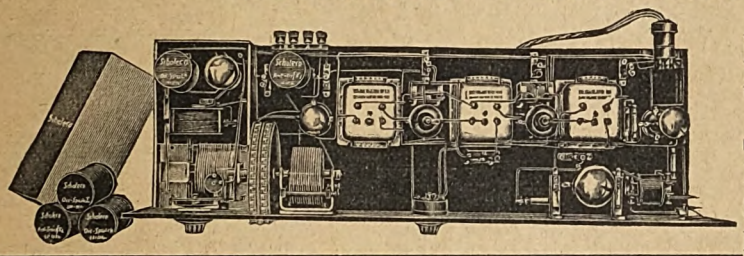
Der Schaleco-Allwellen-Schirmgittersuper

mit variabler Filterkopplung

Schaleco-Variofilter und neuen Z.F.-Transformatoren

Schaleco-Multiformer für Schirmgitter- und Eingitterröhren mit Anzapfung zur Neutralisation und

Schaleco-Allwellen-Oszillator empfängt



Kurzwellen von 20 bis 100 m
übrig. Wellenbereich 200 bis 2000 m

Bitte besuchen Sie uns auf Stand 218 od. verlangen Sie kostenlose Zusendung der Prospekte

Schackow, Leder & Co., G.m.b.H., Berlin N 4, Chausseestr. 42

AEG-RUNDFUNK-GERÄT

GEATRON

Dreiröhren-Empfänger für Netzanschluß

RM **198,-** einschl. Röhren

Anschluß an jede Lichtsteckdose.
Keine Batterie.
Empfang aller starken Sender.
Zwangläufiger Berührungsschutz.
Buchsen für Grammophonbetrieb.

Erhältl. in allen Radiohandlungen u. einschläg. Geschäften

VOGEL-NEUHEITEN

Spezialteile für den

Ledion-Tropadyne-Empfänger

mit Schirmgitterröhre

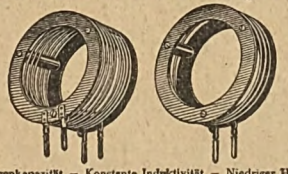
Der erste Überlagerungsempfänger mit nur 4 Röhren

I. Ledion-Tropa-Oszillator
Wellenbereich bei einmaliger Umschaltung 200-1800 λ
Kapazitätsarme Wicklung
Keine toten Windungen
Geringe Dämpfung

II. Spezial-Ledionformer
für Überlagerungsempfänger mit einer Schirmgitterröhre im Zwischenfrequenzverstärker

Ledion-Kurzwellen-Empfänger

Gitterkreisspule



Antennenspule

Geringste Eigenkapazität — Konstante Induktivität — Niedriger Hochfrequenzwiderstand — Verlustfreie Konstruktion — Kompletter Satz für λ 15 — 100

Ledion-Ultradyne-Empfänger

Ledion-Ultra-Oszillator
Umschaltbarer Oszillator für Ultradyne-Empfänger für λ 200—1800

C. J. VOGEL
DRAHT- UND KABELWERKE A.-G.
BERLIN-ADLERSHOF
Gegründet 1858
Deutsche Funkausstellung Berlin: Stand 61

Verlangen Sie unseren neuesten Radiokatalog September 1928

Digitized by Google

AUS DEN VEREINEN UND VERBÄNDEN

Deutscher Funktechnischer Verband E. V.

Geschäftsstelle: Berlin W 57, Blumenthalstraße 19. Fernsprecher: Kurfürst 8651 Postscheckkonto: Berlin 298 19. Bankkonto: Dresdner Bank, Dep.-K. J 2, Charlottenburg, Kaiserdamm 118.

Betr. Bremer Tagung des Deutschen Funktechnischen Verbandes. Der Deutsche Funktechnische Verband hielt seine diesjährige Tagung — die gleichzeitig mit seinem dreijährigen Bestehen zusammenfiel — vom 16. bis 19. August 1928 in Bremen ab. Der erste Tag war mit Sitzungen des Vorstandes und der Ausschüsse besetzt, während am 17. die eigentliche Tagung stattfand. Der Geschäftsbericht gab einen Überblick über die vom Verband im verflossenen Jahre ausgeführten Arbeiten. Aus der Fülle der im Interesse des deutschen Rundfunks geleisteten Arbeiten sei nur einiges hervorgehoben. Die Hauptarbeit, die, entsprechend dem vornehmsten Ziele des Verbandes, nämlich die Förderung des technischen Verständnisses in weiten Kreisen, unternommen wurde, ist zu einem gewissen Abschluß gekommen. Es liegt ein reichhaltiges Vortragsarchiv von 25 in sich abgeschlossenen, abendfüllenden Vorträgen allgemeinverständlichen Charakters vor, und es ist eine Diapositivsammlung von annähernd 1500 Diapositiven zusammengebracht, die zur Bildung und Vertiefung dieser Vorträge dient und auch unabhängig davon ein Anschauungsmaterial darstellt, wie es bisher für dieses Gebiet noch nicht bestand. Der Verband hat sich ferner des für den Rundfunk außerordentlich wichtigen Problems der Beseitigung von Rundfunkstörungen in eifrigster Weise angenommen, Material gesammelt und in Ermangelung öffentlich-rechtlicher Handhaben durch Führung von Prozessen gegen störende Anlagen versucht, Gerichtsurteile zu erwirken, die als Präzedenzfälle für die Zukunft eine Handhabe zu wirksamem Vorgehen bieten können. Mit Unterstützung des Verbandes sind im verflossenen Geschäftsjahr eine große Anzahl von Funkausstellungen, deren Besucherzahl bis zu 20 000 betrugen, veranstaltet worden, die eine äußerst wirksame Propaganda für die Rundfunkverbreitung darstellten. Auch dem Kurzwellengebiet wurde, wie in den Vorjahren, eifriges Interesse entgegengebracht und in letzter Zeit versucht, auch den Bildfunk in den Arbeitskreis des Verbandes hineinzubeziehen. Da sich in der anläßlich des dreijährigen Bestehens des D. F. T. V. erschienenen Sondernummer unseres Verbandsorgans, die allen Verbandsvereinen auf Wunsch zugestellt wird, ein eingehender Tätigkeitsbericht — der alles Wesentliche des Geschäftsberichts enthält — befindet, soll hier davon abgesehen werden, näher auf den bei der Tagung verlesenen Geschäftsbericht des geschäftsführenden Vorsitzenden einzugehen.

Der Vorstand: gez. Dr. Gehne, gez. Dr. Conrad.
Der Generalsekretär: gez. Zerlett.

*

Funktechnische Vereinigung E. V.

Geschäftsstelle Berlin W 57, Blumenthalstraße 19. Fernsprecher: Lützow 9148, Bankkonto: Deutsche Bank, Depositenkasse J, Berlin-Charlottenburg, Berliner Str. 66. Postscheckkonto: Berlin 959 53.

Neuaufnahme einer Gruppe. Die Rundfunktechnische Gemeinschaft Bezirk Tiergarten wünscht Aufnahme in die Vereinigung. Einsprüche gegen die Aufnahme der Körperschaft bitten wir an die Geschäftsstelle bis zum 30. September zu richten.

Um eine engere Fühlungnahme des Hauptvorstandes und der Vorstände der Körperschaften zu ermöglichen, wird jeden Freitag ein Herr des geschäftsführenden Vorstandes in der Zeit von 18.30 Uhr an auf der Geschäftsstelle anzutreffen sein.

Der Vorstand: gez. Dr. Pohle; gez. Dr. Heinze.

Gruppe Rundfunk AEG. 1. Vorsitzender: Tschackert, AEG/Mf. Geschäftsstelle: E. Mundt, AEG/Krk., Berlin N 4, Chausseestr. 128 II. Telephon: Norden 102 71/73. — Nächste ordentliche Mitgliederversammlung am Freitag, dem 14. September 1928, 20 Uhr, im Beamtenheim, Berlin, Charitéstr. 3. Tagesordnung: 1. Verlesen des Protokolls der letzten Sitzung; 2. Bericht des Kassierers; 3. Verschiedenes; 4. Experimentalvortrag des Ing. Leopold, AEG/Tf., über: „Der Überlagerungsempfänger". — Da wichtige Punkte zu besprechen sind, ist es Pflicht eines jeden interessierten Funkfreundes, zu dieser Sitzung pünktlich zu erscheinen. Am Schluß findet wieder eine Verlosung von Bastelteilen statt. — Betrifft: Mitgliedsbeiträge. Gelegentlich der letzten Mitgliederversammlung klagte der Kassierer über den sehr zögernden Eingang der Beiträge. Wir gaben dem Urlaub schuld, bitten aber, im Interesse eines geordneten Geschäftsganges nunmehr nach Beendigung des Urlaubs die entstandenen ziemlich erheblichen Rückstände abzudecken.

Funktechnischer Verein Groß-Berlin E. V. (früher Ortsgruppe Berlin). Vorsitzender: Dr.-Ing. Fr. Trautwein, Berlin-Zehlendorf, Elfriedenstr. 22. — Geschäftsstelle und Schatzmeister: Ing. Georg Schreiber, Berlin N 24, Linienstraße 145 (Friedrichstraße). — Fernsprecher: D 1, Norden 9227. Postscheckkonto 216 87. — Mitgliederversammlung am Freitag, dem 14. September, 20 Uhr, im Restaurant „Spaten", Friedrichstr. 172. Tagesordnung: 1. Vortrag von Rolf Wigand über: „Die Große Deutsche Funkausstellung"; 2. Geschäftliches.

Arbeitsgemeinschaften.

Steglitz. Leiter: W. Schimmelpfennig, Berlin O 112, Schreinerstraße 5. — Technischer Leiter: M. Wesenack, Steglitz, Menckenstraße 8. — Zusammenkünfte: Restaurant Schulz, Steglitz, Birkbuschstr. 90.

Ehrich & Graetz A.-G. Leiter: Hans Hauer, Berlin SO 36, Elsenstr. 90—96. — Telephon Moritzplatz 3631/35 und 3991/95, Apparat 210. — Techn. Leiter: Dr.-Ing. Fr. Trautwein. — Nach Schluß der Großen Deutschen Funkausstellung finden wieder unsere wöchentlichen Zusammenkünfte statt. Dr.-Ing. Trautwein hat eine Vortragsreihe vorgesehen, die auf allgemeinen Wunsch als Aussprachеabende gedacht ist und nach nochmaligem Eingehen auf die elementarsten Grundbegriffe alle besonderen Gebiete der Funktechnik erfassen soll. Nach Schluß der Vorträge Basteln. Schlecht arbeitende Geräte können zur Prüfung mitgebracht werden. Das Werben neuer Mitglieder, auch Damen, wird jedem Vereinsangehörigen zur Pflicht gemacht. Der Besuch der Funkausstellung wird angeraten. Wir empfehlen ferner den Besuch der während der Ausstellung angesetzten Vorträge, aus denen bestimmt Nutzen gezogen werden kann. — Erster Vortrags- und Bastelabend Montag, den 10. September, 17 Uhr, im Kasino.

Schöneberg. Leiter: O. Scharfenberg, Berlin W 30, Rosenheimer Straße 12. — Zusammenkünfte am zweiten Mittwoch eines jeden Monats, 20 Uhr, im Nollendorf-Kasino, Kleiststraße 41.

Kurzwellen. Leiter: Dr.-Ing. A. Kofes, Charlottenburg, Cauerstraße 19. (Standort des Ortsgruppensenders ek4AD.) Sende- und Empfangsversuche nach schriftlicher Vereinbarung.

Fortsetzung auf Seite 8.

FUNK Gutschein Nr. 37

gültig als Ausweis für die

kostenlose Antennen-, Geräte- und Haftpflicht-Versicherung des „Funk"

Schadenfälle sind unmittelbar der „Albingia", Hamburg, Alsterwall 39, zu melden, unter Beifügung der letzten acht Gutscheine bzw. (bei Geräteschäden) der Postbezugsquittung über den „Funk". Die Versicherungsbedingungen sind kostenlos vom Verlag zu beziehen.

Name: .....

Ort und Straße: .....

FUNK Gutschein Nr. 37

gültig für eine mündliche oder schriftliche Auskunft durch das

Funk - Bastler - Laboratorium

in Berlin SW 68, Kochstraße 9

Sprechstunden: Mittwochs von 17⁰⁰ bis 19⁰⁰ Uhr
Sonnabends von 14⁰⁰ bis 16⁰⁰ Uhr

Schriftlichen Anfragen ist dieser Gutschein u. ein Freiumschlag beizufügen

Name: .....

Ort und Straße: .....

Ich beziehe den „Funk" durch Post — Buchhandlung — Straßenhandel — Verein.

Digitized by Google

DEUTSCHE TELEPHONWERKE UND KABELINDUSTRIE A.-G., BERLIN SO 36

GROSSE DEUTSCHE FUNKAUSSTELLUNG BERLIN, VOM 31. AUGUST BIS 9. SEPT. 1928, STAND 70, 71a, 81b, 82

SCHWARZWÄLDER APPARATE-BAU-ANSTALT
AUGUST SCHWER SÖHNE
VILLINGEN IN BADEN / FUNKAUSSTELLUNG 103/104

Erwerben Sie unsere in der Fachpresse glänzend beurteilte Radio-Literatur!

Die Elektronenröhre

Ihre Theorie und ihre praktische Anwendung in Empfangs- und Verstärkerschaltungen
von ALBRECHT FORSTMANN u. Dr. ERNST SCHRAMM
Mit einem Geleitwort von Eugen Reisz

239 Seiten mit 197 Abbildungen. In Ganzleinen RM. 9.50

Aus dem Inhalt:
I. Die Theorie der Röhre — II. Die Röhre in der Schaltung — III. Die praktische Anwendung der Röhre

... Ein lesenswertes Buch ... Zeitschr. f. techn. Physik
... Die Ausführung sind interessant u. wertvoll ... Funk
... eine ausgezeichnete Arbeit ... Deutsche Allg. Zeitung
... can be unreservedly recommended ... Experimental Wireless

★

Bildfunk

Anleitung zum Selbstbau eines Bildempfängers
von Dipl.-Ing. RUDOLF HELL

114 Seiten mit 80 Abbildungen. In Ganzleinen RM. 3.50

Aus dem Inhalt:
I. Der Bildrundfunk — II. Der Selbstbau eines Funkbildgerätes

... Man kann das Buch Hells vielleicht das erste für den Amateur wirklich brauchbare Buch über dieses Thema nennen ... Radio-Welt, Wien
... Das Bändchen wird zweifellos viele Freunde finden, die es auch verdient ... Funk

★

Netzanschlußgeräte

von Dr. WERNER BLOCH

99 Seiten mit 67 Abbildungen. In Ganzleinen RM. 3.50

Das Studium dieses Buches gibt dem aufmerksamen Funkbastler ein ausgezeichnetes Mittel in die Hand, sich mit der in einfacher Form dargestellten Theorie der Netzanschlußgeräte für Gleich- und Wechselstrom vertraut zu machen ... VDI-Zeitschrift

★

Der Niederfrequenzverstärker

Seine Theorie und seine praktische Anwendung zur Sprach- und Musikverstärkung
von A. FORSTMANN und R. REPPISCH

366 Seiten mit 211 Abbildungen. In Ganzleinen RM. 16.—

Aus dem Inhalt:
I. Allgemeine Verstärkertheorie — II. Spezielle Verstärkertheorie — III. Konstruktion und Betrieb von Verstärkern

Prospekte auf Verlangen unberechnet

Richard Carl Schmidt & Co.
Berlin W 62

Digitized by Google

Norden. Leiter: Rudolf Zosel, Pankow, Lindenpromenade 2. — Zusammenkünfte: Restaurant Schulz, Berlin N 113, Bornholmer Straße 9a, jeden Freitag 20 Uhr.

Oberspree. Leiter: Walter Schneider, Berlin-Niederschöneweide, Berliner Straße 20. — Zusammenkünfte jeden Dienstag, 20 Uhr, Restaurant Lobecke, Niederschöneweide, Berliner Straße 65.

Oranienburger Tor. Leiter: Joh. Schilling, Berlin N 65, Fennstr. 35-37. — Zusammenkünfte: Konditorei Nicolei, Invalidenstraße 90, jeden Mittwoch 20 Uhr.

Pankow-Niederschönhausen. Leiter: Erwin Werner, Pankow, Kissingenstraße 3. — Wegen Umbau des Vereinslokals fallen unsere Bastelabende bis auf weiteres aus.

Moabit. Leiter: Michael Doering, Berlin NW 5, Rathenower Straße 21. Zusammenkünfte: Restaurant Voelker, Moabit, Jagowstraße 30, jeden Montag 20 Uhr.

Südost. Leiter: Hans Bennewitz, Berlin SO 36, Wrangelstraße 117. — Zusammenkünfte: Ewalds Vereinshaus, Berlin SO 36, Skalitzer Straße 126, jeden Mittwoch 20 Uhr. Zur Belebung der Basteltätigkeit im Winterhalbjahr ist für Mittwoch, den 12. September, eine Vollversammlung angesetzt. Es ist Ehrenpflicht der Mitglieder, an diesem Abend vollzählig zu erscheinen. Gleichzeitig findet eine Aussprache über die Neuerungen statt, welche die Funkausstellung gebracht hat. Gäste sind freundlichst eingeladen. Die Mitgliedschaft bei der Arbeitsgemeinschaft ist für Angehörige des Vereins „Groß-Berlin" kostenlos.

Ortsgruppe Berlin-Lichtenberg (früher FTV.). Vorsitzender: C. Emig, Lichtenberg, Emanuelstraße 4. Schriftführer: A. Schönwälder, Spandau-W., Falkenhagener Chaussee 32. Schatzmeister: R. Wilhelmi, Berlin O 34, Torellstraße 1. Postscheckkonto: Berlin Nr. 656 49. Schriftliche Anfragen usw. erbitten wir an den Schriftführer. Vereinslokal: Brunn, Lichtenberg, Türrschmidtstraße 40. — Wir bitten davon Kenntnis zu nehmen, daß die Bastelabende jetzt wieder regelmäßig jeden Dienstag stattfinden, und zwar findet der nächste Bastelabend am 11. d. M. statt, wozu wir um vollzähliges Erscheinen bitten. — Die Beiträge bitten wir stets unaufgefordert bis spätestens 6. j. M. an unseren Schatzmeister zu zahlen. — Unser Sender ek4ADH arbeitet fast jeden Abend auf Welle 44 bis 42 m und erbitten wir Empfangsergebnisse über DFTV.

Ortsgruppe Berlin-Nordost. Vorsitzender: v. Wandelt, Hufelandstraße 41, Fernruf: Königstadt 6941. Geschäftsstelle: E. Pietsch, Christburger Str. 23. Vereinslokal: Baranski, Pasteur-, Ecke Esmarchstr. Postscheck: Funkt. Verein, Ortsgruppe Nordost, Nr. 189 23 Bln. — Die Septembersitzung findet am Montag, dem 10. Sept., 20 Uhr, im Vereinslokal statt. Tagesordnung wird vor der Sitzung bekanntgegeben. Wegen Neuwahl des Bastelwartes ist die Anwesenheit aller Mitglieder erwünscht. Herr Ing. Bergmann hält einen Vortrag über „Der Empfänger und seine Batterien". Der Bau des Kurzwellenempfängers ist in vollem Gange. Funkfreunde, die ein gleiches Gerät bauen wollen, erfahren Näheres an den Bastelabenden, die jeden Montag ab 20 Uhr im Vereinslokal stattfinden.

Deutscher Radioclub Berlin E. V. Bastel- und Vortragsraum, Laboratorium und Bibliothek: Schule, Sonnenburger Straße 20 III, Zimmer 69. Geöffnet jeden Freitag, 20 bis 22 Uhr. Vorsitzender: Willy Gutzmer, N 58, Pappelallee 2. Schriftführer: Paul Damm, N 58, Sonnenburger Straße 21. Schatzmeister: Eugen Paris, N 31, Schönholzer Straße 10. Leiter des technischen Ausschusses: Frido Kretzschmer, N 54, Schönholzer Straße 36/37. — Anläßlich unseres diesjährigen 5. Stiftungsfestes, das am 15. September 1928 in den Schönhauser Festsälen, Schönhauser Allee 129, als Sommerfest gefeiert wird, findet eine große Bastelschau vom 12. bis 16. September ebendaselbst statt. Sämtliche Mitglieder werden gebeten, ihrer Pflicht zur Ausstellung zahlreicher Geräte und durch Erscheinen mit zahlreichen Gästen zum Stiftungsfest nachzukommen und so zum Gelingen beider Veranstaltungen beizutragen. Den Ausstellern winken wertvolle Auszeichnungen usw. Eintrittskarten zum Stiftungsfest können bereits bei den Vorstandsmitgliedern und in der Radiozentrale v. Prohaska, Gleimstraße 20, zum Preise von 1 M. bezogen werden. Also alles auf zum guten Gelingen! — Unser August-Rundschreiben ist durch den Drucker sinnentstellend gekürzt. Im ersten Absatz muß es heißen: Die Anmeldung erbitten wir recht frühzeitig, spätestens bis zum 10. September 1928. Anlieferung der Geräte am 12. September, ab morgens 8 Uhr im Ausstellungssaal. — Jeden Freitag wird wieder fleißig gebastelt und experimentiert. — Unser Experimentiergerät ist fertiggestellt und steht Anfängern und Fortgeschrittenen zur Erprobung der verschiedensten Schaltungen unter Leitung unseres Herrn Häublein zur Verfügung. Großes Interesse nehmen auch zur Zeit die Versuche mit Schallplattenübertragung in Anspruch, die regelmäßig Freitags wiederholt werden.

Ortsgruppe Erkner b. Berlin. Vorsitzender: W. Kurth, Berliner Straße 23. Schriftführer: W. Groß, Wilhelmstraße 2. Kassierer: W. Kelling, Beeskstraße 6. — Nächste Mitgliederversammlung Dienstag, den 4. September, im Vereinslokal Restaurant Zernicke, Friedrichstraße 21. — Nach langer Urlaubspause gelangt die Schirmgitterröhre im Empfänger zur Vorführung. Austausch über Urlaubsarbeit und Ideen.

Verein der Funkfreunde Berlin-Norden E. V. Geschäftsstelle: A. Krause, Berlin-Plötzensee, Sambesistraße 7. 1. Vorsitzender: K. Mathzeit, Berlin N 39, Sprengelstraße 30. Vereinslokal: Brüsseler Straße 37. Bastelabend: Jeden Donnerstag 20 Uhr. — Nächste Mitgliederversammlung am Donnerstag, dem 6. September, 20 Uhr. Zur Ehre unseres Vereins können wir die Mitteilung machen, daß wiederum zwei unserer Mitglieder das silberne Verbandsabzeichen erhalten haben. Die Herren Falkenhagen und Germann haben sich durch ihre tüchtige Mitarbeit an der Frühjahrs-Bastelausstellung der Funktechnischen Vereinigung mittels selbstgebauter neuartiger Apparate diese Auszeichnung erworben. Wir danken beiden Herren nochmals an dieser Stelle für ihre Tätigkeit und opferwillige Hingabe an die Vereinsziele. — Am 13. September, 20 Uhr, findet im Vereinslokal der erste Vortrag nach der Ferienzeit statt. Thema: Grundzüge der Elektrizität, gehalten von Ing. Kliehn. — Ende September wird, wenn irgend möglich, eine Besichtigung von Königswusterhausen stattfinden. Nähere Angaben gehen unseren Mitgliedern noch rechtzeitig zu. — Auf Wunsch zahlreicher Mitglieder wird im November ein gemütliches Beisammensein in der Hochschulbrauerei veranstaltet werden. Wir bitten jetzt schon um Angabe, wer Interesse hierfür hat. Auch hierüber erfolgt noch genaue Bekanntgabe aller Einzelheiten. — Zur Benutzung innerhalb der Bastelräume stehen den Mitgliedern nunmehr folgende Apparate zur Verfügung: Detektor, Zweifach-Niederfrequenzverstärker, Reflexempfänger, Dreiröhren-Neutrodyne, Achtröhren-Ultradyne, Pushpull-Verstärker, Röhrenmeßgerät, Widerstandsmeßbrücke, Kapazitätsmeßbrücke und Kurzwellenempfänger sind in kurzer Zeit fertig. Wir möchten betonen, daß Gäste uns immer willkommen sind, auch ohne Einführung durch ein Vereinsmitglied.

Funktechnischer Verein E. V., Magdeburg. 1. Vorsitzender: W. Haseloff, Blumenthalstraße 12. Geschäftsstelle P. Rudolph, Otto-von-Guericke-Straße 26. Fernruf 7870. Kassenverwaltung P. F. Meyer, Hohenstaufenring 2. Postscheckkonto: Magdeburg 4091. Techn. Programm und Leitung: Ing. Meister. Techn.-wissenschaftlicher Ausschuß und technische Auskünfte: Ing. Meister und Obering. Schrott. Vereinslokal: Klubzimmer des Zirkus-Cafés. Ständige Einrichtungen: Funkwacht, Leiter W. Haseloff. Funkberatungsstelle: Breite Straße, jeden Dienstag 19.30 bis 21 Uhr. Leiter: Obering. Schrott. — Heute, Freitag, den 7. September, 20.30 Uhr, Monatsversammlung. Tagesordnung: Bericht über den verflossenen Monat; Programmkritik; Annahme von Meldungen für die Fahrt nach Berlin; evtl. Vorbericht über die Magdeburger Funkausstellung; Verschiedenes. — Die Fahrt nach Berlin geht mit Zug 6.20 Uhr ab Mgb. Hbf. am 9. d. M. Treffpunkt mit Sonntagsrückfahrkarte 4 Kl. auf dem Bahnsteig. — Am 8. September fängt der Morsekursus an. Jedermann kann daran teilnehmen. Teilnahme kostenlos. — Beiträge bezahlen! Werbt neue Mitglieder. Für jedes neugeworbene Mitglied bis auf Widerruf 1 M. Gutschrift. — Neuaufnahmen: Nr. 692 Paul Bethke, Magdeburg, Schillerstr. 31; Nr. 693 Robert Meinke, Magdeburg, Mittelstr. 49; Nr. 694 Hans Hennig, Magdeburg, Jakobstr. 14.

Gruppe Siemens. Schriftführer: Fr. Wiebke, Wernerwerk C. B. F. Schatzmeister: Fr. Brausewitz, Elmowerk, Rechnungskontrolle. Postscheckkonto: Berlin 109 133. — Obwohl die Urlaubszeit wohl allgemein vorüber sein dürfte, müssen wir zu unserem Bedauern feststellen, daß einige Mitglieder ihre zum Teil recht erheblichen Rückstände noch nicht beglichen haben. Da es uns daran liegt, nicht wieder in den Trott vergangener Jahre zurückzufallen, bitten wir diese Mitglieder, ihre Beitragsrückstände schnellstens nachzuholen. — Die Bastelstube im Dynamowerk ist ab 3. September wieder geöffnet. Bastelzeit Montags von 17 bis 19 Uhr. Vorherige Meldung bei den Herren Büttner, Kleinbauwerk, oder Schulze, Dynamowerk, erwünscht. — Wir bitten unsere Mitglieder um Bekanntgabe freistehender Läden oder Lagerräume in guter Verkehrsgegend, welche sich zur Einrichtung einer Bastelstube besonders eignen. Mitteilungen hierzu, wenn möglich mit Preisangabe, an unseren Schriftführer Fr. Wiebke, Wernerwerk C. B. F., erwünscht. — Adressenänderung. Um eine geregelte Zustellung des „Funk" bei Umzügen zu gewährleisten, bitten wir unsere Mitglieder, uns Adressenänderungen schnellstens, d. h. sowie die neue Adresse feststeht, mitzuteilen.

Funkverein Wannseebahn (Sitz Steglitz). Ehrenvorsitzender: Prof. Dr. Leithäuser. Vorsitzender: A. Kersten, Friedenau, Stier-

Fortsetzung auf Seite 14.

Fernsehen

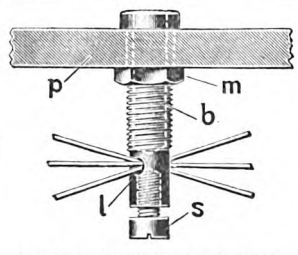
über 1000 Kilometer ohne besondere Apparate.

Broschüre mit Anleitung und praktischen Beispielen 80 Pfennig; Nachnahme 30 Pfennig mehr

Radio-Strowig, Berlin NW 21, Perleberger Straße 43/45

Postscheck: Berlin 139 526

Die praktischste Buchse für den Bastler!



In kleiner Form auch für die Selbstmontage v. Lampensockeln. Hierzu der Steckschlüssel für Sechskantmuttern von 5 bis 11 mm und runde Muttern v. 8 bis 10 mm. Fordern Sie noch heute mein Angebot!

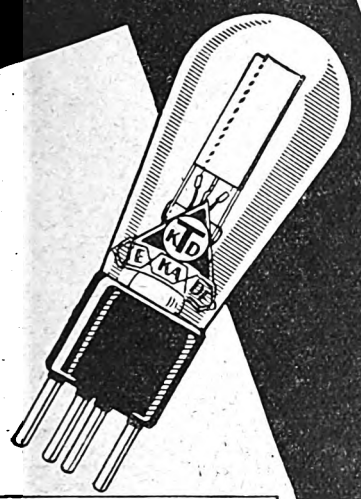
D.R.G.M. 897733 = Ausl. Pat.

Vertretung für die Č. S. R. Firma: Radio-M. Krejči in Olmütz, Burggrafenstraße 3

Alfred Büttner, Krebsmühle b. Gassen (N.-L.)

Digitized by Google

DREI PUNKTE über die Bedeutung des —TEKADON— für alle Radio-Hörer!



DATEN
Heizspann.: 3,5–4 V.
Heizstrom: 0,09 A.
Steilheit: 1,4 MA/V.
Durchgriff: 8%

1 Die GÜTE: Die große Steilheit des TEKADON liegt in der besonderen Beschaffenheit seines einzigartigen Edelfadens; hierdurch ist das TEKADON ein Meisterstück der TE KA DE.

2 Der PREIS: Trotz der hervorragenden Verstärkereigenschaften kostet das TEKADON nur RM 5.90; diese nie wieder erreichte Preiswürdigkeit für eine solch ausgezeichnete Eingangs-Röhre drängt geradezu zur Anschaffung!

3 Der NUTZWERT: (= Leistung: Preis) macht das TEKADON den teuersten Hochleistungs-Eingangsröhren mindestens ebenbürtig!

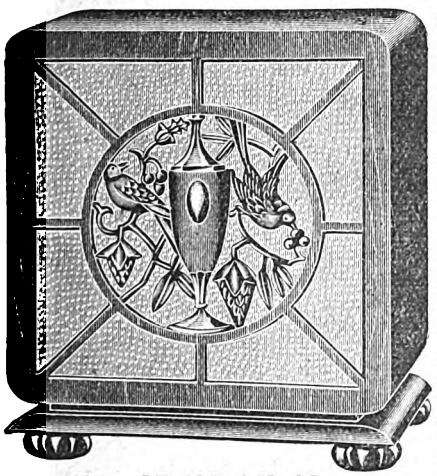
Das TEKADON ist also die Eingangs-Röhre FÜR JEDERMANN

PREIS RM. 5.90

SORONTA-Lautsprecher

stellen alles bisher Dagewesene in den Schatten

schreibt die Firma M. H. & Co., Radiogroßhandlung, München,



Type SR 500 = M. 80.—

... daß wir in Ihrem neuen Lautsprecher „Soronta" endlich das gefunden haben, was wir schon immer suchten. Wir hatten die Gelegenheit, fast sämtliche namhaften Lautsprecher-Fabrikate kennenzulernen, aber wir müssen gestehen, der „Soronta" stellt alles bisher Dagewesene in den Schatten, ja **übertrifft sogar wesentlichteuere** Fabrikate. Besonders hervorzuheben ist die wunderbare Klangfülle und das sehr leichte Ansprechen ..... die Ausführung ist als sehr gefällig zu bezeichnen. Daß der Lautsprecher bei unseren Kunden bereits großen Anklang gefunden hat, beweist schon die Tatsache, daß wir bis jetzt, trotz der etwas ruhigeren Sommerzeit, laufend große Posten von Ihnen beziehen. .....

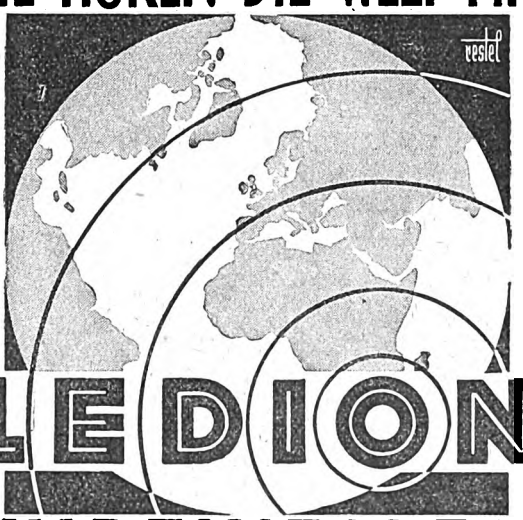
München, den 19. Juli 1928 M. H. & Co.

Deshalb nur SORONTA-Lautsprecher!

SONORA, Komm.-Ges., Fr. Oestrich & Co., Fürth i. B.

Zur Funkmesse Stand 118

SIE HÖREN DIE WELT MIT



LEDION KURZWELLEN EMPFÄNGER

Die d. VOGEL KURZWELLENSPULEN beigegebene BROSCHÜRE nebst SCHALTBILD u. BOHRPLAN ermögl. es auch d. ungeübten Bastler dieses HOCHLEISTUNGSGERÄT einwandfrei zu bauen

C. J. VOGEL DRAHT- UND KABELWERKE A.G.

Digitized by Google

straße 6. Schriftführer und Schatzmeister Kaufmann M. Bondkowski, Berlin-Steglitz, Albrechtstraße 116 Geschäftsstelle: Klubheim im Restaurant Patzenhofer, Steglitz, Breite Straße 40/41. — Jeden ersten und dritten Donnerstag im Monat Zusammenkünfte, 20 Uhr. Postscheckkonto: Berlin 43 012, Max Bondkowski, Funkverein Wannseebahn, Berlin-Steglitz. — Dienstag, den 11. September 1928, 20 Uhr, im Patzenhofer, Steglitz, Breite Straße 40, Vortrag von Dr. Verch: „Ein kritischer Gang durch die 5. Große Deutsche Funkausstellung". Der Vortrag bringt eine kritische Sichtung der Fülle des auf der Ausstellung Gebotenen, unter besonderer Berücksichtigung der Belange des Rundfunkhörers. Gäste willkommen. Mit obigem Vortrage beginnen wir das Winterhalbjahr 1928/29. Es werden allmonatlich Vorträge in Theorie und Praxis großen Stils geboten, die allen Mitgliedern kostenlos zugänglich sind. — Vereinsabende sind an jedem 1. und 3. Donnerstag im Monat; jedes Mitglied wird kostenlos beratet. — Eine reichhaltige Bücherei von etwa 200 Bänden steht zur Verfügung. Meßgeräte und Modellapparate sind zahlreich vorhanden sowie Baupläne vom einfachsten bis zum anspruchsvollsten Gerät. Zur Erwerbung der Mitgliedschaft genügt der Postbezug der Zeitschrift „Funk". Aufnahmen finden jederzeit ohne Aufnahmegebühr statt. Auskünfte erteilt der Schriftführer, Max Bondkowski. Steglitz, Albrechtstraße 116.

Ortsgruppe Wilmersdorf. Geschäftsstelle: Detmolder Str. 51, III. Fernsprecher: Uhland 3968. Sprechstunden: Mittwochs und Sonnabends 18 bis 20, Sonntags 10 bis 12 Uhr. Postscheckkonto: R. Kuhlmann, Berlin 37 127. Klublokal: Tübinger Hof, Kaiserallee, Ecke Tübinger Str. (am Kaiserplatz). Technische Auskunft: Günther Wurdel, Uhland 960 (telephonisch). — Erste Versammlung nach den Sommerferien, am Montag, dem 17. September, 20 Uhr, im Tübinger Hof. Dr. Krueger spricht über „Netzanschlußgeräte und elektrodynamische Lautsprecher" (Ausstellungsbericht mit Lichtbildern). Gäste willkommen. In dieser Versammlung wird unser neues reichhaltiges Winterprogramm bekanntgegeben! Wir raten dringend, diesen Abend bestimmt zu besuchen, da Sie sonst viel versäumen! Die am 20. August tagende Vorstandssitzung hat beschlossen, allen denjenigen Mitgliedern zur diesjährigen Großen Deutschen Funkausstellung je eine Freikarte zum Eintritt zu spenden, welche ihre „Funk -Bezugsquittungen der Geschäftsstelle unserer Ortsgruppe bisher regelmäßig pünktlich eingesandt haben. Die Eintrittskarten gehen allen in Frage kommenden Mitgliedern rechtzeitig durch die Post zu. Wer also mit seinen Quittungen zwecks Beitragsverrechnung noch im Rückstande ist, hole dies umgehend nach!

*

DEUTSCHE FUNKGESELLSCHAFT E.V.

Geschäftsstelle: Berlin W 57. Bülowstraße 21 I. Fernsprecher: Lützow 4691, 4692. Postscheckkonto: Berlin Nr. 272 04. Sprechstunden Freitags von 18 bis 19 Uhr; in Rechtsfragen Freitags von 18 bis 19 Uhr und täglich von 11 bis 13 Uhr und 15 bis 17 Uhr. Vorsitzender: Dr. Erich F. Huth, Geschäftsführer: Ingenieur Kahle.

Als Mitglied der Deutschen Funkgesellschaft E. V. hat man lediglich 2 M. auf das Postscheckkonto Berlin Nr. 272 04 der Deutschen Funkgesellschaft E. V. einzuzahlen; dafür erhält man ohne jede weitere Zuzahlung den „Funk" kostenlos, erhält ferner, ebenfalls kostenlos, die allmonatlich in zwangloser Folge erscheinenden Rundschreiben der Deutschen Funkgesellschaft E. V., hat freien Eintritt zu den Vortragsabenden, Bastelabenden, zur technischen Sprechstunde und freie Rechtsberatung, außerdem ist man kostenlos versichert gegen alle Haftpflichtansprüche, die sich aus dem Besitz und der Unterhaltung postalisch gemeldeter Rundfunkanlagen unter Einschluß der vertraglichen Haftpflicht gegenüber dem Hauswirt und der Unterhaltung von Hochantennen ergeben.

Auswärtige Mitglieder erhalten gegen Beifügung des Rückportos kostenlos schriftliche Auskunft in allen technischen Fragen und Rechtsangelegenheiten. Wir laden daher hiermit zum Beitritt zur Deutschen Funkgesellschaft E. V. ein und stehen mit jeder weiteren Auskunft jederzeit gern zur Verfügung. Aufnahmegebühr wird nicht erhoben!

1. Mitgliedsbeitrag. Der Mitgliedsbeitrag für das 3. Kalendervierteljahr 1928 war am 10. Juni 1928 fällig. Soweit Zahlung bisher nicht erfolgt ist, werden wir nunmehr Einziehung durch Postnachnahme unter Hinzurechnung der postalischen Gebühren veranlassen.

2. Große Deutsche Funkausstellung. Die Deutsche Funkgesellschaft E. V. wird auch bei der diesjährigen Großen Deutschen Funkausstellung auf ihrem Stand 95 vertreten sein. Von einer Ausstellung von Bastelgerät wird wegen der mit der Ausstellung parallel laufenden Preisausschreiben Abstand genommen.

3. Akkumulatorenladestelle. Den Mitgliedern der Deutschen Funkgesellschaft E. V. wird Gelegenheit gegeben, ihre Heizakkumulatoren kostenlos laden zu lassen. Die Akkumulatoren sind jeweils Montags bis 19 Uhr auf der Geschäftsstelle abzugeben und Mittwochs bis 19 Uhr von dort wieder abzuholen.

4. Mitteilungen der DFG. Die Mitteilungen der Deutschen Funkgesellschaft E. V. Nr. 60, 61 und 62 werden an Interessenten kostenlos abgegeben.

*

Funk-Verband Dresden.

Geschäftsstelle: Töpferstraße 2 II. Dienststunden: Werktags 11 bis 13 und 17 bis 19 Uhr; Montags nur 11 bis 13 Uhr. Fernruf 21 000.

Funkverein Dresden E. V., Töpferstraße 2, II. Fernsprecher: 21 000 Postscheckkonto: Dresden 8491. Bankkonto: Gebr. Arnhold, Dresden. Zahlstellen: Brillen-Schenk, Dresden-N., Hauptstr. 21, und Radio-Ludewig, Dresden-A. 1, Viktoriastraße 18.

Vorträge: Donnerstag, den 13. September, 20 Uhr, im Grünen Saal des Hotels Drei Raben, Marienstraße, Vortrag Manfred von Ardenne, Berlin: „Neue Empfänger mit aperiodischer Hochfrequenzverstärkung". Sonnabend, den 22. September, 20 Uhr, im Vortragssaal der Geschäftsstelle, Töpferstraße 2, II, Robert Lange: „Bildfunk". Freitag, den 28. September, 20 Uhr, im Grünen Saal des Hotels Drei Raben: „Die wechselstromgeheizte Röhre". — Ab 1. August 1928 ist jedes Mitglied kostenlos in der Antennen-Versicherung bis 25 000 M. Personenschäden bzw. 10 000 M. Sachschaden sowie die gesamte Empfangsanlage gegen Schaden bis zum vollen Wert versichert. — Kostenlose Rundfunkberatung Mittwoch und Sonnabend, 17 bis 19 Uhr, in der Geschäftsstelle. — Bastelkursus (Leitung Winter): An jedem Mittwoch, 19.30 Uhr, findet in der Geschäftsstelle, Töpferstr. 2 II, ein Bastelkursus statt, in dem Prüfungen und Messungen von Geräten vorgenommen werden können. — Morsekursus: Anmeldungen für einen Morsekursus werden in der Geschäftsstelle angenommen. Beginn bei genügender Einzeichnung Anfang Oktober. — Einführungskursus: Für diejenigen Mitglieder, die an einem Einführungskursus in die Funktechnik teilnehmen möchten, bitten wir, sich in die Teilnehmerliste, die in der Geschäftsstelle ausliegt, einzuzeichnen. Der Einführungskursus umfaßt zehn Doppelstunden und beginnt voraussichtlich Anfang Oktober. — Auszeichnungen: Wir machen hierdurch unsere Mitglieder darauf aufmerksam, daß es Pflicht eines jeden Mitgliedes ist, neue Anhänger für den Funkverein Dresden zu gewinnen. Werbeformulare können jederzeit in der Geschäftsstelle abgefordert werden. Als Auszeichnung für die Werbung von zehn neuen Mitgliedern ist das Vereinsabzeichen mit dem silbernen Blitz ausgesetzt worden. — Vergünstigungen: Verbilligte Eintrittskarten zur Jahresschau à 1 M. und Zoo à 60 Pf. können in der Geschäftsstelle gegen Vorzeigung der Mitgliedskarte entnommen werden.

Funkverein Weißenfels. Nächste Versammlung: Montag, den 10. Sept., 20 Uhr, im „Feldschlößchen".

*

Saar-Radio-Club E. V., Saarbrücken.

Vorsitzender: Direktor Bethge, Saarbrücken 3, Semperstr. 12. Schriftführer: Oberpostinsp Schwartz, Saarbrücken 3, Lessingstr. 51 Schatzmeister: Kaufmann Creutzer, Saarbrücken 2, Ludwigstr. 58 Postscheckkonto Nr. 1044 Saarbrücken.

Berichtigung! Versicherung unserer Mitglieder! Die Versicherung unserer Mitglieder gegen Personenschäden (25 000 RM.) und Sachschäden (10 000 RM.), soweit sie durch ihre Empfangsanlage entstehen können, besteht nur für solche, die Bezieher des „Funk-Bastlers" sind. Wir weisen hierauf besonders hin. Ansprüche auf Schadensersatz können nur dann geltend gemacht werden, wenn der Mitgliedsbeitrag rechtzeitig entrichtet worden ist. Wir bitten daher, die Beiträge rechtzeitig, möglichst im voraus auf Postscheckkonto Nr. 1044 oder beim Kassenwart der Ortsgruppe einzuzahlen.

Besichtigung des Kurzwellensenders kann auf schriftliche Anmeldung bei Herrn Oberingenieur Kron, Saarwerder Str. 8, Sbr. 1, erfolgen. Wegen beschränkter Raumverhältnisse kann jeweils nur eine beschränkte Personenzahl zugelassen werden.

Zu kaufen gesucht: Die Ortsgruppe Altenkessel-Neudorf will sich ein kompl. Röhrenprüfgerät zulegen. Angebote mit genauer Beschreibung an Erich Schniebs, Altenkessel, Gerhardstr. 55, erbeten.

Aus der Vorstandssitzung vom 30. 8. Trotz ordnungsmäßig ergangener schriftlicher Einladung waren die Ortsgruppen Dudweiler, Friedrichsthal, Schiffweiler, St. Wendel, Völklingen, Rohrbach und Holz leider nicht vertreten. Es wäre von erheblicher Wichtigkeit gewesen, wenn die Leiter der genannten Ortsgruppen über den Stand der Blindenaktion hätten aufgeklärt und wenn wegen des Vertriebs der Blindenlose mit ihnen hätte verhandelt werden können. Der Schaffung eines Klubabzeichens soll nähergetreten werden. Die Frage der Beschaffung eines Lichtbildapparates wurde einstweilen zurückgestellt. Herr Kaufm. J. H. Müller hat sich in liebenswürdiger Weise bereit erklärt, dem Klub für Lichtbildvorführungen einen Apparat kostenlos und leihweise zur Verfügung zu stellen. Außerdem wird Herr Bürgermeister Walter Wemmetsweiler den benachbarten Ortsgruppen recht gern einen Lichtbildapparat leihweise abgeben. Wegen der Straßenbahnstörungen in Neunkirchen soll erneut dahin gewirkt werden, daß die in Aussicht genommene Besprechung bei der Regierung möglichst bald stattfindet.

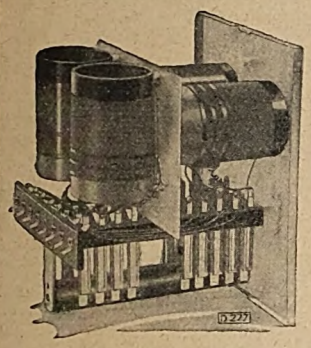
Wiederbeginn der Vortragsabende und des Technikerlehrkursus. In der nächsten Nummer des „Funk-Bastlers" werden wir hierüber nähere Mitteilungen machen. Die benötigten Lichtbildvorträge liegen zur Zeit noch beim Zoll. Es ist damit zu rechnen, daß sie in den nächsten Tagen frei zu bekommen sind. Nächster Vortrag des Herrn Ing. Golub: Das Neueste für den Funkfreund; Überblick über die diesjährige Große Berliner Funkausstellung.

Ortsgruppe St. Ingbert. In der letzten Versammlung referierte Ing. Franke, Saarbrücken, über den vorgeführten Panzer-Neutrodyne-Apparat. Fortsetzung des Vortrages am übernächsten Abend. Nächster Vortragsabend am Montag, dem 10. 9., 20 Uhr, im Café Neyheusel. Programm: 1. Bericht über die letzte Vorstandssitzung; 2. Blindenlotterie; 3. Kassenbericht; 4. Wahl eines Kassenwartes; 5. Verschiedenes. Lose zur Blindenlotterie gibt der Kassenwart ab. Der Erwerb wird wärmstens empfohlen. Helft unsern Blinden!

Ortsgruppe Güchenbach-Riegelsberg. Monatsversammlung am Samstag, dem 15. 9., 20 Uhr, im Gasthaus Friedrich in Riegelsberg. 1. Aussprache über die Ausstellung; 2. Fortsetzung der Vortrags-

Fortsetzung auf Seite 16.

Digitized by Google



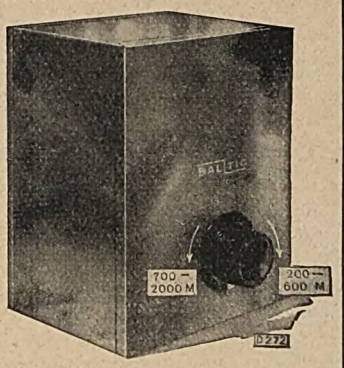
Innenansicht „SPO"

Die **BALTIC**

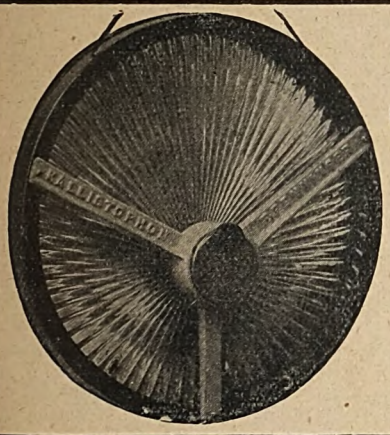
Allwellen-Spule „SPO"

enthält in sich alle Spulensätze
für Hochfrequenz **und** Audion

Deutsche Baltic-Radio-Gesellschaft m.b.H.
Berlin-Wilmersdorf, Babelsberger Straße 13



Außenansicht „SPO"



Kallistophon

der neue
trichterlose Lautsprecher
RM. 60,—

Generalvertreter:
Julius Fleißig G. m. b. H., Nürnberg, Bärenschanzstr. 37
N. Galler, Ingenieurbüro, Berlin-Charl., Dernburgstraße 28
Elektro- u. Radio-G. m. b. H., München, Guldeinstr. 24

EVW Anoden-Akkumulator

VORTEILE: Hohe Kapazität: 1400 Milli-Amp.-Std. b. 10 Milli-Amp. Entladestrom, 1000 Milli-Amp.-Std. bei 30 Milli-Amp. Entladestrom

Sichtbarer Säurestand, leichte Zugänglichkeit der einzelnen Zellen. Unempfindlichkeit infolge Spezial-Elektroden. Trotz wesentlicher Verbesserung (doppelte Kapazität usw.) die alten niedrigen Preise. Wir tragen Verpackungs- und Frachtkosten. Beamten und Festangestellten weitgehende Ratenzahlung, nämlich auf Wunsch

Röhren-gleichrichter
für Anoden- und Heiz-Akku
M. 28,—
ohne Röhren, Röhrensatz
M. 20,—

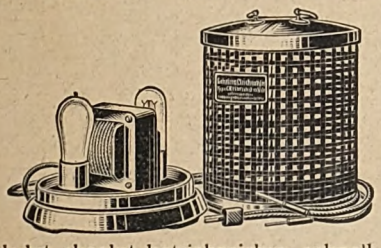
	90 V.	120 V.	150 V.
Zahlung in 4 Monatsraten à M	9,75	13,—	16,—
Zahlung in 7 Monatsraten à M	5,70	7,50	9,50
Zahlung in 14 Monatsraten à M	3,—	4,—	5,—

Elektrotechnische Versuchs-Werkstätte G. m. b. H.
MÜNCHEN · Elsenheimer Straße 2

Sie brauchen ein Ladegerät,

damit Sie Ihre Akkus nicht immer zur Ladestelle schleppen müssen und noch obendrein oft die schönsten Programme versäumen!

Der GEKATRON-Röhren-Gleichrichter



ladet absolut betriebssicher, schnell und mit geringen Kosten. Die Ausführung ist elegant und zweckmäßig.

Sollte Ihr Händler den Gekatron-Gleichrichter noch nicht führen, weisen wir Ihnen gern die nächste Bezugsquelle nach.

GUSTAV HEYDE G.M.B.H.
Dresden-N. 23 D

Digitized by Google

tember 1928, abends 8 Uhr, im Restaurant „Wilder Eber", Schmargendorf, Warnemünder Str., Ecke Heiligendammer Str., beginnen wieder unsere Bastelabende. Beratung und Festsetzung des Winterprogramms.

Deutscher Radio-Club Neukölln. Geschäftsstelle: Berlin S 59, Hasenheide 15 (Saalbau Hasenheide). — Materialabgabestelle: Geöffnet von 11—19 Uhr. Um gut unterrichtet zu sein, fordern Sie bitte unseren gebundenen Radio-Katalog. Ebenso liegen hier alle Neuerscheinungen aus. — Übertragungsversuche: Die mikrophontechnische Gruppe macht jetzt öfter Übertragungsversuche im Klubheim und im Garten. Auch in Zukunft werden diese Versuche wiederholt. Die Firma Guthjahr stellte zu unserem Sommerfest für die Übertragung nach der Straße Kraftverkehr und Großlautsprecher. Diese Anlage trug viel dazu bei, das Fest größer auszugestalten. Wir übermitteln der Firma Radio Guthjahr und insbesondere Herrn Schenk für die geleistete Arbeit unseren größten Dank. — Mitgliederbeiträge: Außer in der Geschäftsstelle können Sie die Mitgliederbeiträge noch in folgenden Zahlstellen abliefern: Neukölln: Wilhelm Kantien, Hermannstr. 200 (Zigarrengeschäft). Britz: Herbert Kutzner, Jahnstr. 93. Britz: Alfred Zander, Pintsch-Allee 42. — Mitgliederversammlung am Donnerstag, dem 6. September, im Saalbau Hasenheide. Beginn pünktlich um 20 Uhr. Neben der Tagesordnung wieder einen Vortrag. Gäste herzlich willkommen. Das wichtigste Ereignis bleibt: Der 1. Dezember.

Kurzwellengruppe Neukölln. Berlin S 59, Hasenheide 15. — Die Gruppe beschäftigt sich mit dem Bau eines K.-W.-Empfängers. Die Morseübungen werden laufend fortgesetzt. Mitglieder, die Interesse haben, sich an den Arbeiten der Gruppe zu beteiligen, werden gebeten, Montags ab 20 Uhr im Klubheim zu erscheinen.

Ortsgruppe Lichtenberg (früher DRC.). Vorsitzender: E. Knuth, O 112, Gürtelstraße 12. Geschäftsstelle und Kassierer: G. Langen, Karlshorst, Friedrichsteiner Straße 11. — Alle schriftlichen Anfragen sind an die Geschäftsstelle zu richten. Ordentliche Monatsversammlung jeden Freitag nach dem Monatsersten im Vereinslokal „Logenkasino", Lichtenberg, Knorrpromenade. Jeden Montag ab 20 Uhr finden daselbst auch die Bastelabende statt, in denen technische Beratungen eingeholt werden können (auch für Nichtmitglieder). — In der am 7. September 1928 stattfindenden Monatsversammlung hält Herr Schultke einen Lichtbildervortag über das Thema: „Die physikalischen Vorgänge der Röhre". Wir bitten, an diesem Abend recht zahlreich und pünktlich zu erscheinen.

Gruppe Lorenz, Berlin-Tempelhof. Geschäftsstelle: i. d. C. Lorenz A.-G., Berlin-Tempelhof. Fernruf: Südring 1300 bis 1309. Haus-App. 69 — 50 — 31. Vereinslokal und Bastelstube: K. Kunze, Tempelhof, Friedrich-Wilhelm-Straße 68. Sprechstunden: Dienstags ab 17.30 Uhr im Vereinslokal und Dienstags und Freitags 12.30 bis 13 Uhr in der Geschäftsstelle, Hauptkontor. — Unsere Gruppe eröffnet am Montag, dem 3. September 1928, mit einer Mitgliederversammlung im Vereinslokal Kunze das Winterhalbjahr 1928/1929 und ladet dazu alle Mitglieder mit der Bitte um bestimmtes Erscheinen freundlichst ein. Die Tagesordnung wird in der Versammlung bekanntgegeben. — Die Bastelätigkeit beginnt am Montag, dem 10. September, mit Vorbereitungen zum Bau von Kurzwellen- und Netzanschlußgeräten. — Das diesjährige Funkfest unserer Gruppe findet am 10. November in den Gesamträumen des „Seebades Mariendorf" statt.

Funktechnischer Verein E. V., Magdeburg. 1. Vorsitzender: W. Haseloff, Blumenthalstraße 12. Geschäftsstelle P. Rudolph, Otto-von-Guericke-Straße 26. Fernruf 7870. Kassenverwaltung P. F. Meyer, Hohenstaufenring 2. Postscheckkonto: Magdeburg 4091. Techn. Programm und Leitung: Ing. Meister. Techn.-wissenschaftlicher Ausschuß und technische Auskünfte: Ing. Meister und Obering. Schrott. Vereinslokal: Klubzimmer des Zirkus-Cafés. Ständige Einrichtungen: Funkwacht, Leiter W. Haseloff. Funkberatungsstelle: Breite Straße, jeden Dienstag 19.30 bis 21 Uhr. Leiter: Obering. Schrott. — Freitag, den 31. d. M., 5. Bastelabend. Es fehlen noch Meldungen für den Morsekursus. Vergessen Sie nicht, daß wir am Sonntag, dem 9. September, zusammen nach Berlin fahren wollen zur Funkausstellung. Heute wird der Leistungsverstärker vorgeführt und weiter viel Neues. — Bezahlen Sie Ihre Beiträge pünktlich. — Neuaufnahmen: Nr. 685: Otto Kußmann, Magdeburg, Sieverstorstr. 41; 686: Franz Engler, Magdeburg, Rottersdorfer Str. 5; 687: Hermann Prehm, Magdeburg, Wittenberger Str. 8; 688: Hans Kralapp, Magdeburg, Sieverstorstraße 43; 689: Erich Westphal, Magdeburg, Schützenhaus; 690: Walter Eicke, Magdeburg, Breiteweg 171/172; 691: Paul Bollmann, Magdeburg, Weberstr. 1.

Deutscher Radioclub Berlin E. V. Bastel- und Vortragsraum, Laboratorium und Bibliothek: Schule, Sonnenburger Straße 20 III, Zimmer 69. Geöffnet jeden Freitag, 20 bis 22 Uhr. Vorsitzender: Willy Gutzmer, N 58, Pappelallee 2. Schriftführer: Paul Damm, N 58, Sonnenburger Straße 21. Schatzmeister: Eugen Paris, N 31, Schönholzer Straße 10. Leiter des technischen Ausschusses: Frido Kretschmer, N 54, Schönholzer Straße 36/37.

Anläßlich unseres diesjährigen 5. Stiftungsfestes, das am 15. September 1928 in den Schönhauser Festsälen, Schönhauser Allee 129, als Sommerfest gefeiert wird, findet eine große Bastelschau vom 12. bis 16. September ebendaselbst statt. Sämtliche Mitglieder werden gebeten, ihrer Pflicht zur Ausstellung zahlreicher Geräte und durch Erscheinen mit zahlreichen Gästen zum Stiftungsfest nachzukommen und so zum Gelingen beider Veranstaltungen beizutragen. Den Ausstellern winken wertvolle Auszeichnungen usw. Eintrittskarten zum Stiftungsfest können bereits bei den Vorstandsmitgliedern und in der Radiozentrale v. Prohaska, Glemstraße 20, zum Preise von 1 RM. bezogen werden. Also alles auf zum guten Gelingen! Für den Morsekursus, den Kursus über den Bau von Kurzwellenempfängern und über Bau von Lautsprechern und Netzanschlußgeräten können noch Meldungen bis zum 24. August 1928 beim Schriftführer abgegeben werden. Unser Experimentiergerät ist fertiggestellt und steht Anfängern und Fortgeschrittenen zur Erprobung der verschiedensten Schaltungen unter Leitung unseres Herrn Häublein zur Verfügung. Großes Interesse nehmen auch zur Zeit die Versuche mit Schallplattenübertragung in Anspruch, die regelmäßig Freitags wiederholt werden.

F. T. V. Radio-Club Schöneberg E. V. Geschäftsstelle, Vortrags- und Arbeitsräume: Ebersstr. 92. Fernsprecher: Stephan 6092. Postscheckkonto: Berlin 107481 (Karl Hirsch). — Montags technische Sprechstunde (auch für Nichtmitglieder). — Mittwochs werden Akkumulatoren zum Laden angenommen. Außerdem steht bis 20 Uhr unsere mit Drehbank, eleketrischer Bohrmaschine usw. ausgestattete Werkstatt zur Verfügung. Freitags können die geladenen Akkumulatoren wieder abgeholt werden. Von 20—22 Uhr ist die Werkstatt geöffnet, wenn nicht besondere Veranstaltungen stattfinden.

Gruppe Siemens. Schriftführer: Fr. Wiebke, Wernerwerk C. B. F. Schatzmeister: Fr. Brausewitz, Elmowerk, Rechnungskontrolle. Postscheckkonto: Berlin 100 133. — Nach vielen vergeblichen Bemühungen ist es uns in den letzten Tagen endlich gelungen die Antennenmasten am Sendehäuschen aufzurichten. Wir möchten nicht verfehlen die Herren Winter und Jurran, welche sich bei dieser Gelegenheit an ihre Mitgliedspflicht in großzügiger Weise erinnerten, besonders lobend zu erwähnen und geben der Hoffnung Ausdruck, daß die übrigen Mitglieder, vom guten Beispiele angesteckt, sich recht zahlreich zur Erledigung der letzten Kleinarbeiten zur Verfügung stellen. — Die Bastelabende finden ab 3. September wieder regelmäßig in der Bastelstube im Dynamowerk statt. Beginn 17.00 Uhr. — Um die Bastelstube in großzügiger Weise ausgestalten zu können, suchen wir in Charlottenburg in Nähe von Straßenbahn, Untergrund- oder Stadtbahn einen passenden Laden oder guten Lagerraum und bitten unsere Mitglieder, denen solche Räume bekannt sind, uns dieselben, wenn möglich, mit näheren Mietbedingungen bekanntzugeben. — Die von uns angekündigte Besichtigung der Funkstunde findet, nachdem die Genehmigung hierzu vom R. P. A. eingegangen ist, Ende September statt. Mitglieder, die sich bereits gemeldet haben, erhalten rechtzeitig Bescheid. Neuanmeldungen von Mitgliedern zur Besichtigung können noch vorgenommen werden und sind an Herrn Brausewitz, Elmowerk, Rechnungskontrolle, zu senden.

Funkverein Wannseebahn (Sitz Steglitz). Ehrenvorsitzender: Prof. Dr. Leithäuser. Vorsitzender: A. Kersten, Friedenau, Stierstraße 6. Schriftführer und Schatzmeister Kaufmann M. Bondkowski, Berlin-Steglitz, Albrechtstraße 116. Geschäftsstelle: Klubheim im Restaurant Patzenhofer, Steglitz, Breite Straße 40/41. — Jeden ersten und dritten Donnerstag im Monat Zusammenkünfte, 20 Uhr. Postscheckkonto: Berlin 43 012, Max Bondkowski, Funkverein Wannseebahn, Berlin-Steglitz. — Auch in den Ferienmonaten treffen sich die Vereinsmitglieder an jedem 1. und 3. Donnerstag im Monat im Vereinsheim Zum Patzenhofer, Steglitz, Breite Straße 40, 20 Uhr.

Ortsgruppe Wilmersdorf. Geschäftsstelle: Detmolder Str. 51, III. Fernsprecher: Uhland 3968. Sprechstunden: Mittwochs und Sonnabends 18 bis 20, Sonntags 10 bis 12 Uhr. Postscheckkonto: R. Kuhlmann, Berlin 37 127. Klublokal: Tübinger Hof, Kaiser-Allee, Ecke Tübinger Str. (am Kaiserplatz). Technische Auskunft: Günther Wurdel, Uhland 960 (telephonisch). — Erste Versammlung nach den Sommerferien am Montag, dem 17. September, 20 Uhr, im Tübinger Hof. Dr. Krueger spricht über „Netzanschlußgeräte und elektrodynamische Lautsprecher" (Ausstellungsbericht mit Lichtbildern). Gäste willkommen. In dieser Versammlung wird unser neues reichhaltiges Winterprogramm bekanntgegeben! Wir raten dringend, diesen Abend bestimmt zu besuchen, da Sie sonst viel versäumen! Die am 20. August tagende Vorstandssitzung hat beschlossen, allen denjenigen Mitgliedern zur diesjährigen Großen Deutschen Funkausstellung je eine Freikarte zum Eintritt zu spenden, welche ihre „Funk"-Bezugsquittungen der Geschäftsstelle unserer Ortsgruppe bisher regelmäßig pünktlich eingesandt haben. Die Eintrittskarten gehen allen in Frage kommenden Mitgliedern rechtzeitig durch die Post zu. Wer also mit seinen Quittungen zwecks Beitragsverrechnung noch im Rückstande ist, hole dies umgehend nach!

Fortsetzung auf Seite 30.

ALWAYS der konstante Radiowiderstand
in allen Fachgeschäften erhältlich!
Fabrik drahtloser Widerstände INGENIEUR FRIEDRICH WEBER, BERLIN S 42 · Fernspr.: Dönhoff 7355, 7356

Es wird hiermit bekanntgegeben, daß Herr Ing. **E. Paul** am **10. Septbr., 20 Uhr,** in der Technischen Hochschule, Charlottenburg, phys. Hörsaal, einen **Eintritt frei.**

Experimental-Vortrag
über die **neue Deuks - Vier - Röhren-Hochfrequenzschaltung** hält.

Digitized by Google

Ein großer Fortschritt:

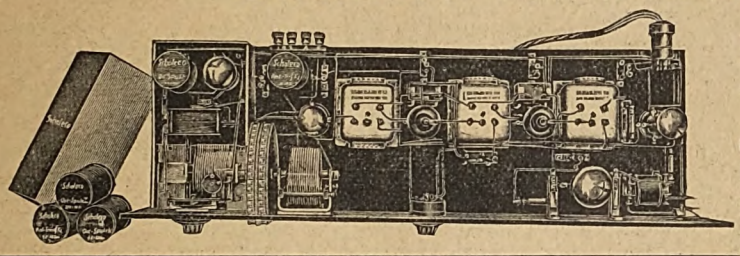
Der Schaleco-Allwellen-Schirmgittersuper

mit variabler Filterkopplung

Schaleco-Variofilter und neuen Z.F.-Transformatoren

Schaleco-Multiformer für Schirmgitter- und Eingitterröhren mit Anzapfung zur Neutralisation und

Schaleco-Allwellen-Oszillator empfängt



Kurzwellen von 20 bis 100 m
übrig. Wellenbereich 200 bis 2000 m

Bitte besuchen Sie uns auf Stand 218 od. verlangen Sie kostenlose Zusendung der Prospekte

Schackow, Leder & Co., G.m.b.H., Berlin N 4, Chausseestr. 42

AEG-RUNDFUNK-GERÄT

GEATRON

Dreiröhren-Empfänger für Netzanschluß

RM **198,-** einschl. Röhren

Anschluß an jede Lichtsteckdose.
Keine Batterie.
Empfang aller starken Sender.
Zwangläufiger Berührungsschutz.
Buchsen für Grammophonbetrieb.

Erhältl. in allen Radiohandlungen u. einschläg. Geschäften

VOGEL-NEUHEITEN

Spezialteile für den

Ledion-Tropadyne-Empfänger

mit Schirmgitterröhre

Der erste Überlagerungsempfänger mit nur 4 Röhren

I. Ledion-Tropa-Oszillator
Wellenbereich bei einmaliger Umschaltung 200-1800 λ
Kapazitätsarme Wicklung
Keine toten Windungen
Geringe Dämpfung

II. Spezial-Ledionformer
für Überlagerungsempfänger mit einer Schirmgitterröhre im Zwischenfrequenzverstärker

Ledion-Kurzwellen-Empfänger

Gitterkreisspule

Antennenspule

Geringste Eigenkapazität – Konstante Induktivität – Niedriger Hochfrequenzwiderstand – Verlustfreie Konstruktion – Kompletter Satz für λ 15 – 100

Ledion-Ultradyne-Empfänger

Ledion-Ultra-Oszillator
Umschaltbarer Oszillator für Ultradyne-Empfänger für λ 200–1800

C. J. VOGEL
DRAHT- UND KABELWERKE A.-G.
BERLIN-ADLERSHOF
Gegründet 1858
Deutsche Funkausstellung Berlin: Stand 61

Verlangen Sie unseren neuesten Radiokatalog September 1928

Digitized by Google

DEUTSCHE FUNKGESELLSCHAFT E.V.

Geschäftsstelle: Berlin W 57. Bülowstraße 21 I. Fernsprecher: Lützow 4691, 4692. Postscheckkonto: Berlin Nr. 272 04. Sprechstunden Freitags von 18 bis 19 Uhr; in Rechtsfragen Freitags von 18 bis 19 Uhr und täglich von 11 bis 13 Uhr und 15 bis 17 Uhr. Vorsitzender: Dr. Erich F. Huth; Geschäftsführer: Ingenieur Kahle.

Als Mitglied der Deutschen Funkgesellschaft E. V. hat man lediglich 2 M. auf das Postscheckkonto Berlin Nr. 272 04 der Deutschen Funkgesellschaft E. V. einzuzahlen; dafür erhält man ohne jede weitere Zuzahlung den „Funk" kostenlos, erhält ferner, ebenfalls kostenlos, die allmonatlich in zwangloser Folge erscheinenden Rundschreiben der Deutschen Funkgesellschaft E. V., hat freien Eintritt zu den Vortragsabenden, Bastelabenden, zur technischen Sprechstunde und freie Rechtsberatung, außerdem ist man kostenlos versichert gegen alle Haftpflichtansprüche, die sich aus dem Besitz und der Unterhaltung postalisch gemeldeter Rundfunkanlagen unter Einschluß der vertraglichen Haftpflicht gegenüber dem Hauswirt und der Unterhaltung von Hochantennen ergeben.

Auswärtige Mitglieder erhalten gegen Beifügung des Rückportos kostenlos schriftliche Auskunft in allen technischen Fragen und Rechtsangelegenheiten. Wir laden daher hiermit zum Beitritt zur Deutschen Funkgesellschaft E. V. ein und stehen mit jeder weiteren Auskunft jederzeit gern zur Verfügung. Aufnahmegebühr wird nicht erhoben!

1. Mitgliedsbeitrag. Der Mitgliedsbeitrag für das 3. Kalendervierteljahr 1928 war am 10. Juni 1928 fällig. Soweit Zahlung bisher nicht erfolgt ist, werden wir nunmehr Einziehung durch Postnachnahme unter Hinzurechnung der postalischen Gebühren veranlassen.

2. Große Deutsche Funkausstellung. Die Deutsche Funkgesellschaft E. V. wird auch bei der diesjährigen Großen Deutschen Funkausstellung auf ihrem Stand 95 vertreten sein. Von einer Ausstellung von Bastelgerät wird wegen der mit der Ausstellung parallel laufenden Preisausschreiben Abstand genommen.

3. Akkumulatorenladestelle. Den Mitgliedern der Deutschen Funkgesellschaft E. V. wird Gelegenheit gegeben, ihre Heizakkumulatoren kostenlos laden zu lassen. Die Akkumulatoren sind jeweils Montags bis 19 Uhr auf der Geschäftsstelle abzugeben und Mittwochs bis 19 Uhr von dort wieder abzuholen.

4. Mitteilungen der DFG. Die Mitteilungen der Deutschen Funkgesellschaft E. V. Nr. 60, 61 und 62 werden an Interessenten kostenlos abgegeben.

5. Bastelabende. Während der Monate Juli und August 1928 fallen alle Bastelabende aus. Der genaue Zeitpunkt des Wiederbeginns wird noch bekanntgegeben.

6. Neue Mitglieder. Johannes Höhne, Praktikant, Berlin; Karl Schüchner, Dipl.-Ing., Marksteft b. Würzburg; Hans Flügel, Ingenieur, Magdeburg; Oswald Schröter, Ingenieur, Hohen-Neuendorf; Hanns Kaplan, Zahnarzt, Annaberg (Erzgeb.); Bruno Willich, Oberingenieur, Köln (Rhein); Wilhelm Bögel, Oberingenieur, Patschkau (Schlesien); Richard Geißler, Obermeister, Leipzig; Curt Starke, Kaufmann, Leipzig; Franz Fritze, Expedient, Berlin-Spandau.

Berliner Funkfreunde E. V. 1. Vorsitzender: Dr. W. Kärgel, SO 36, Bethanienufer 2; F 1 Moritzplatz 8830. — Regelmäßige Veranstaltungen: jeden ersten Mittwoch im Monat um 20.30 Uhr im Viktoriasaal des Deutschen Hofes, S 14, Luckauer Straße 15. Am Mittwoch, dem 15. September, u. a. ein Bericht über die Neuheiten der diesjährigen Funkausstellung. Gäste willkommen. — Beitragszahlung: Mitglieder, welche den „Funk" durch die Post beziehen, genügen ihrer Beitragspflicht durch Einsenden der Postquittung an den 1. Kassenwart, Paul Daumann, S 59, Gräfestr. 39, bis zum 5. des laufenden Monats; andere Mitglieder zahlen monatlich 1 M. (Postscheckkonto: Berlin 104 867). Eintrittsgeld wird nicht erhoben. — Einzelteile in der Materialverteilungsstelle, Wassertorstr. 70. — Bastelhilfe gewährt unser Bastelwart, Kurt Thomas, W 8, Kronenstr. 37; Zeit und Ort nach Vereinbarung. Technische und juristische Auskunft wird in jeder Veranstaltung erteilt, außerdem schriftlich durch Vermittlung des Vorsitzenden.

Amateur-Radio-Club Pankow. Vorsitzender: Paul Hennig, Berlin O 112, Dolziger Straße 2. Kassierer: Karl König, Pankow, Kaiser-Friedrich-Straße 68. Alle schriftlichen Anfragen sind an den Vorsitzenden zu richten, denen, wo erforderlich, Rückporto beizufügen ist. — Bastelabende sowie technische Sprechstunden sind jeden Mittwoch von 20 bis 22 Uhr im Restaurant Rudolf Neumann, Flora-, Ecke Gaillardstraße. Röhren und Anschlußschnüre sind stets mitzubringen.

*

Funk-Verband Dresden.

Geschäftsstelle: Töpferstraße 2 II. Dienststunden: Werktags 11 bis 13 und 17 bis 19 Uhr; Montags nur 11 bis 13 Uhr. Fernruf 21 0 0.

Funkverein Dresden E. V., Töpferstraße 2, II. Fernsprecher: 21 000. Postscheckkonto: Dresden 8491. Bankkonto: Gebr. Arnhold, Dresden. Zahlstellen: Brillen-Schenk, Dresden-N., Hauptstr. 21, und Radio-Ludewig, Dresden-A. 1, Viktoriastraße 18.

Ab 1. August 1928 ist jedes Mitglied kostenlos in der Antennen-Versicherung bis 25 000 M. Personenschäden bzw. 10 000 M. Sachschaden sowie die gesamte Empfangsanlage gegen Schaden bis zum vollen Wert versichert. — Kostenlose Rundfunkberatung Mittwoch und Sonnabend, 17 bis 19 Uhr, in der Geschäftsstelle. — Bastelkursus (Leitung Winter): An jedem Mittwoch, 19.30 Uhr, findet in der Geschäftsstelle, Töpferstr. 2 II, ein Bastelkursus statt, in dem Prüfungen und Messungen von Geräten vorgenommen werden können. — Morsekursus: Anmeldungen für einen Morsekursus werden in der Geschäftsstelle angenommen. Beginn bei genügender Einzeichnung. — Vergünstigungen: Verbilligte Eintrittskarten zur Jahresschau à 1 M. und Zoo à 60 Pf. können in der Geschäftsstelle gegen Vorzeigung der Mitgliedskarten entnommen werden.

Funkverein Bad Schandau. (Ortsgruppe des Funkvereins Dresden E. V.) Unsere am 20. d. M. abgehaltene Versammlung war gut besucht. Von den gefaßten Beschlüssen geben wir hiermit folgendes bekannt: Als Neueinrichtung werden wir die Vereinsabende in Zukunft auch durch Aushang am Vereinslokal — Gerschners Restaurant in Bad Schandau — bekanntgeben. Für Anfang September ist ein Wanderabend mit Damen und Gästen nach Lichtenhain vorgesehen, näheres hierüber erfahren unsere Mitglieder noch durch Postkarte. Schon heute machen wir darauf aufmerksam, daß der geplante Wanderabend nunmehr bestimmt im Oktober stattfindet. Unsere nächste Monatsversammlung ist am 17. September. Apparate zur Prüfung können an jedem Vereinsabend mitgebracht werden, die Meßgeräte des Vereins sind da. Wir erwarten einen zahlreichen Besuch und sind auch Gäste jederzeit herzlich willkommen.

Funk-Verein Radeberg u. Umgebung, Ortsgr. Dresden. Nächste Monatsversammlung: Montag, den 3. September, 20 Uhr, im Vereinslokal „Restaurant Lindenhof". Zahlreiches und pünktliches Erscheinen aller Mitglieder erwünscht.

Radio-Club Freiberg E. V. Geschäftsstelle Fischerstr. 20, II, Stadtgirokonto 6194, Clublokal „Oberhof", Klubabend Mittwoch. Am Mittwoch, dem 22. d. M. fand die offizielle Abnahme des von Obering. Hildebrand für den Klub gebastelten 10-Röhren-Superheterodyne-Apparates statt. Der Apparat arbeitet nunmehr einwandfrei. Abgesehen von den unvermeidlichen atmosphärischen Störungen verlief die Vorführung sehr gut. In Anerkennung ihrer Verdienste überreichte der Vorsitzende Herrn Obering. Hildebrand sowie Herrn Werkführer Rienmüller je ein Exemplar der Chronik der Stadt Freiberg.

Fortsetzung auf Seite 32.

Zweigniederlassung: Berlin S 14, Alte Jakobstraße 83

Digitized by Google

Fort mit Anode und Heizbatterie

durch **NORA**

3 Röhren-Netzanschluss Empfänger

ZUM ANSCHLUSS AN JEDES GLEICH- u. WECHSELSTROMNETZ

ERSTKLASSIGER LAUTSPRECHER FERNEMPFANG

WELLENBEREICH 200-2000 m

Einfachste Bedienung

Form K 3 W (Wechselstrom) M. 140,-
Form K 3 G (Gleichstrom) . . M. 110,-
bzw. 120,-

NORA-RADIO GMBH · BERLIN-CHARLOTTENBG.

Große Deutsche Funk-Ausstellung: Stand 24/25 und 52/53

Tüchtiger Radiofachmann und Akquisiteur

sofort für Dauerstellung nach Cottbus

gesucht

Reiche Erfahrung in sämtlichen Apparaten und Schaltungen sowie Netzanschlußgeräten. Gefl. Angebote unter Chiffre **F. C.** an die Geschäftsstelle des „Funk", Berlin SW 68, Zimmerstraße 94, erbeten.

STEI

LÜDKE

FABRIKATE

WELLEN-SCHEIDER

„FUNKSTERN" KORBSPULEN

LAUTSPRECHER

EIN u. AUSSCHALTER MIT VORWIDERSTAND

DROSSELSPULEN

DRUCKSCHRIFTEN GRATIS!

FABRIKAT AL LÜDKE

ARTHUR LÜDKE · BERLIN · UNTER DEN LINDEN 60

SIE HÖREN DIE WELT MIT

LEDION

KURZWELLEN EMPFÄNGER

Die d. VOGEL KURZWELLENSPULEN beigegebene BROSCHÜRE nebst SCHALTBILD u. BOHRPLAN ermögl es auch d. ungeübten Bastler dieses HOCHLEISTUNGSGERÄT einwandfrei zu bauen

C. J. VOGEL DRAHT- UND KABELWERKE A.-G.

Digitized by Google

Saar-Radio-Club E. V., Saarbrücken.

Vorsitzender: Direktor Bethge, Saarbrücken 3, Semperstr. 12. Schriftführer: Oberpostinsp. Schwartz, Saarbrücken 3, Lessingstr. 51. Schatzmeister: Kaufmann Creutzer, Saarbrücken 2, Ludwigstr. 58 Postscheckkonto Nr. 1014 Saarbrücken.

Versicherung unserer Mitglieder. Unsere Mitglieder sind gegen Personenschäden (25 000 M.) und Sachschäden (10 000 M.), die durch ihre Empfangsanlage entstehen können, kostenlos versichert. Außerdem werden Schäden, die durch Blitz oder atmosphärische Entladungen an ihrer Empfangsanlage entstehen, voll und ganz ersetzt. Voraussetzung ist, daß der Mitgliedsbeitrag rechtzeitig entrichtet ist. Wir bitten daher, die Beiträge rechtzeitig, möglichst im voraus auf Postscheckkonto Nr. 1014 oder beim Kassenwart der Ortsgruppe einzuzahlen.

Besichtigung des Kurzwellensenders kann auf schriftliche Anmeldung bei Herrn Oberingenieur Kron, Saarwerderstraße 8, Sbr. 1, erfolgen. Wegen beschränkter Raumverhältnisse kann jeweils nur eine beschränkte Personenzahl zugelassen werden.

Zu kaufen gesucht: Die Ortsgruppe Altenkessel Neudorf will sich ein kompl. Röhrenprüfgerät zulegen. Angebote mit genauer Beschreibung an Erich Schniebs, Altenkessel, Gerhardstr. 55, erbeten.

Ortsgruppe Altenkessel Neudorf. Nächste Versammlung: Sonnabend, den 1. September, 20 Uhr, im Lokal Wahlster, Gerhardstraße. Tagesordnung: 1. Bericht über die letzte Vorstandssitzung. 2. Abhaltung eines Familienabends mit Vorführung von Plattenradio. 3. Antrag an die Licht- und Kraftgenossenschaft in Altenkessel-Neudorf, betreffend Verbot der Benutzung von Hochfrequenzgeräten während der Hauptfunkzeiten. 4. Störungsdienst. 5. Modernisierung der Geräte, Beratung von Maßnahmen zum eventuellen Umbau der Rückkopplungsgeräte in strahlungsfreie Empfänger. 6. Werbematerial. 7. Anträge, Verschiedenes. Wir bitten um recht zahlreichen Besuch.

Radioclub Neunkirchen (Saar). Nächster kaufmännischer Abend Mittwoch, den 5. September, 20 Uhr, im Karlsbergrestaurant. Zahlreicher Besuch erwünscht.

Ortsgruppe Dudweiler. Bericht über die Versammlung am 13. August. Zum Schriftführer neu gewählt ist Lehrer H. Ziegler, Hofweg 73. Zur Blindenfürsorge zeichnet die Ortsgruppe den Betrag von 100 Fr. Die Blindenlotterie wird wärmstens empfohlen. Lose werden verkauft durch den Einkassierer sowie in den Geschäftsunternehmen von: Louis, Am Markt; Grün & Sohn, Saarbr.-Straße; Druckerei u. Verlag A. Unterkeller; Eichacker, Brückenstr. Von einer Teilnahme der Ortsgruppe an einer Veranstaltung des Turnvereins zugunsten der Jugendherberge wird aus technischen Gründen abgesehen. Dafür findet im November eine Herbstveranstaltung der Ortsgruppe statt. Die Einnahmen gehen zugunsten der Blindenfürsorge und der Jugendherberge. Weiteres darüber regelt ein gewählter Ausschuß und die nächste Monatsversammlung. Für den 3. September ist zwecks Werbung unserer Funkfreunde in Herrensohr eine Versammlung dort geplant. Auf diese Veranstaltung wird jetzt schon hingewiesen. Näheres wird noch bekanntgegeben. Es wird hingewiesen, auf die Antennenverordnung der Reg.-Kom. und die kostenlose Versicherung unserer Mitglieder gegen Schäden.

*

Verein der Funkfreunde Jena, E. V. Dienstag, 4. September, 20 Uhr, im Vereinslokal: Mitgliederversammlung. Tagesordnung: 1. Niederschrift. — 2. Unsere Funkausstellung. — 3. Arbeitsprogramm für das Winterhalbjahr. — 4. Besichtigung des Leipziger Senders. — 5. Verschiedenes. — Es wird zahlreiche Beteiligung und das Erscheinen aller Mitglieder, die auszustellen bereits zugesagt und die auszustellen noch geneigt sind, erwartet. — Freitag, 7. September, 20 Uhr, im Goldenen Engel: Vorführung von Empfangsgeräten, Lautsprechern und Netzanschlußgeräten, Besprechung derselben, gemütliches Beisammensein. Die Versicherungsgebühren für die Antennen-Haftpflichtversicherung auf das vierte Vierteljahr müssen bis 9. September bezahlt sein.

Verein der Funkreunde Apolda, E. V. Sonntag, den 2. September, Funkausstellung im Schützenhaus. Eröffnung 11 Uhr. 16 Uhr Vortrag des Vorsitzenden Wagner: „Was der Rundfunk noch bringt. Gegenwarts- und Zukunftsgedanken." 20.30 Uhr Preisverteilung und Ball. Keiner darf fehlen, jeder muß werben. Unsere Veranstaltung muß den Rundfunkgedanken in weite Kreise hinaustragen. — Freitag, den 7. September, 20.30 Uhr, Versammlung im Schützenhaus.

Funk-Vereinigung Erzgebirge E. V. Sitz: Beierfeld, Erzgebirge, Die Unterrichts- und Bastelabende beginnen mit dem 1. September. Die ersten Abende werden dem Bau von Lautsprechern gewidmet werden. Die Reihe der Veranstaltungen beginnt am 5. September in Schwarzenberg mit einem Vortrag des Vorsitzenden über Lautsprecher und Erfahrungen beim Bau derselben. Über dasselbe Thema spricht der Vorsitzende am Montag, dem 10. September, in Gruenhain. — Am Donnerstag, dem 6. September, spricht der Vorsitzende in Bernsbach über den Detektor, sein Wesen und seine Verwendung. Anschließend soll noch über den Bau der Antenne am Gasthof zum Bären gesprochen werden, die als Musterantenne aufgeführt werden soll. In Beierfeld selbst finden Unterrichtsabende des schwachen Besuches wegen nicht statt. Es findet aber erstmalig eine Sprechstunde am Montag, dem 10. September, von 17.30 bis 19.30 Uhr statt. Diese Sprechstunden werden eine regelmäßige Einrichtung. In dieser Zeit werden auch telephonische Anfragen in allen Rundfunkfragen beantwortet. — Alle Mitglieder werden auf pünktliche Abführung der vierteljährlichen Steuer in Höhe von 1.50 M. auf eines unserer Konten aufmerksam gemacht. Mahnungen verursachen Unkosten, die der Säumige tragen muß. Zeitungsquittungen zur Erlangung des Rabattes müssen stets pünktlich abgeliefert werden. Unser Eintrittsgeld beträgt zur Belebung von Zweifeln 2 M.

Verein Ostdeutscher Funkfreunde E. V., Königsberg i. Pr. Geschäftsstelle: Weidendamm 25, I. Geschäftsstunden: Dienstag, Mittwoch, Donnerstag, Sonnabend von 10 bis 13 Uhr, Montag und Freitag von 16 bis 19 Uhr. Technische Beratung: Freitag von 19 bis 21 Uhr. Fernsprecher 44 880. Postscheckkonto 145. — Unser bisheriges Geschäftszimmer mußte plötzlich geräumt werden; unsere neue Geschäftsstelle befindet sich jetzt Weidendamm 25 I. — Nächste Mitgliederversammlung Montag, den 10. September, 20 Uhr, im Physikzimmer des Löbenichtschen Realgymnasiums. Experimentalvortrag, gehalten von Studienrat Dr. Portzehl: Die physikalischen Grundlagen der Radiotechnik. Gäste willkommen. Mitglieder, die die Zeitschrift „Funk" durch die Post beziehen — Preis 2,46 M. monatlich — sind von der Beitragszahlung befreit.

Gesellschaft der Funkfreunde E. V., Hannover. Präsident: Direktor Paul Walter, Engelbosteler Damm 93. Fernruf: 39 689. Geschäftsstelle: Hannover-Linden, Falkenstr. 28. Fernruf: 27 980. Klubheim: Grupenstraße 25 bei Ing. F Engelke. Fernruf: 20 039. Postscheckkonto: Hannover 35 427. Bankkonto: Wirtschaftsbank für Niederdeutschland A.-G. Techn. Briefkasten: Charly Friedrichs, Hannover-Linden, Falkenstr. 28. — Zu den Kursen werden Anmeldungen noch entgegengenommen. Die Teilnehmerzahl an jedem Kursus darf aus technischen Gründen jedoch 30 nicht überschreiten, wir bitten deshalb um baldige Meldung von Interessenten, da diese Zahl nahezu erreicht ist. Anmeldungen nimmt die Geschäftsstelle entgegen. Nichtmitglieder werden gebeten, Sonderprospekt einzufordern. I. Einführungskursus in die Radiotechnik. (Nur für Anfänger ohne jegliche Vorkenntnisse.) Leitung: Mittelschullehrer Karl König, Celle. Jeden Donnerstag um 20 Uhr. Beginn am 4. Oktober. Meldeschluß: 21. September. II. Einführungskursus in die Radiotechnik. (Nur für Fortgeschrittene mit Vorkenntnissen.) Leitung: Dipl.-Ing. Dahl. Jeden Mittwoch um 20 Uhr. Beginn am 3. Oktober. Meldeschluß: 21. September. III. Einführungskursus in die Kurzwellentechnik. Leitung: Hans Reifenberg. Jeden Montag um 20 Uhr. Beginn am 5. November. Meldeschluß: 21. Oktober. IV. Lehrgang im Hören und Geben von Morsezeichen. Leitung: Hans Geumann. Jeden Dienstag um 20 Uhr. Beginn am 2. Oktober. Meldeschluß: 21. September. Jeden Freitag um 20. Uhr werden in unserem Klubheim, Grupenstraße 25, Empfänger und Zubehörteile geprüft und auf vorhandene Fehler hingewiesen. Damit verbunden findet eine technische Sprechstunde statt.

Zeitschriftenschau.

Neue Bücher.

Tage der Technik 1929. Der illustrierte technisch-historische Tagesabreißkalender von F. M. Feldhaus (Verlag Otto Salle, Berlin W. 57, Preis 5 M.) wird auch für das kommende Jahr 1929 herausgegeben. Auf 365 Blättern ist hier eine kleine Kulturgeschichte der Technik aller Zeiten und Völker zusammengetragen, und mit erstaunlicher Geschicklichkeit hat Feldhaus die Abbildungen mit den Ereignissen, den historischen Erinnerungen und Aussprüchen von Dichtern und Denkern in wohl durchdachtem Zusammenhang gebracht. Der Kalender, der auch mit dem Ende des Jahres seinen Wert behält, liegt bereits vor.

Zeitschriften.

England:

The Radio Times, Nr. 253, 3. August: — Captain Eckersley: Über Störungen.

World Radio, Nr. 158, 3. August: — Der Kurzwellensender in Kootwyk — Rundfunk in den Vereinigten Staaten von Amerika — Rundfunksender München — Kurzwellen-Empfangsschaltungen.

Frankreich:

La T. S. F. Moderne, Nr. 97, August 1928: — Das Recht auf die Antenne — Frequenzmessungen — Betrachtungen über verschiedene Röhren — Ein Strobodyne-Empfänger von 18 bis 3000 m

La Radio, Nr. 29/30, Juli/Augustheft: — Über Widerstandskopplung — Wege zur Verbesserung des Empfangs — Der Schwingungskreis — Trennung benachbarter Frequenzkreise — Über die Hochfrequenzverstärkung.

Österreich:

Radio-Woche, Nr. 31, 2. August: — Der neue Rosenhügelsender — Leistungsfähiger Dreiröhrenempfänger — Die Aufstellung des Lautsprechers — Für und wider die Lichtantenne.

Radio-Woche, Nr. 32, 9. August: — Der Kurzwellenempfänger der Station EK4ADC der Funktechnischen Vereinigung Berlin — Kurzwellen-Telephoniesender — Kuriose Antennen und Apparate — Der Fernsehapparat von Prof. Karolus — Holland im Rundfunk.

Schweiz:

Schweizerische Radiozeitung, Nr. 30, 27. Juli: — Die Rolle des Radios bei der Polarexpedition Nobiles (Forts.) — Einer besseren Zukunft entgegen — Die Entnahme des Anodenstromes aus dem Gleichstromnetz — Ein bewährtes Netzanschlußgerät — Ein selbsttätiger Erdungsschalter.

Tschechoslowakei:

Radio-Journal, Nr. 6, 4. August: — Die große Funkausstellung in Berlin — Die Wahl des Empfangsapparates — Neue Aufgaben des Rundfunks.

Radio-Journal, Nr. 7, 11. August: — Dramaturgie des Rundfunks — Illusion und Wirklichkeit.

Amerika:

Q. S. T.-Amateur-Radio. Nr. 8. Augustheft: — Verbesserungen an Sendereinrichtungen — Einiges über das Amateur-Fernsehen — Funkliebhaber auf den Philippinen — Antennenschaltungen — Der 28 000 Kc/s-Sender 1 S Z.

Digitized by Google

Der geübte Funkamateur weiß Qualität zu schätzen!

Viele freiwillige Anerkennungen über unsere preiswerten und einwandfreien Artikel aus allen Teilen Deutschlands beweisen, daß wir die richtige Einkaufsstelle für den Amateur sind.

Auch Sie bitten wir, sich vertrauensvoll an uns zu wenden.

Unser großer Katalog 1928/29 erscheint demnächst.

DETZER-RADIO, BERLIN W 57

Yorkstraße 46, Ecke Mansteinstraße

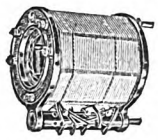
Minko-Kondensatoren

In der luftdichten Glasröhre allen voran

Minko wird von führenden Apparatefabrik. eingebaut, weil derselbe absolut unveränderlich ist, größte Genauigk. besitzt (ca. 5%—+), einen hohen Isolationswiderst. hat, gegen Kriechströme gesichert ist und dadurch d. Gewähr biet., störungsfreien Empfang z. erziel.

30— 500 cm RM **0,60**
501—1000 cm RM **0,65**
1001—2000 cm RM **0,80**
3000 cm RM **1,00**
4000 cm RM **1,20**
5000 cm RM **1,30**
6000 cm RM **1,40**

Richard Möller
Berlin, Prinzenstr. 68



Cage Coil

Käfigspule

mit festangebautem

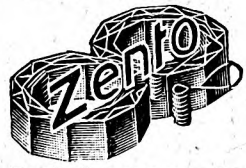
Wellenumschalter

nach Dipl.-Ing. Tochtermann, Funkbastler, Heft 34, S. 528, ist **unerreicht** in Leistung f. Fernempfang unt. Ausschaltung des Ortssenders

Baumappe RM. 1,50

Dr.-Ing. Kurt Ellon
Berlin O 27, Alexanderstr. 20a

Fernempfang
bringt **Abwechslung**
im Rundfunkprogramm!
Bastler verwendet die



Achterspule

sie gibt Eurem Gerät unerreichte Leistung und ermöglicht Euch störungsfreien Empfang. Verlangt kostenlos Prospekte!

Ing. Otto Zenker, Radiotechn. Fabrik, **Berlin N 4,** Invalidenstraße 137. Zur Funkausstellung: Stand 338, Neue Autohalle.

Wellenmesser Type KW 61

aus Heeresbeständen zu kaufen gesucht

Angebote unter Chiffre Nr. 2908 an die Geschäftsstelle des „FUNK", Berlin SW 68, Zimmerstraße 94

»OEKONOM«
Röhren-Gleichrichter
leisten 1,3 Amp. für 1-3 Zellen
Ia Qualität, 1 Jahr Garantie
Reklamepreis **M. 19,80** u. Porto
m. Röhren u. Schnüren, Nachnahme
R. Anger, Neu-Isenburg.

Silentium

der ideale Störbefreier

Glänzend bewährt
Vielfach anerkannt

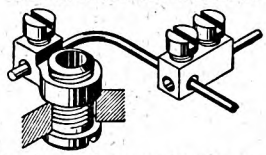
M. 3,50 M. 4,50 M. 15,—
in allen Geschäften käuflich

Geissler & Co., München
Generalvertretung:
Berlin W 35, Potsdamer Str. 97

Gr. Deutsche Funkausstellung Stand 358, Neue Autohalle

Warum löten?

Geschraubt ist besser!



Fordern Sie kostenlos Drucksachen über neueste Buchsen D.R.G.M. u. Abzweigklemmen D.R.G.M.

B. Schubert, Darmstadt, Hochstraße 6

Die neuen

Lux

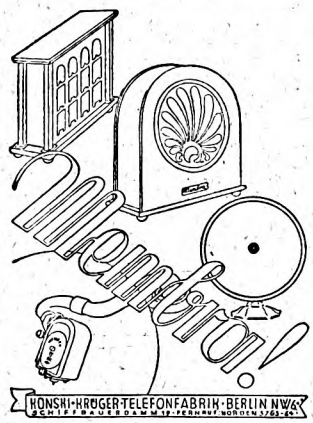
Zubehörteile

Trommel-Skalen,
Frequenz-Kondensatoren,
Mittellinien-Kondensatoren

Verlangen Sie den Katalog 1928

Laissle & Rieker

G. m. b. H., Berlin NO 43



Verl. Sie Vorführung in den maßgeb. Geschäften

TOP
D.R.W.Z.

Vollkontakte

(Weltpatente)

allen voran!

R. Hoffmann
Bärwalde
(Neumark)

Funk-Ausstellung Erdgeschoß Vitrine III

Kannenberg & Vielhauer
G. m. b. H., Berlin SW 48
Friedrichstraße 227
Großhandlung für Radiomineralien

Detektorkristalle
Selen

Leipziger Technische Messe, Halle 5, Stand 63/64

Große Deutsche Funkausstellung Koje 184 am Sender

Digitized by Google

AUS DER INDUSTRIE

Der neue Superhet für Schirmgitterröhren. Nachstehender Aufsatz behandelt die neueste Entwicklung des Superhets. Es ist einigermaßen überraschend, welche Fülle von Neuerungen und Verbesserungen bei diesem Empfängertyp noch möglich waren. Die besonders markanten Punkte des neuen Superhets sind:

1. vollständig abgeschirmter Oszillator mit Neutralisation, zur Vermeidung jeglicher Rückwirkung auf den Rahmenkreis;
2. Zwischenfrequenzverstärker für Schirmgitterröhren mit primär- und sekundärseitig abstimmbarem variablen Filter;
3. Empfangsmöglichkeit für den gesamten Wellenbereich (20 bis 100 m, 200 bis 600 m und 600 bis 2000 m).

Infolge der bei den normalen Superhets zwischen Rahmen- und Oszillatorkreis bestehenden, hauptsächlich durch die Steuergitter-Raumgitterkapazität der Modulatorröhre erzeugten Kopplung, tritt beim Durchdrehen der Abstimmkondensatoren, besonders bei den kürzeren Rundfunkwellen, ein unangenehmes Knacken auf. Der Rahmenkreis entzieht dem Oszillator infolge der bestehenden Kopplungen bei Wellengleichheit Energie. Das auftretende Knacken macht sich um so störender bemerkbar, je kürzer die Empfangswelle ist; denn die zur Bildung der Zwischenfrequenz erforderliche Wellendifferenz wird um so geringer, je kürzer die Empfangswelle ist. Dies ist wohl auch der Hauptgrund dafür, weshalb sich der Superhet zum Empfang kurzer Wellen bisher nicht recht eignete, da man stets in das Gebiet der Absorption geriet. Es gab einen Knack, und man mußte die Abstimmung neu vornehmen, ein Geduldspiel, das man stets von neuem beginnen mußte. Es ist das Verdienst des Schaleco-Laboratoriums, diese Zusammenhänge einer von gutem Erfolg begleiteten Untersuchung unterzogen und Mittel und Wege gefunden zu haben, um diese, den Kurzwellenempfang stark behindernden Erscheinungen praktisch vollkommen zu beseitigen, und darüber hinaus auch den Superhet zum Empfang langer Wellen geeignet zu machen. Zur Vermeidung schädlicher Kopplungen wurde der Oszillator vollständig gekapselt, womit auch gleichzeitig eine direkte Beeinflussung durch einen starken Ortssender auf ein Mindestmaß herabgesetzt wurde. Die Rückwirkung der schädlichen Kapazität der Modulatorröhre wird durch Anbringung einer Neutralisation (in Abb. 1, Neutrodon N) aufgehoben. Durch entsprechendes Drehen des Neutrodones N läßt sich das Knacken auf ein Minimum herabdrücken, wodurch der Empfang kurzer Wellen keine Schwierigkeiten mehr bereitet. Die verschiedenen Oszillatorspulen sind so bemessen, daß die Neutralisation für alle Spulen gleich ist und beim Spulenwechsel das Neutrodon nicht nachgestellt zu werden braucht. Während die Rundfunk- und die Kurzwellenspulen auswechselbar sind und Steckerstifte ähnlich denen der Lampensockel tragen, ist die Langwellenspule umschaltbar, und zwar kann man, je nachdem wie die Spulen gesteckt sind, von Rundfunk- bzw. kurzen Wellen auf lange Wellen umschalten. Der Schaleco-Allwellen-Schirmgitter-super, so heißt dieser neue Superhet, besitzt folgende Spulensätze: 20—40 m, 40—100 m, 200—600 m und 600—2000 m.

Mit einem derartigen Superhet hat man natürlich auch auf kurzen Wellen wesentlich bessere Empfangsresultate, als mit einem Kurzwellenrückkopplungsaudion und zweimal Niederfrequenz. Der Grund hierfür ist die schlechte direkte Verstärkungsmöglichkeit kurzer Wellen. Der Superhet dagegen transponiert diese schlecht verstärkbaren kurzen Wellen auf eine gut verstärkbare lange Welle, welche durch den Zwischenfrequenzverstärker in erheblichem Maße verstärkt wird. Zum Empfang der Rundfunk- und langen Wellen wird der Vogel-Universalrahmen F. R. L. 88 benutzt. Zum Empfang der kurzen Wellen werden, da ein Rahmen wegen der Unzulässigkeit der Zuleitungsschnüre hierfür nicht gut verwendbar ist, besondere Antennenspulen benutzt. Einen äußerst interessanten Bestandteil des neuen Superhets bildet der Zwischenfrequenzverstärker. Es gelangt hier erstmalig ein doppelseitig

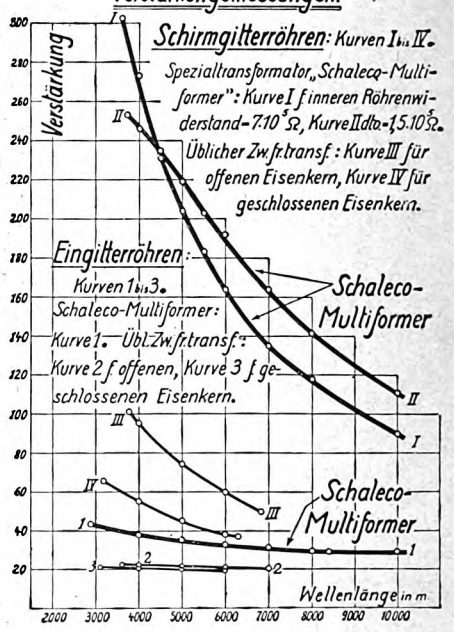


Abb. 2.

abstimmbarer Filter (Variofilter) mit variabler Kopplung, mit welchem man die Selektivität und Störungsfreiheit des Empfängers in außerordentlich weiten Grenzen regulieren kann, zur Anwendung und ferner Zwischenfrequenz-Transformatoren (Multiformer) für Schirmgitterröhren, welche — wie im Schaleco-Laboratorium ausgeführte Messungen zeigten — 250 bis 300fache Verstärkungen pro Stufe (Abb. 2) ergeben. Die Zwischenfrequenz-Transformatoren sind derartig konstruiert, daß sie primärseitig eine Mittelanzapfung besitzen und so auch für normale Röhren

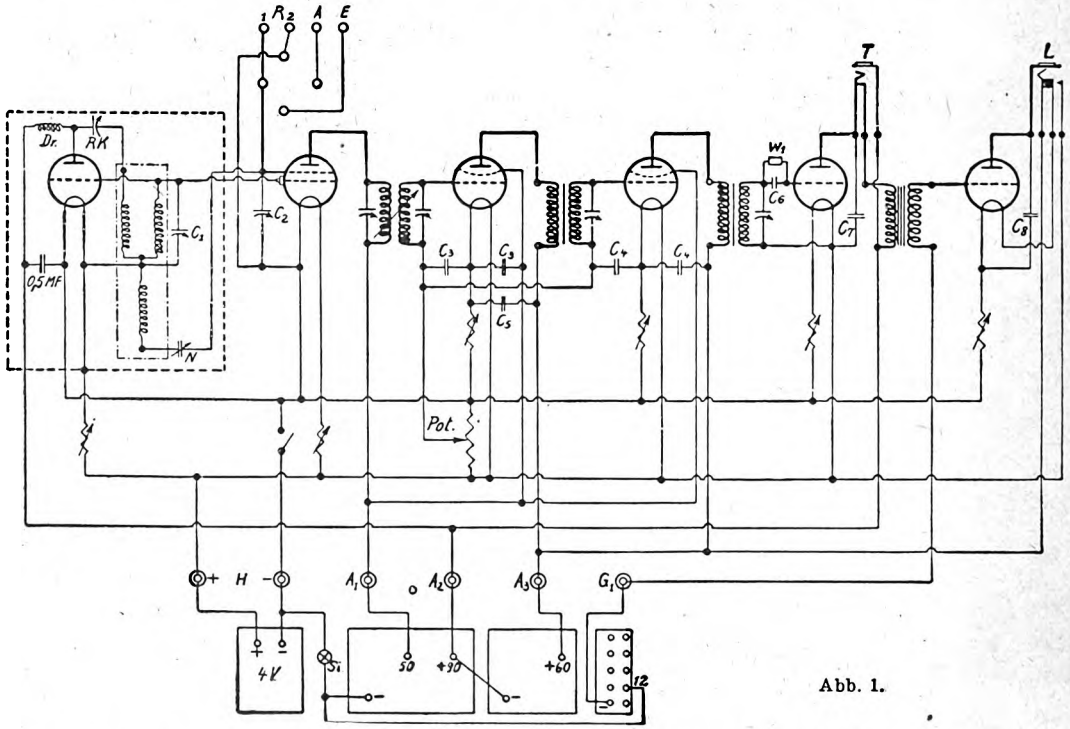


Abb. 1.

Fortsetzung auf Seite 36.

Digitized by Google

Soeben erscheint

ein neuer Sonderdruck des „Funk"

Von der Erwägung ausgehend, daß in der modernen Technik des Rundfunkempfangs die Röhre eine entscheidende Rolle spielt, und daß ihre richtige und dem besonderen Zweck am besten entsprechende Wahl die Erfolge eines Empfangsgeräts – sei es in der Reichweite, in der Lautstärke oder in der Klangreinheit – ausschlaggebend beeinflußt, hat die Schriftleitung des „Funk"

sämtliche heute erhältlichen Röhren

übersichtlich zusammenstellen lassen; in dieser Übersicht sind alle Hochfrequenzverstärker-, Audion-, Verstärker- und Lautsprecher-Röhren deutscher und der wichtigsten (in Deutschland käuflichen) ausländischen Röhrenfabriken enthalten. Es sind sämtliche Daten der Röhren

mit ihren Kennlinien und Charakteristiken

angegeben und ihre besondere Eignung für bestimmte Zwecke erläutert. Auch den verschiedenen Sockeln und ihren Eigenschaften ist ein eigener Abschnitt gewidmet. Der neue Sonderdruck des „Funk", der eine dritte, vollkommen neubearbeitete Auflage des bekannten und bewährten Sonderdrucks „Die modernen Empfänger- und Verstärkerröhren" darstellt, bietet auf

zwanzig Seiten mit über 200 Abbildungen

ein unentbehrliches Hilfsmittel für jeden Funkbastler, der sich mit Fernempfang oder Lautsprecher-Schaltungen, mit dem Bau von Verstärkern oder der Erprobung von Kunstschaltungen beschäftigt. Um die Zusammenstellung

auch für den Anfänger wertvoll

zu gestalten, und ihm die Möglichkeit zu bieten, sich rasch und mühelos in den Abbildungen und Tabellen zurechtzufinden, gibt eine schlagwörterartig gefaßte Zusammenstellung Auskunft über die Grundbegriffe vom Wesen der Röhren.

Der neue Sonderdruck

DIE RÖHREN DER GEGENWART

kostet trotz seines vergrößerten Umfanges nur 1,80 RM.

ZU BEZIEHEN DURCH DEN VERLAG DER WEIDMANNSCHEN BUCHHANDLUNG, BERLIN SW 68, ZIMMERSTR. 94

Digitized by Google

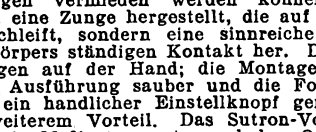
und Neutralisation verwendbar sind. Jeder Zwischenfrequenz-Transformator ist für sich vollständig abgeschirmt und bestreicht einen Wellenbereich von 4000—10 0000 m. Der neue Superhet ist von einer Leistungsfähigkeit auf allen Wellenbereichen, wie sie kein normaler Superhet aufweist. Es wird Sache weiterer Aufsätze sein, die mit dem neuen Superhet zutage getretenen Fortschritte einzeln näher zu behandeln. Die Bedienbarkeit des Gerätes ist durch die Anwendung von Stirnskalen außerordentlich einfach und kommt einer sogenannten Einknopfbedienung erheblich nahe. *St.*

Die Firma Iso-Presswerk G. m. b. H., Berlin SO 36, Wiener Straße 1/6, zeigt auf ihrem Ausstellungsstand neben den bestbekannten Feineinstellskalen mit Friktionsantrieb (Iso-Mona-Skalen) und ihren wegen der Qualitätsausführung überall bekannten Lampensockeln aller Art eine neuartige Feineinstellskala, die besonders für den Bau von Netzanschlußgeräten hervorragend geeignet ist. Direkte Berührungsmöglichkeiten mit stromführenden Metallteilen sind sorgfältig vermieden. Auch für die nicht immer einwandfrei funktionierende Befestigung der Kondensatorachse mittels Madenschraube ist eine einwandfreie Lösung dadurch gefunden; daß ein Zangenklemmverschluß gewählt wurde. Die Kondensatorachse sitzt dadurch unbedingt fest. Die Fortbewegung der Skala erfolgt in Richtung der Handbewegung. Ferner zeigt die Firma eine hervorragend konstruierte Feineinstellskala mit Grob- und Feineinstellung (Isoradin 125), mit einem bisher noch nicht gesehenen spielfreien Übersetzungsgetriebe und hohem Übersetzungsverhältnis (1 : 160), so daß eine außerordentlich weiche Einstellung gegeben ist. Auch hier ist die Befestigung der Kondensatorachse durch Zangenklemmverschluß gewählt. Interessenten finden auch einfache Skalenscheiben, Heizknöpfe usw. in hervorragender Ausführung.

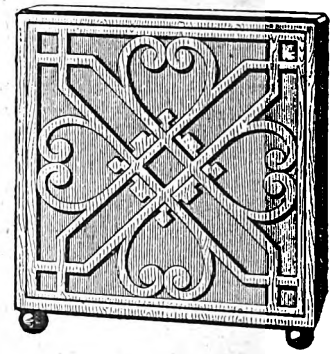
Das Gummiwerk der Siemens-Schuckert-Werke A.-G., das auch auf der diesjährigen „Großen Deutschen Funkausstellung" ausstellen wird, befaßt sich mit der Herstellung von technischen Erzeugnissen aus Weich- und Hartgummi bzw. Bakelit. Dank ihrer umfangreichen Werkstätten, ihrer neuzeitlichen maschinellen Einrichtungen und eines mit den neuesten wissenschaftlichen Hilfsmitteln ausgerüsteten Laboratoriums ist die Gummifabrik der Siemens-Werke in der Lage, ihre Erzeugnisse vom Rohmaterial bis zum Fertigfabrikat unter der ständigen Aufsicht bewährter Fachleute ohne Zuhilfenahme fremder Bezugsquellen selbst herzustellen, wodurch es ihr ermöglicht wird, Qualitätserzeugnisse, die den verwöhntesten Ansprüchen genügen, auf den Markt zu bringen. Insbesondere werden hergestellt: Hartgummiplatten, roh und poliert, ein- und mehrfarbig, sowie gemustert, auch mit lichtbeständiger Oberfläche, in Originaltafeln und zugeschnittenen Stücken. Stäbe und Rohre, roh bzw. poliert. Skalenscheiben und Drehknöpfe aus Hartgummi und Bakelit-Holzmehl, letztere nach DIN-Normen. Preßteile jeglicher Art aus Hartgummi und Bakelit nach Zeichnungen und Mustern.

Die Deutsche Sutra-Gesellschaft, Berlin SO 16, hat sich die Aufgabe gestellt, Radiozubehörteile in hochwertiger Qualität zu billigen Preisen herauszubringen. Das Fabrikationsprogramm der Firma erstreckt sich auf Transformatoren, Voltmeter, Heizwiderstände, Lampensockel, Spulenhalter, Drehkondensatoren, Klinkenstecker. Die Fabrikate werden unter den Marken „Sutron", „Staric" und „Sutrex" in künstlerischen Packungen herausgebracht. Einige Worte über die Konstruktion der Sutron-Artikel werden erkennen lassen, daß es sich um Qualitätsfabrikate handelt, wie sie bisher als Markenfabrikate nur zu sehr hohen Preisen käuflich waren. Die Transformatoren ergeben ein Maximum der Verstärkung bei einem Minimum von Verzerrungen. Verarbeitet wird nur allerbestes Material; die Montage geschieht unter fachmännischer Leitung sorgfältig und präzise. Der Sutron-Transformator ist vor allem durch sein handliches Format empfehlenswert, wodurch ein bequemer Einbau gewährleistet ist. Der Heizwiderstand zeigt eine neuartige Konstruktion, die gleichzeitig als glückliche Lösung des Problems erscheint, wie Kontaktunterbrechungen vermieden werden können. Der Kontakt wird nicht durch eine Zunge hergestellt, die auf den Widerstandsdraht entlang schleift, sondern eine sinnreiche Feder stellt im Innern des Heizkörpers ständigen Kontakt her. Die Vorteile dieser Konstruktion liegen auf der Hand; die Montage ist außerordentlich einfach, die Ausführung sauber und die Form gefällig. Eine deutliche Skala, ein handlicher Einstellknopf gereichen dem Heizwiderstand zu weiterem Vorteil. Das Sutron-Voltmeter ist trotz seiner Billigkeit ein Meßinstrument von hoher Qualität; kein Hinundherpendeln des Zeigers, sondern absolut genaue Messung infolge hervorragender Dämpfung; geschmackvolle Form, sauber vernickelte Ausführung, auffällig gekennzeichnete Pole.

Die Erzeugnisse der Grawor-Werke (Grass & Worff, Inhaber Walter Vollmann, Berlin SW 68, Markgrafenstraße 18) auf der Großen Deutschen Funkausstellung im Stand 6 und 7 der Funkhalle. Ein kurzer Überblick über die Grawor-Neuheiten:



Die Grawor-Antriebssysteme für Trichter- und Flächenlautsprecher sind wohl die verbreitetsten auf dem Markte. Ein Beweis für ihre Beliebtheit ist die Tagesproduktion von über 3000 Stück während der vergangenen Saison. Da die Grawor-Werke von Anfang an der Vervollkommnung des elektromagnetischen Lautsprecherantriebes ihre besondere Aufmerksamkeit widmeten, wird die erreichte Güte der Grawor-Antriebssysteme verständlich. Durch Einbau eines neuen Ankers haben nun die Grawor-Flächensysteme eine weitere wesentliche Verbesserung erfahren. Die besondere Konstruktion dieses Magnetankers macht ihn von Eigenschwingungen frei. Die Eigenschwingungen der an einem oder an beiden Enden eingespannten Magnetanker sind für die naturgetreue Wiedergabe außerordentlich störend. Dieser bei Lautsprecherantrieben ganz allgemein verbreitete Nachteil wird durch den neuen Anker im Grawor-Flächensystem vollständig beseitigt. Die vielen Typen von Grawor-Konuslautsprechern haben alle verschiedene kleinere Verbesserungen erfahren, so insbesondere die beliebten „Melodia"- und „Choralion"-Lautsprecher. Selbstverständlich werden sie jetzt mit den neuen Antriebs-



systemen ausgerüstet. Besondere Aufmerksamkeit verdient die neue Grawor-Elektrodose. Sie besitzt eine sehr interessante, von anderen Ausführungen wesentlich abweichende Konstruktion. Eines ihrer Hauptmerkmale sind die erstaunlich geringen Massen, die von der Nadel bewegt werden müssen. Der Schwinghebel in der Grawor-Elektrodose hat zusammen mit der Nadel und der Befestigungsschraube für diese ein Gewicht von nur 1,25 g. Dies begründet das Vermögen dieser Dose, sowohl den langsamsten wie den allerschnellsten, sowohl den zartesten wie den kräftigsten in der Schallplatte aufgezeichneten Tonschwingungen zu folgen. Die Grawor-Elektrodose gibt die von ihr aufgenommenen Töne in voller Stärke und Reinheit an den Eingangskreis des Niederfrequenz-Verstärkers weiter. Dabei werden die Schallplatten sehr geschont, so daß ihre Lebensdauer vervielfacht ist. Den Hauptgegenstand des Grawor-Standes wird aber ein ganz neuer Lautsprecher bilden, ein Lautsprecher, der von allen bisherigen Konstruktionen abgeht und mit dem neue und bessere Wege im Lautsprecherbau beschritten werden: das Grawor-Sektorphon. Dieser neue Lautsprecher verwendet als Membran keinen Konus. Grawor hat rechtzeitig erkannt, daß die heute allgemein angewandte Konus-Membran eines der hauptsächlichsten Hindernisse für die Naturtreue der Wiedergabe mit dem Lautsprecher darstellt. Der Konus, besonders aber der an seiner Basis eingespannte Konus, kann zufolge seiner mechanischen und physikalischen Eigenschaften niemals den ganz langsamen Schwingungen der tiefen Töne und den hohen Frequenzen der Obertöne folgen; dazu kommt noch seine unvermeidliche Eigenfrequenz, die bei Eintreten von Resonanz erhebliche Verzerrungen in die Wiedergabe bringt. Die Sektormembran, der wesentlichste Bestandteil des Grawor-Sektorphons, hat eine Eigenfrequenz, die unterhalb des Hörbereiches liegt, so daß diese Störungsquelle bei ihr von vornherein fortfällt. Ihr nachgiebiger Aufbau befähigt sie, ferner allen Schwingungen des Hörbereiches praktisch widerstandslos zu folgen. Dadurch bleiben die für die Klangfarbe so wichtigen Obertöne erhalten und die auffallende Naturtreue der Wiedergabe mit dem Grawor-Sektorphon wird verständlich. Der neue Lautsprecher wird sowohl in einfachen, wie in luxuriösen Ausführungen zu sehen und zu hören sein. Auch einen Großlautsprecher für Vorführungen in Sälen und im Freien, der nach dem Prinzip des Sektorphons aufgebaut ist, wird man auf dem Grawor-Stande finden. Im Grawor-Doppelsektorphon sind all die Vorteile der neuen Elektrodose, des verbesserten Antriebssystemes und der interessanten Sektormembran zu einem Musikinstrument von erlesener Güte vereinigt. Das Grawor-Doppelsektorphon dient zur elektrischen Wiedergabe von Schallplattenaufnahmen. Es ist für Netzanschluß gebaut und sehr einfach in der Bedienung. Anstecken an die Lichtleitung und Auflegen der Schallplatte auf den Plattenteller machen es betriebsfertig. Das Grawor-Doppelsektorphon ist in einem kunstvollen Schrank aus edlem Holz eingebaut.

Die Firma Dr. Dietz & Ritter G. m. b. H., Leipzig O 27, alleinige Herstellerin der „Körting"-Erzeugnisse, zeigt auf der Funkausstellung am Stand Nr. 107 die in nachstehendem kurz besprochenen Neuheiten:

Das bewährte „Körting"-Netzanodengerät für Wechselstrom hat wiederum eine Vervollkommnung erfahren. Es wird als Modell ANW 2208/VIII geliefert und gibt neben vier festen Anodenspannungen bis 200 Volt eine regelbare Audion-Spannung von etwa 25 bis 50 Volt und außerdem zwei regelbare negative Gittervorspannungen bis 20 Volt. In seiner jetzigen Form besitzt das Gerät eine bessere Anpassungsfähigkeit und ist für die meisten Empfänger verwendbar. Ein besonderer Vorzug des neuen Modells liegt in der Belastungs-Regulierung (D. R. P. angem.), die es ermöglicht, den bei größerer Belastung eintretenden Spannungsabfall auszugleichen, so daß bei jeder zulässigen Belastung die an den Klemmen angegebenen Spannungen hergestellt werden können. Diese Einstellung erfolgt an Hand einer einfachen Tabelle ohne Meßinstrument. Das „Körting"-Netzanodengerät liefert also wie eine Akkumulatorenbatterie zuverlässig bekannte Spannungen, so daß es ohne Schwierigkeit möglich ist, die für den anzuschließenden Empfänger günstigsten Betriebsverhältnisse herzustellen. Dieses neue „Körting"-Netzanodengerät wird auch als Modell

Fortsetzung auf Seite 38.

Digitized by Google

DAS WISSEN VOM RUNDFUNK UND SEINER TECHNIK

Die Sonderdrucke und Taschenbücher des „Funk".

Für den Anfänger:

Das Wissen von den Wellen. / Bearbeitet von Ing. H. Reppisch. Preis 1,— RM. Eine allgemeinverständliche Einführung für den Anfänger mit Anleitungen zum Selbstbau von Empfangsgeräten. — Mit 30 Abbildungen, Schaltzeichnungen und Montageskizzen.

Für den Landwirt:

Rundfunk-Empfangsanlagen auf dem Lande. / Von Ing. Fr. A. v. Blücher. Preis 0,50 RM. / Eine gemeinverständliche Anleitung zur Einrichtung von Rundfunk-Empfangsanlagen mit einem Anhang über die Eigenschaften guter Hochantennen. Mit 14 Abbildungen.

Für den Fortschreitenden:

Die physikalischen Grundlagen der Rundfunktechnik. Von F. Weichart. Drei getrennte Bände mit 300 Abbildungen. Preis 6,50 RM. — Die Bände sind auch einzeln erhältlich; der erste Band (2,50 RM.) bringt in einer sehr übersichtlichen Gliederung die Grundbegriffe der Elektrotechnik, und auch schwierigere Formeln sind leichtverständlich erklärt. Der zweite Band (2,00 RM.) behandelt zunächst die Schwingungskreise, dann die Erzeugung hochfrequenter Schwingungen, ihre Ausbreitung im Raum und ihre Wahrnehmbarmachung mit Hilfe eines Detektorempfängers. Der dritte Band (2,00 RM.) bringt die Theorie und Anwendung der Elektronenröhren als Gleichrichter, Verstärker, Generator und Audion und erörtert die Wirkungsweise der Röhrensender.

Für den Schaltungsbastler:

Funktechnisches Wörterbuch. / Von W. Hagen. Preis 2,00 RM.
Eine Zusammenstellung der in der Funkempfangstechnik häufig wiederkehrenden Wörter und Begriffe mit einer schlagwortartigen Erläuterung. „Wenn ich einem mir unbekannten Worte begegnete", so schreibt ein Besitzer dieses Buches, „fand ich es in diesem Büchlein klar erläutert, wenn sich ein Verfasser unklar ausgedrückt hatte, konnte ich im Hagen schnell Aufklärung finden, und mit seiner Hilfe habe ich auch manche falsche Schaltung entdeckt."

Für den Englisch lesenden Funkbastler:

Englisch-deutsches Funkwörterbuch. / Von W. Hagen. Preis 2,— RM.
Die wichtigsten „Vokabeln" der Funktechnik, die sich in englischen und amerikanischen Zeitschriften finden und als Fachausdrücke in den gewöhnlichen fremdsprachlichen Wörterbüchern fehlen, sind hier vorbildlich und unbedingt verständlich ins Deutsche übersetzt, und unter Vermeidung eines verwirrenden Überschusses ist hier das wirklich erforderliche Wortmaterial vereinigt.

Für den künstlerisch Interessierten:

Die erste Tagung für Rundfunkmusik in Göttingen. (In Vorbereitung.)

Eine Zusammenstellung der auf der Tagung in Göttingen gehaltenen Reden und Vorträge von Max Butling, Dr. Hans Fischer, Dr. Carl Hagemann, Dr.-Ing. H. Harbich, Dr. Wilhelm Heinitz, Prof. Dr. Paul Honigsheim, Ludwig Kapeller, Prof. Dr. Gustav Leithäuser, Dr. Erwin Meyer, Prof. Dr.-Ing. Eugen Michel, Obering. Walter Schäffer, Dr. Erich Schumann, Prof. Dr. Georg Schünemann, Alfred Szendrei, Präsident a. D. Prof. Dr. K. W. Wagner, Frank Warschauer.

ZU BEZIEHEN DURCH DEN VERLAG DER WEIDMANNSCHEN BUCHHANDLUNG, BERLIN SW 68, ZIMMERSTR. 94

Digitized by Google

ANW 2208/IX hergestellt und in dieser Ausführung liefert es außer den Anoden- und Gitterspannungen noch einen Heizwechselstrom von etwa 4 Volt, 6 Amp zur Heizung von 1 bis 6 indirekt geheizten Wechselstromröhren Telefunken RE 1104. Dieses Gerät macht also den vollständigen Netzanschluß des Empfangsgerätes möglich. Eine kleinere Ausführung der „Körting"-Netzanodengeräte Modell ANW 2204/IX liefert vier feste Anodenspannungen bis 175 Volt. Das handliche Gerät besitzt alle Vorzüge der „Körting"-Netzanodengeräte: bekannte Spannungen, zuverlässige Filterwirkung, gefällige Aufmachung, Wandaufhängung, und kommt zu dem für ein Qualitätserzeugnis billigen Preis von 80 M. zum Verkauf. Es ist für die meisten handelsüblichen Empfänger mit 1 bis 4 Röhren verwendbar. Die Reihe der „Körting"-Ladegleichrichter ist nunmehr so weit vervollständigt, daß für alle vorkommenden Zwecke (Rundfunk-, Auto-, Telephonbatterien usw.) ein geeignetes Ladegerät vorhanden ist. Für den Rundfunkhörer ist das neue „Körting"-Kleinladegerät von größtem Interesse. Dieser Gleichrichter mit Wandaufhängung und Umschalter führt der Heizbatterie während der Nichtbenutzung der Rundfunkempfangsanlage den Strom wieder zu, der während des Empfangs entnommen wurde. Die Empfangsanlage kann durch einen einzigen Schaltgriff von „Empfang" auf „Ladung" geschaltet werden. In Verbindung mit einem „Körting"-Netzanodengerät macht der Kleinlader den indirekten Netzanschluß einer normalen Empfangsanlage möglich. Der Kleinlader beseitigt alle Umständlichkeit, die bisher mit der Verwendung einer Heizbatterie verknüpft war. Von ganz besonderem Interesse sind gegenwärtig die von der Firma Dr. Dietz & Ritter G. m. b. H. entwickelten Schaltungen für Gegentakt-Kraftverstärkung für Gleichstrom- oder Wechselstrom-Netzanschluß. Diese Kraftverstärker liefern in Verbindung mit einem elektro-dynamischen Lautsprecher bei Rundfunkempfang oder elektrischer Wiedergabe von Schallplattenmusik eine bisher unerreichte Naturtreue auch bei den größten Lautstärken. Die Bauteile für die D & R-Kraftverstärker werden, ausschl. der Röhren, als komplette Bausätze geliefert. Außer den Schaltbildern stehen genaue Baupläne, Bohrpläne und Verdrahtungspläne für den Verstärker und für das dazugehörige Netzanschlußgerät zum Preise von 0,75 M. pro Abzug zur Verfügung. Es wurden D & R-Schaltungen für drei verschiedene Leistungsstufen entwickelt: für Wohnungslautstärke, für Saallautstärke und für große Saallautstärke bzw. Vorführungen im Freien. Die D & R-Druckschrift Nr. 1091 a über Gegentaktverstärkung wird in einer umgearbeiteten Neuauflage zur Funkausstellung versandbereit. Das gleiche gilt für die Druckschrift Nr. 1036 a über Niederfrequenzverstärkung. Außer den obengenannten Neuheiten werden gezeigt: Gleichrichtertransformatoren und Drosselspulen jeder Art und Größe für Netzanschlußgeräte und Empfangsgeräte mit Netzanschluß sowie Heiztransformatoren für indirekt geheizte Wechselstromröhren und für Kurzfadenröhren. Der Stand der Firma Dr. Dietz & Ritter G. m. b. H. besitzt dieses Jahr eine besondere Anziehungskraft, weil der Niederfrequenzverstärkung, dem speziellen Arbeitsgebiet dieser Firma, in diesem Jahre zum ersten Male die Aufmerksamkeit geschenkt wird, die ihr zukommt. Die Funkausstellung wird zeigen, daß die neuen Kraftverstärker in Verbindung mit dem dynamischen Lautsprecher nicht nur für die Funkindustrie, sondern auch für die Sprechmaschinenindustrie von umwälzender Bedeutung sind.

Neukonstruktionen „Preh-Funk-Zubehör". Die Firma J. Preh junior, elektrotechnische Spezialfabrik, Neustadt a. d. Saale, versendet ihren neuen Katalog 1928/29 über Radioeinzelteile. Die Liste führt den bekannten Titel „Preh-Funk-Zubehör", unter denen sich die Radioeinzelteile der Firma Preh als Markenartikel heute eingeführt haben. Der Katalog ist sehr geschmackvoll und übersichtlich gehalten und neben den bisher bekannten Typen bringt der Inhalt wiederum Neuerungen, von denen die nachfolgenden den Fabrikanten, Händler und Bastler besonders interessieren:

1. „Durus", veränderlicher Hochohmwiderstand (Abb. 1). Die Firma bringt u. a. zur Herbstmesse einen veränderlichen Hochohmwiderstand, genannt „Durus", heraus, der für den Bau von Netzanschlußgeräten Verwendung findet. „Ein kleines Wunderwerk sauberster Präzision, wie alle Erzeugnisse dieser Firma", bezeichnet ein anerkannter Fachkritiker diesen „Durus"-Hochohmwiderstand. Hervorragende Qualität wie sinnreich einfache Konstruktion zeichnen dieses Radiozubehör aus, das sich infolge seiner ausgezeichneten Wirkungsweise eine gute Aufnahme nicht nur

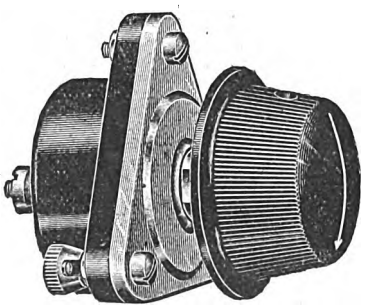


Abb. 1.

unter den Fachleuten, sondern auch bei den Bastlern im Bau von Radioapparaten sichern wird. Der Widerstand ist berechnet für eine Anodenspannung von 250 Volt, für eine Belastung von 300 mA und einen Widerstand von 5000 Ohm bis 30 Megohm. In einem ausführlich gehaltenen Prospekt zeigt die Firma in Schaltungsschemen die verschiedenen Verwendungsmöglichkeiten dieses Hochohmwiderstandes.

2. „Saturn", Feineinstellskala. Neben der bekannten Feineinstellskala „Frikta" der Firma J. Preh junior bringt dieselbe auch neuerdings eine achteckige Skala heraus, mit doppelter Friktion und mit isolierter Achsenführung, so daß diese „Saturn"-Feineinstellskala sich besonders zum Einbau in Netzanschlußgeräten eignet. Äußerst solide Konstruktion und vor allem das gefällige Aussehen, das oft bei solchen Skalen noch vermißt wurde, sowie der günstige Ladenverkaufspreis von 3,50 M. sind Vorzüge, die allen Ansprüchen für den Bau guter Empfangsapparate Rechnung tragen.

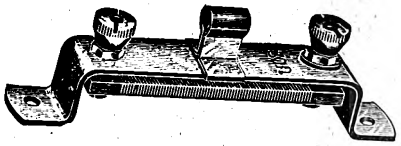


Abb. 2.

Abb. 3.

3. „Strax", Einbauwiderstand D. R. G. M. (Abb. 2). In einfacher Weise wird ein auswechselbarer Widerstandskörper von einer Metallbrücke gehalten. Die Halteschrauben sind gleichzeitig die beiden Anschlußkontakte. Als Schleiffeder dient ein Federbügel, der eine Handhabe besitzt, mit der er auf der Brücke verstellt werden kann. Die Metallteile sind kräftig ausgeführt und sämtlich vernickelt. Der Widerstand eignet sich besonders für Mehrröhrengeräte, wo er sich wegen seines geringen Platzbedarfes (80 × 12 mm) überall einbauen läßt.

4. „Gnom", Einbauwiderstand D. R. G. M. Auch dieser Widerstand zeichnet sich durch eine kleine Grundfläche (43 × 20 mm) und durch Auswechselbarkeit des Widerstandskörpers aus. Dieser ist ein Porzellanzylinder mit Drahtwicklung, er kann für Grobeinstellung senkrecht bewegt, für Feineinstellung gedreht werden. Eine kräftige Schleiffeder sorgt für guten Kontakt.

5. „Piccolo" BM. Heizwiderstand für Bodenmontage (Abb. 3). Dieser bestbekannte Drehwiderstand mit Porzellankörper wird jetzt auch für Bodenmontage geliefert. Die durch D. R. G. M. geschützte Achsenführung ist auch bei dieser Anordnung erhalten geblieben.

6. „Predo", Radiosteckdose D. R. G. M. Die „Predo"-Dose eignet sich sowohl für Anschluß für „Antenne" — „Erde" als auch für den Einbau in Zimmern, um die Kopfhörer oder den Lautsprecher unabhängig vom Standort des Radioapparates anschließen zu können. Die Steckhülsen sind aus starkem Bronzeblech hergestellt und federn, so daß immer ein guter Kontakt besteht. Anschlußschrauben und Befestigungsart sind so ausgeführt, daß jeder Laie imstande ist, die Dose zu montieren.

Zum Schluß sei noch darauf hingewiesen, daß die Firma J. Preh junior auch in Spannungsteilern und Drosselspulen für Netzanschlußgeräte Neukonstruktionen herausbringt, ebenso Spulen für niedrige Wellen, für die ein Sonderbericht noch folgt.

Lüdke-Fabrikate. Nachdem in kurzer Zeit wieder die Große Deutsche Funkausstellung beginnt, dürfte es sich empfehlen, daß sämtliche Funkfreunde hiermit nochmals auf die ja zur Genüge bekannte Firma Arthur Lüdke, Berlin NW 7, Unter den Linden 60, aufmerksam gemacht werden. Die Firma stellt seit Jahren die bekannten hochwertigen Original-Lüdke-Korbspulen D. R. P. her und erübrigt sich wohl näher auf dieses allgemein bekannte Erzeugnis einzugehen. Das gleiche gilt für die ebenfalls seit Jahren bekannten Drosselspulen sowie Heizregler und die besonders in letzter Zeit viel gefragten Drehkondensatoren „Atom" und „Miniatur". Als Neuheiten seien erwähnt der Lüdke-Lautsprecher, ein Erzeugnis, welches mit zu den besten Lautsprechern in der Radioindustrie gehört. Durch langes Studium und langwierige Versuche ist der Lautsprecher in der heutigen Form zustande gekommen und stellt in bezug auf Innenausstattung etwas ganz Neues dar, da bei der Konstruktion ganz neue Wege beschritten wurden. Es handelt sich um einen Konus-Lautsprecher, welcher durch glückliche Lösung verschiedener Konstruktionsfragen eine absolut naturgetreue Wiedergabe verspricht und in bezug auf Resonanz und Klangreinheit so leicht nicht überboten werden kann. Das System ist so konstruiert, daß es auch starke Anodenspannungen aushält und ist es unbedingt empfehlenswert, diesen Lautsprechern, welche auch in der äußeren Ausführung geschmackvoll gehalten sind, Beachtung zu schenken. Eine weitere Neuheit stellt der Sperrkreis, welcher unter dem Namen Funkstern-Wellenscheider in den Handel gebracht wird, dar. Dieser Sperrkreis gestattet das Ausschalten des jeweiligen Ortssenders und hat sich in jeder Beziehung ganz außerordentlich gut bewährt. Der niedrige Preis ist ein Grund dafür, diesem Artikel sein Interesse zuzuwenden. Außerdem befindet sich in Vorbereitung ein automatischer Weckerschalter „Heinzelmännchen", welcher bestimmt dem Wunsche vieler Rundfunkteilnehmer entgegenkommt. Es empfiehlt sich auf alle Fälle, den in diesem Jahr erweiterten Stand der Großen Deutschen Funkausstellung Nr. 195 aufzusuchen. — Prospekte stehen dort kostenlos zur Verfügung.

Rationalisierung im Röhrenbau und im Röhrenverbrauch. Es soll hier gar nicht behauptet werden, daß eine Rationalisierung im Röhrenbau nur aus Preisgründen Platz greifen muß. Viel wichtiger ist es zunächst, dem Laien die Röhrenwahl weitgehend zu vereinfachen, ihn der Schwierigkeit zu entheben, unter mehr als 20 verschiedenen Röhrentypen die für ihn passenden auszusuchen. Denn in der Mehrzahl der Fälle endet diese Wahl damit, daß die gekauften Röhren doch nicht absolut genau passen, und daß der Empfänger deshalb nicht die hohen Leistungen geben kann, die man erwartet hat. Unter dem Motto „Nur drei Röhrentypen für

Fortsetzung auf Seite 40.

Digitized by Google

Tabelle der europäischen Rundfunksender

Frequenz in Kc/s	Wellenlänge in m	Sendestelle Rufzeichen
12500	24	Chelmsford (5 SW)
9994	30	Bergen
9934	30,2	Hilversum (PCJJ)
9523	31,5	Helsinski
9375	32	Bern
8108	37	Paris, Radio Vitus
8108	37	Wien, Techn. Hochschule
7930	37,8	Döberitz (AFK)
7600	39,5	Lyon
7500	40	Danzig, Techn. Hochschule
7122	42	Kopenhagen
5998	50	Karlsborg
4918	61	Radio LL., Paris
3750	80	Nogent, Seine
2000	150	Juan-les-Pins, Cannes
1667	180	Radio-Béziers
1667	180	Orly, Seine
1600	187,5	Oernsköldsvik
1580	190	Radio Fécamp
1562	192	Akuzeyri
1530	196	Karlskrona (SMSM)
1500	200	Biarritz, Côte d'Argent
1490	201,3	Jönköping (SMSD)
1480	202,7	Kristinehamm (SMTY)
1470	204,1	Gävle (SMXF)
1450	206,9	Minsk
1430	210	Dampremy
1400	211,3	Kiew
1390	215,8	Halmstad (SMSB)
1393	215,8	Sofia
1371	217,4	Luxemburg (LOAA)
1365	220	Radio Forez, St. Etienne
1360	220,6	Karlstad (SMXG)
1340	223,9	Leningrad
1330	225,6	Belgrad
1310	229	Helsingborg (SMYE)
1310	229	Umea (SMSN)
1305	230	Schaerbeek
1300	230,8	Boras (SMBX)
1290	233	Uleaborg (Oulu)
1270	236,2	Bukarest
1270	236,2	Oerebro
1270	236,2	Stettin
1266	237	Bordeaux, Radio Südost
1260	238,1	Kiruna
1249	240	Nizza
1249	240	Viipuri
1240	241,9	Nürnberg
1230	243,9	Trondheim
1220	245,9	Toulouse
1200	250	Eskilstuna (SMUC)
1200	250	Münster
1190	252,1	Kassel
1190	252,1	Bradford (2 LS)
1190	252,1	Ostende
1190	252,1	Säffle (SMTS)
1190	252,1	Montpellier
1180	254,2	Kalmar (SMSW)
1180	254,2	Kiel
1180	254,2	Linz
1171	256	Turku
1169	257	Juan-les-Pins, Cannes
1155	259,6	Bordeaux
1150	260,9	Malmö (SASC)
1132	265	Grenoble
1120	267,8	Lissabon
1119	268	Straßburg (8 FG)
1111	270	Rennes
1110	270,3	Lemberg
1100	272,7	Bremen
1100	272,7	Danzig
1100	272,7	Genua
1100	272,7	Hudiksvall (SMSL)
1100	272,7	Klagenfurt
1100	272,7	Sheffield (6 FL)
1090	275	Gent, Industrieschule
1090 1075	275,2 279	Angers, Radio Anjou
1090	275,2	Dresden
1090	275,2	Norrköping (SMVV)
1090	275,2	Nottingham (5 NG)
1080	277,8	Caën
1080	277,8	Kaiserslautern
1080	277,8	Pietarsaari (Finnland)
1080	277,8	Leeds (2 LS)
1080	277,8	Trollhättan (SMXQ)
1080	277,8	Barcelona
1070	280	Bukarest, Elektrotechn. Institut
1071	280	Limoges
1060	283	Köln
1042	287,9	Lille
1040	288,5	Edinburgh (2 EH)
1030	291,3	Radio Lyon
1020	294,1	Dundee (2 DE)
1020	294,1	Hull (6 KH)
1020	294,1	Stoke on Trent (6 ST)
1020	294,1	Swansea (5 SX)
1020	294,1	Innsbruck
1020	294,1	Uddevalla (SMZP)
1010	297	Hannover
1010	297	Liverpool (6 LV)
1010	297	Varberg (SMSU)
1000	300	Marseille
1000	300	Preßburg
993	302	Radio Vitus
990	303	Königsberg
986	304	Björneborg
986	304	Pori
980	306,1	Belfast (2 BE)
970	309	Marseille
970	309,2	Agram (Zagreb)
970 1010	309,2 297	Radio-Agen
970	309,3	Mikkeli
967	310	Oviedo, Radio Asturias
960	312,5	Newcastle (5 NO)
950	315,8	Falun (SMZK)
940	319,1	Dublin (2 RN)
930	322,6	Breslau
920	326	Radio Almeira (EAJ 18)
915	326,1	Bournemouth (6 BM)
910	329,7	Gleiwitz
900	333,3	Neapel (1 NA)
900	333,3	Reykjavik
895	335	Radio Cartagena (EAJ 16)
895	335	San Sebastian (EAJ 8)
890	337	Kopenhagen
880	340,9	Huizen
880	340,9	Paris, Petit Parisen
870	344,8	Posen
870	344,8	Barcelona (EAJ 1)
860	348,9	Prag
860	350	Radio Lucien Levy
850	353	Cardiff (5 WA)
840	357,1	Graz
830	361,4	London (2 LO)
820	365,8	Leipzig
810	370	Paris, Radio LL
810	370,4	Bergen
800	375	Madrid (Un. Rad.) (EAJ 7)
800	375	Helsingfors
790	379,7	Stuttgart
780	384,6	Manchester (2 ZY)
770	391	Radio Toulouse
760	394,7	Hamburg
750	400	Aachen
750	400	Aalesund
750	400	Cadiz, Union Radio (EAJ 3)
750	400	Cork (6 CK)
750	400	Madrid (EAJ 2)
759	400	Mont de Marsan
750	400	Tampere
750	400	Plymouth (5 PY)
741	405	Salamanca (EAJ 22)
740	405,4	Glasgow (5 SC)
735	408	Reval (Tallin)
730	411	Notodden
730	411	Bern
723	415	Bilbao (EAJ 9)
720	416,5	Göteborg (SASB)
710	422	Kattowitz
710	422,6	Bilbao (EAJ 11)
700	428,6	Frankfurt am Main
690	434,8	Sevilla (EAJ 5)
690	434,8	Frederikstad
690	435	Wilna
680	441,2	Brünn (OKB)
669	447,8	Rom
667	448	Rjukan
667	450	Moskau (RA 2)
660	454,5	Stockholm (SASA)
658	456	Wladiwostok (RA 17)
655	458	Paris, Tel.-Schule
652	460	Belgrad
650	461,5	Oslo
640	468,8	Langenberg
630	476,2	Lyon
629	477	Charkow (RA 24)
620	483,9	Berlin
610	491,8	Daventry, Versuchssender (5 GB)
600	500	Aberdeen (2 BD)
600	500	Helsingfors (Helsinki)
600	500	Linköping (SMUW)
600	500	Porsgrund
600	500	Uppsala
589	508,5	Brüssel (BSR)
584	513	Krasnodar
580	517,2	Wien, Rosenhügel
570	526,3	Riga
560	535,7	München
556	540	Dnjepropetrowsk (RA 30)
550	545,6	Sundsvall (SASD)
546,4	549	Mailand
540	555,6	Hamar
540	557,6	Budapest
530	566	Augsburg
530	566	Bloemendaal
530	566	Krakau
530	566	Mikkeli
520	577	Freiburg
520	577	Wien, Stubenring
517	580	Dijon
510	588,2	Zürich
458	655	Stawropol (RA 20)
444	675	Moskau
441	680	Lausanne (HB 2)
432	695	Twer (RA 44)
429	700	Astrachan (RA 26)
429	700	Wologda (RA 41)
417	720	Oestersund
400	750	Baku
400	750	Kursk
394	760	Genf (HB 1)
390	765	Petrosawodsk
387	775	Artemowsk
387	775	Kiew
375	800	Taschkent
375	800	Iwanowo-Wosnosensk (RA 7)
371	810	Odense
366	820	Rostow, Don (RA 14)
349	860	Chabarowsk
349	860	Nishnij-Nowgorod
345	870	Tiflis
324	925	Homel
316	950	Eriwan
316	950	Minsk (RA 18)
316	950	Woronesch
300	1000	Basel
300	1000	Odessa
300	1000	Weliki Ustjug (RA 16)
300	1000	Leningrad (RA 42)
280	1071	Hilversum (ANRO)
273	1100	De Bilt
270	1111	Warschau
269	1117	Nowo-Sibirsk (RA 33)
260	1153	Kalundborg
254	1190	Boden (SASE)
250	1200	Konstantinopel
240	1250	Königswusterhausen
227	1380	Motala
214	1400	Eiffelturm (FL)
207	1450	Moskau (RA 1)
196	1525	Lahti
187	1604,3	Daventry (5 XX)
180	1675	Charkow
176	1700	Charkow
171	1750	Radio Paris (CFR)
166	1800	Bukarest
165	1806	Angora
160	1870	Huizen
159	1875	Kaschau
150	2000	Kowno (Kaunas)
113	2650	Eiffelturm (FL)

Digitized by Google

alle Empfänger, für alle Schaltungen!" hat die Radioröhrenfabrik Dr. G. O. Spanner G. m. b. H., Berlin N 4, die drei neuen Neo-Deltaröhren herausgebracht, die in der deutschen Röhrenproduktion einen ganz neuen Weg beschreiten, allerdings den Weg, der endlich unbedingt eingeschlagen werden mußte. Die drei Neo-Deltaröhren sind so konstruiert und in ihren elektrischen Daten so abgemessen, daß man mit ihnen jeden beliebigen Empfänger ausrüsten kann, ganz gleichgültig, nach welchem Prinzip er gebaut und in welcher Schaltung er gehalten ist. Es sind Universalröhren, die in jeder beliebigen Röhrenstufe die Leistung einer für diese Stufe entwickelten Spezialröhre erzielen lassen. Mit den drei Typen kann man jeden Empfänger zu einer Leistung bringen, die er sonst nicht einmal immer mit Hilfe von für ihn besonders ausgesuchten Spezialröhren erzielen kann. Die Röhren bergen eine so bedeutende Kraftreserve, daß man, tauscht man die alten Röhren eines Empfängers gegen die neuen Neo-Deltaröhren aus, erst einen Begriff davon bekommt, was der vorhandene Empfänger tatsächlich leisten kann. Die drei Neo-Deltaröhren sind für eine Heizspannung von 4 Volt gebaut; sie können auf Wunsch mit den gleichen Daten und Eigenschaften aber auch für 2 Volt geliefert werden. In den Hochfrequenzstufen wie in den Widerstandsverstärkerstufen benutzt man die D 20/4, die über eine Verstärkungsziffer von 20 verfügt (die Zahl vor dem Strich sagt stets den Verstärkungsfaktor, die dahinter die Heizspannung); auch als Audion gibt diese Röhre blendende Resultate. Es ist eine Anfangsstufenröhre größter Leistung. Als nächste Röhre, also als Audion oder als erste Niederfrequenzstufe eines transformatorisch gekoppelten Verstärkers, ist die D 10/4 zu verwenden; sie ist ausdrücklich für die Mittelstufen gebaut worden. Als Endröhre erfreut die D 05/4 durch ihren schönen weichen Klang; sie ist so dimensioniert, daß auch bei sehr großen Lautstärken Verzerrungen nicht auftreten können. Alle Neo-Deltaröhren haben eine Steilheit von 2 mA/V; das ist das Geheimnis, weshalb diese Universalröhren überall die Leistungen allerbester Spezialröhren liefern. Sie sind in ihren elektrischen Fähigkeiten in der Tat unübertroffen.

Dem gesteigerten Interesse für kurze Wellen trägt die Firma C. J. Vogel, Draht- und Kabelwerke, Berlin-Adlershof, durch die neu aufgenommenen Vogel-Kurzwellen-Spulen Rechnung. Diese in ihrer mechanischen Ausführung sehr stabil gehaltenen Spulen eignen sich sowohl für Kurzwellensender als auch für Kurzwellenempfänger. Mit drei verschiedenen auswechselbaren Spulen läßt sich bei 200 cm max Kapazität der gesamte Wellenbereich von 15—100 m überbrücken. Konstante Induktivität, geringe Eigenkapazität, niedriger Hochfrequenzwiderstand und verlustfreie Konstruktion sind die Merkmale der Vogel-Kurzwellen-Spulen. Neben diesen Vogel-Kurzwellen-Spulen verdienen die neu aufgenommenen Einzelteile zum Selbstbau des Ledion-Tropadyne-Empfängers Nr. 4 mit Schirmgitterröhre Beachtung, eines den heutigen Ansprüchen angepaßten Vierröhren-Tropadyne-Empfängers modernster Schaltung. Hergestellt werden für diesen Empfänger der Ledion-Tropa-Oszillator, der mit einmaliger Umschaltung den Wellenbereich von 200—1800 m deckt, und die Zwischenfrequenz-Transformatoren. Den elektrischen Daten der Schirmgitterröhren entsprechend handelt es sich hier um einen Spezial-Ledionformer Typ T zum Unterschied von den zum Ledion-Ultradyne gehörenden schon bekannten Ledionformern. Dieser vor Jahresfrist herausgebrachte Selbstbauempfänger erfährt nunmehr durch den neuen, umschaltbaren Ledion-Ultra-Oszillator eine Modernisierung. Das Auswechseln des Ledion-Oszillators beim Übergang auf einen anderen Wellenbereich fällt beim Ledion-Ultra-Oszillator fort; durch einmalige Umschaltung kann der gesamte Wellenbereich 200—1800 m überbrückt werden. Für den Amateur wurden zum Selbstbau des Ledion-Kurzwellen-Empfängers und des Ledion-Tropadyne-Empfängers Nr. 4 Baupläne in natürlicher Größe herausgegeben, die in bezug auf Übersichtlichkeit den schon bekannten Vogelschen Neutrodyne- und Ultradyne-Bauplänen würdig an die Seite zu stellen sind. Reich illustrierte Broschüren für beide Empfänger, die durch besonders klare Photos brillieren und eingehend den Bau und die Bedienung der Geräte behandeln, erleichtern dem Bastler die Arbeit und geben ihm viele nützliche und praktische Fingerzeige. Weiter sieht man auf dem Stand dieser Firma blanke und isolierte Kupfer- und Widerstandsdrähte aller erdenklichen Stärken; ferner Drähte, Schnüre und Kabel nach den Vorschriften des V. D. E. Die bekannte, ortsveränderliche Steckdose „Omax" präsentiert sich im neuen Gewande. Diese praktische Verlängerungs- und Verbindungsschnur zwischen Wandsteckdose und elektrischen Gebrauchsapparaten, wie Tischlampen, Staubsaugern, Plätteisen usw., wird jetzt auch in einem sich dem jeweiligen Rahmen des Zimmers anpassenden farbigen Gehäuse hergestellt. Lieferbar ist eine geschmackvoll mit Goldstreifen abgesetzte Lackierung in chamois, dunkelblau und mahagoni. Neu aufgenommen wurde ferner der kleine, preiswerte „Omax" in hochglanz vernickeltem Aluminiumgehäuse mit 10 m Gummischlauchleitung. Mit diesem neuen Modell dürfte den Wünschen vieler Interessenten für die praktische ortsveränderliche Steckdose Rechnung getragen worden sein.

Die Firma Neufeldt & Kuhnke, Kiel, die auf dem Kopfernhörer- und Lautsprechergebiete Weltruf genießt, bringt jetzt auch Empfangsgeräte mit Netzanschluß auf den Markt. Schon das solide Äußere weist darauf hin, daß ein Gebrauchsapparat geschaffen worden ist, wie er für das große Publikum erforderlich ist. Die Bedienung ist dementsprechend einfach ohne technische Kenntnisse durchzuführen, trotzdem gestattet eine äußerst sinnreiche Unterteilung der Spulen, aus jeder Antenne das Maximum an Selektivität und Leistung herauszuholen. Diese Einstellung auf die Antenne erfolgt nur einmal für Kurz- und Langwelle und braucht daher dem Bedienenden nicht geläufig zu sein. Dieser Empfänger läßt bei geeigneter Antenne eine große Zahl von Sendern im Lautsprecher empfangen. Die Lösung des Lautsprecherproblems ist die Einführung des elektro-dynamischen Antriebes. Um weiten Kreisen diese Errungenschaft zugänglich zu machen, hat N & K einen äußerst preiswerten elektro-dynamischen Lautsprecher durchgebildet, der an Reinheit der Wiedergabe und Lautstärke alle elektro-magnetischen Lautsprecher in den Schatten stellt. Dieser Lautsprecher wahlweise kombiniert mit dem Radioempfänger oder der elektro-magnetischen Wiedergabeeinrichtung für Grammophon bildet einen naturgetreuen Ersatz für Orchester.

Neue Röhren. „Steiler und doch billiger", so lautet das Streben, aus dem heraus die bekannte Firma TE KA DE-Nürnberg neue Röhrentypen entwickelt hat! Mit anderen Worten heißt dies, daß dem Funkfreund für weniger Geld hochwertigere Röhren geboten werden. Ausgehend von dem Oxyd-Edelfaden, in dessen Verwendung die Firma TE KA DE seit Jahren führend ist, konnte bei gleicher Heizleistung die Emission wesentlich gesteigert werden. Beachtenswert ist die neue Typenbezeichnung. Aus ihr erkennt man ohne weiteres die Bedeutung und die Heizdaten einer Röhre. So trägt beispielweise eine Röhre die Bezeichnung 4 H 08. Es handelt sich um eine vorzugsweise in Hochfrequenzstufen zu benutzende Röhre, welche bei 4 Volt einen Heizstrom von 0,08 Ampere erfordert. Weiter fällt in dem neuen Fabrikationsprogramm der TE KA DE angenehm auf, daß die Zahl der verschiedenen Röhren nicht allzu groß ist. Die Erfahrung hat gezeigt, daß sich auch der versierte Funkfreund kaum mehr in der Fülle von Spezialröhren auskennt und daß es anderseits bei geschickter Dimensionierung der Röhrendaten möglich ist, Röhren zu schaffen, die in verschiedenen Stufen gleichmäßig Maximalleistungen liefern. Die Neuererscheinungen der 4 Volt-Reihe sind: 4 H 08, 4 A 15, 4 N 08, 4 W 08, 4 L 15 und das „TEKADON". Mit diesem letzten Typ beschreitet TE KA DE einen ganz neuen Weg. Diese Röhre soll die Röhre für jedermann sein, was einmal schon der niedrige Preis von 5,90 RM. zeigt. Dann aber macht die glückliche Wahl der Röhrendaten diesen Typ hervorragend geeignet für alle Eingangsstufen, wie Hochfrequenz, Audion und Zwischenfrequenz, also für vielseitige Verwendung. Der Durchgriff beträgt 8 v. H., die Steilheit 1,4 mA/Volt und der Anodenruhestrom 6 mA. Die Verbindung des „TEKADON" mit der 4 L 15 ist außerordentlich vorteilhaft und dürfte insbesondere dem Laien die sonst so leidige Röhrenwahl insofern erleichtern, als er für alle Stufen, auch bei Vielröhrengeräten, nur mit diesen beiden Typen auskommt! Die Zweifachröhren für alle Pentatronschaltungen wurden beibehalten, ebenso die Dreifachröhre, die sich für billige Bezirksempfänger nach wie vor größter Beliebtheit erfreut. Wegen der großen Nachfrage hat sich TE KA DE entschlossen, selbst einen solchen auf den Markt zu bringen. Einschließlich Dreifachröhre und Anschlußschnur kostet dieser entsprechende Apparat — der auch Fernempfang ermöglicht — nur 34,50 RM. Für den Funkfreund, der sich für Netzbeheizung interessiert, hat TE KA DE zwei indirekt beheizte Röhren entwickelt, die 4 U 130, eine Universalröhre für H. A. O. N. L. Der andere Typ 4 HA 130 ist eine Zweifachröhre, geeignet für H. A. Z. O. N. Die zwei Systeme dieser Röhre bieten die Möglichkeit, netzbeheizte Pentatronschaltungen aufzubauen. Zusammenfassend stellen wir fest, daß das Gesamtprogramm der TE KA DE reichhaltig und doch übersichtlich gestaltet ist.

De Te We-Neuheiten, die auf der Funkausstellung zu sehen sein werden. Der bereits im letzten Jahre ausgestellte DeTeWe-„Neutrohet" (Superhet) -Empfänger, Modell 28, ist in wesentlich verbesserter Form wieder auf der Ausstellung zu sehen. Die Leistung konnte durch Verbesserung der Neutralisation der Zwischenfrequenzkreise und durch weitere Durchbildung der Endverstärkung erhöht werden. Mit einer auf dem Gerät angebrachten, sehr kleinen Rahmenantenne lassen sich praktisch sämtliche in- und ausländischen größeren Sender der Wellen 200—2000 m ohne Spulenwechsel empfangen. Ein weiteres Modell eines Zwischenfrequenzempfängers („Superhet"-Empfänger), der „Neutrohet 29", wurde vollkommen neu entwickelt. Dieser Apparat zeigt zunächst ein völliges Chassis aus Metall, eine moderne Trommeleinstellung mit beleuchteter Skala, ferner eignet sich der Empfänger zur Benutzung für Grammophonwiedergabe oder sonstige Besprechungszwecke. Im übrigen sind sämtliche Erfahrungen in bezug auf Zwischenfrequenzverstärkung und die Niederfrequenzstufen des Modells „Neutrohet 28" angewendet. Der Empfänger besitzt also im besonderen die Neutralisation der Zwischenfrequenz-Transformatoren und eine besonders sorgfältige Durchbildung der Niederfrequenzstufen, so daß eine weitere Vermehrung der Endlautstärke und damit eine große Kraftreserve, auch beim Empfang schwacher Stationen, bei Benutzung des verhältnismäßig sehr kleinen Rahmens erzielt wird. Die Selektivität und Empfindlichkeit ist bis an die Grenze des Zulässigen gesteigert. Die Handhabung beschränkt sich im wesentlichen nur auf das Drehen der einen Trommelabstimmung. Eine weitere Vereinfachung erscheint ausgeschlossen. Die Ausstattung des Apparates ist seinem hohen inneren Werte entsprechend eine außerordentlich sorgfältige. Mit Hilfe eines Spezial-Netzanschlußgerätes kann dieser Empfänger und auch alle übrigen DeTeWe-Mehrröhrenempfänger ohne irgendwelche Änderung der Schaltung oder Röhrenwechsel in sogenannte Netzanschlußempfänger, bei denen jegliche Stromquellen beseitigt sind, verwandelt werden. Der „DeTeWe 62", ein Sechsröhrenempfänger in der bisherigen Ausführung mit drei gekoppelten Kondensatoren, wird neuerdings mit umschaltbaren Spulen für 200—2000 m neben der von früher her bekannten Ausführung „DeTeWe 61", deren Spulen 35 m bis 10 000 m auswechselbar waren, hergestellt. Das neue Gerät zeigt bei Benutzung von Hochantenne fast die gleiche Leistung wie die obengenannten Achtröhren-Superhetempfänger, nur daß die Selektivität nicht den hohen Wert der obigen Geräte erreicht. Auf besonders sorgfältige Durchbildung der Niederfrequenzstufen ist genau die gleich große Sorgfalt gelegt wie bei den Achtröhrenempfängern. Um dem Wunsche der Radioliebhaber Rechnung zu tragen, sie von den Batterien mit allen ihren Umständen zu befreien, liefern wir für unsere hochwertigen Sechs- und Achtröhrenempfänger fahrbare, truhenartige Tische, auf welchen die vorstehenden Empfänger Platz finden. Im Innern der Truhe können dann entweder die vorhandenen Stromquellen und Ladeeinrichtungen oder aber auch ein neuartiges Anoden- und Heizstrom lieferndes Netzanschlußgerät eingebaut werden. Hierdurch wird also jeder DETEWE-Empfänger in einen Netzanschlußempfänger verwandelt.

Verantwortlich für den Programm- und Anzeigenteil: Herbert Schmidt, Berlin SW 68, Zimmerstr. 94.

Digitized by Google

Ein großer Fortschritt:

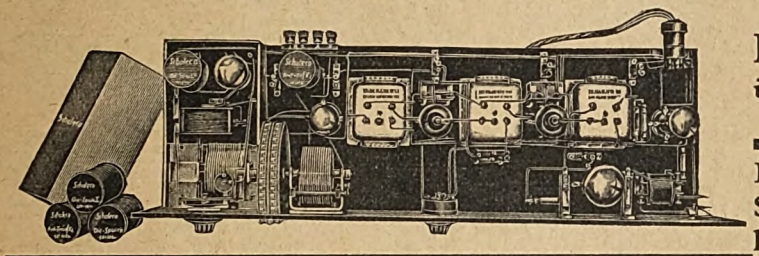
Der Schaleco-Allwellen-Schirmgittersuper

mit variabler Filterkopplung

Schaleco-Variofilter und neuen Z.F.-Transformatoren

Schaleco-Multiformer für Schirmgitter- und Eingitterröhren mit Anzapfung zur Neutralisation und

Schaleco-Allwellen-Oszillator empfängt



Kurzwellen von 20 bis 100 m
übrig. Wellenbereich 200 bis 2000 m

Bitte besuchen Sie uns auf Stand 218 od. verlangen Sie kostenlose Zusendung der Prospekte

Schackow, Leder & Co., G.m.b.H., Berlin N 4, Chausseestr. 42

AEG-RUNDFUNK-GERÄT

GEATRON

Dreiröhren-Empfänger für Netzanschluß

RM **198,–** einschl. Röhren

Anschluß an jede Lichtsteckdose.
Keine Batterie.
Empfang aller starken Sender.
Zwangläufiger Berührungsschutz.
Buchsen für Grammophonbetrieb.

Erhältl. in allen Radiohandlungen u. einschläg. Geschäften

VOGEL-NEUHEITEN

Spezialteile für den

Ledion-Tropadyne-Empfänger

mit Schirmgitterröhre

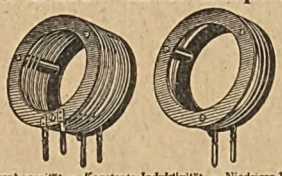
Der erste Überlagerungsempfänger mit nur 4 Röhren

I. Ledion-Tropa-Oszillator
Wellenbereich bei einmaliger Umschaltung 200-1800 λ
Kapazitätsarme Wicklung
Keine toten Windungen
Geringe Dämpfung

II. Spezial-Ledionformer
für Überlagerungsempfänger mit einer Schirmgitterröhre im Zwischenfrequenzverstärker

Ledion-Kurzwellen-Empfänger

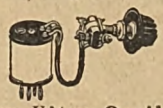
Gitterkreisspule



Antennenspule

Geringste Eigenkapazität – Konstante Induktivität – Niedriger Hochfrequenzwiderstand – Verlustfreie Konstruktion – Kompletter Satz für λ 15 – 100

Ledion-Ultradyne-Empfänger



Ledion-Ultra-Oszillator
Umschaltbarer Oszillator für Ultradyne-Empfänger für λ 200–1800

C. J. VOGEL
DRAHT- UND KABELWERKE A.-G.
BERLIN-ADLERSHOF
Gegründet 1858
Deutsche Funkausstellung Berlin: Stand 61

Verlangen Sie unseren neuesten Radiokatalog September 1928

Digitized by Google

AUS DEN VEREINEN UND VERBÄNDEN

Deutscher Funktechnischer Verband E. V.

Geschäftsstelle: Berlin W 57, Blumenthalstraße 19. Fernsprecher: Kurfürst 8651 Postscheckkonto: Berlin 298 19. Bankkonto: Dresdner Bank, Dep.-K. J 2, Charlottenburg, Kaiserdamm 118.

Betr. Bremer Tagung des Deutschen Funktechnischen Verbandes. Der Deutsche Funktechnische Verband hielt seine diesjährige Tagung — die gleichzeitig mit seinem dreijährigen Bestehen zusammenfiel — vom 16. bis 19. August 1928 in Bremen ab. Der erste Tag war mit Sitzungen des Vorstandes und der Ausschüsse besetzt, während am 17. die eigentliche Tagung stattfand. Der Geschäftsbericht gab einen Überblick über die vom Verband im verflossenen Jahre ausgeführten Arbeiten. Aus der Fülle der im Interesse des deutschen Rundfunks geleisteten Arbeiten sei nur einiges hervorgehoben. Die Hauptarbeit, die, entsprechend dem vornehmsten Ziele des Verbandes, nämlich die Förderung des technischen Verständnisses in weiten Kreisen, unternommen wurde, ist zu einem gewissen Abschluß gekommen. Es liegt ein reichhaltiges Vortragsarchiv von 25 in sich abgeschlossenen, abendfüllenden Vorträgen allgemeinverständlichen Charakters vor, und es ist eine Diapositivsammlung von annähernd 1500 Diapositiven zusammengebracht, die zur Bildung und Vertiefung dieser Vorträge dient und auch unabhängig davon ein Anschauungsmaterial darstellt, wie es bisher für dieses Gebiet noch nicht bestand. Der Verband hat sich ferner des für den Rundfunk außerordentlich wichtigen Problems der Beseitigung von Rundfunkstörungen in eifrigster Weise angenommen, Material gesammelt und in Ermangelung öffentlich-rechtlicher Handhaben durch Führung von Prozessen gegen störende Anlagen versucht, Gerichtsurteile zu erwirken, die als Präzedenzfälle für die Zukunft eine Handhabe zu wirksamem Vorgehen bieten können. Mit Unterstützung des Verbandes sind im verflossenen Geschäftsjahr eine große Anzahl von Funkausstellungen, deren Besucherzahl bis zu 20 000 betrugen, veranstaltet worden, die eine äußerst wirksame Propaganda für die Rundfunkverbreitung darstellten. Auch dem Kurzwellengebiet wurde, wie in den Vorjahren, eifriges Interesse entgegengebracht und in letzter Zeit versucht, auch den Bildfunk in den Arbeitskreis des Verbandes hineinzubeziehen. Da sich in der anläßlich des dreijährigen Bestehens des D. F. T. V. erschienenen Sondernummer unseres Verbandsorgans, die allen Verbandsvereinen auf Wunsch zugestellt wird, ein eingehender Tätigkeitsbericht — der alles Wesentliche des Geschäftsberichts enthält — befindet, soll hier davon abgesehen werden, näher auf den bei der Tagung verlesenen Geschäftsbericht des geschäftsführenden Vorsitzenden einzugehen.

Der Vorstand: gez. Dr. Gehne, gez. Dr. Conrad.
Der Generalsekretär: gez. Zerlett.

*

Funktechnische Vereinigung E. V.

Geschäftsstelle Berlin W 57, Blumenthalstraße 19. Fernsprecher: Lützow 9148, Bankkonto: Deutsche Bank, Depositenkasse J, Berlin-Charlottenburg, Berliner Str. 66. Postscheckkonto: Berlin 959 53.

Neuaufnahme einer Gruppe. Die Rundfunktechnische Gemeinschaft Bezirk Tiergarten wünscht Aufnahme in die Vereinigung. Einsprüche gegen die Aufnahme der Körperschaft bitten wir an die Geschäftsstelle bis zum 30. September zu richten.

Um eine engere Fühlungnahme des Hauptvorstandes und der Vorstände der Körperschaften zu ermöglichen, wird jeden Freitag ein Herr des geschäftsführenden Vorstandes in der Zeit von 18.30 Uhr an auf der Geschäftsstelle anzutreffen sein.

Der Vorstand: gez. Dr. Pohle; gez. Dr. Heinze.

Gruppe Rundfunk AEG. 1. Vorsitzender: Tschackert, AEG/Mf. Geschäftsstelle: E. Mundt, AEG/Krk., Berlin N 4, Chausseestr. 128 II. Telephon: Norden 102 71/73. — Nächste ordentliche Mitgliederversammlung am Freitag, dem 14. September 1928, 20 Uhr, im Beamtenheim, Berlin, Chariténstr. 3. Tagesordnung: 1. Verlesen des Protokolls der letzten Sitzung; 2. Bericht des Kassierers; 3. Verschiedenes; 4. Experimentalvortrag des Ing. Leopold, AEG/Tf., über: „Der Überlagerungsempfänger". — Da wichtige Punkte zu besprechen sind, ist es Pflicht eines jeden interessierten Funkfreundes, zu dieser Sitzung pünktlich zu erscheinen. Am Schluß findet wieder eine Verlosung von Bastelteilen statt. — Betrifft: Mitgliedsbeiträge. Gelegentlich der letzten Mitgliederversammlung klagte der Kassierer über den sehr zögernden Eingang der Beiträge. Wir gaben dem Urlaub schuld, bitten aber, im Interesse eines geordneten Geschäftsganges nunmehr nach Beendigung des Urlaubs die entstandenen ziemlich erheblichen Rückstände abzudecken.

Funktechnischer Verein Groß-Berlin E. V. (früher Ortsgruppe Berlin). Vorsitzender: Dr.-Ing. Fr. Trautwein, Berlin-Zehlendorf, Elfriedenstr. 22. — Geschäftsstelle und Schatzmeister: Ing. Georg Schreiber, Berlin N 24, Linienstraße 145 (Friedrichstraße). — Fernsprecher: D 1, Norden 9227. Postscheckkonto 216 87. — Mitgliederversammlung am Freitag, dem 14. September, 20 Uhr, im Restaurant „Spaten", Friedrichstr. 172. Tagesordnung: 1. Vortrag von Rolf Wigand über: „Die Große Deutsche Funkausstellung"; 2. Geschäftliches.

Arbeitsgemeinschaften.

Steglitz. Leiter: W. Schimmelpfennig, Berlin O 112, Schreinerstraße 5. — Technischer Leiter: M. Wesenack, Steglitz, Menckenstraße 8. — Zusammenkünfte: Restaurant Schulz, Steglitz, Birkbuschstr. 90.

Ehrich & Graetz A.-G. Leiter: Hans Hauer, Berlin SO 36, Elsenstr. 90—96. — Telephon Moritzplatz 3631/35 und 3901/05, Apparat 210. — Techn. Leiter: Dr.-Ing. Fr. Trautwein. — Nach Schluß der Großen Deutschen Funkausstellung finden wieder unsere wöchentlichen Zusammenkünfte statt. Dr.-Ing. Trautwein hat eine Vortragsreihe vorgesehen, die auf allgemeinen Wunsch als Aussprachеabende gedacht ist und nach nochmaligem Eingehen auf die elementarsten Grundbegriffe alle besonderen Gebiete der Funktechnik erfassen soll. Nach Schluß der Vorträge Basteln. Schlecht arbeitende Geräte können zur Prüfung mitgebracht werden. Das Werben neuer Mitglieder, auch Damen, wird jedem Vereinsangehörigen zur Pflicht gemacht. Der Besuch der Funkausstellung wird angeraten. Wir empfehlen ferner den Besuch der während der Ausstellung angesetzten Vorträge, aus denen bestimmt Nutzen gezogen werden kann. — Erster Vortrags- und Bastelabend Montag, den 10. September, 17 Uhr, im Kasino.

Schöneberg. Leiter: O. Scharfenberg, Berlin W 30, Rosenheimer Straße 12. — Zusammenkünfte am zweiten Mittwoch eines jeden Monats, 20 Uhr, im Nollendorf-Kasino, Kleiststraße 41.

Kurzwellen. Leiter: Dr.-Ing. A. Kofes, Charlottenburg, Cauerstraße 19. (Standort des Ortsgruppensenders ek 4 A D E.) Sende- und Empfangsversuche nach schriftlicher Vereinbarung.

Fortsetzung auf Seite 8.

FUNK Gutschein Nr. 37

gültig als Ausweis für die

kostenlose Antennen-, Geräte- und Haftpflicht-Versicherung des „Funk"

Schadenfälle sind unmittelbar der „Albingia", Hamburg, Alsterwall 39, zu melden, unter Beifügung der letzten acht Gutscheine bzw. (bei Geräteschäden) der Postbezugsquittung über den „Funk". Die Versicherungsbedingungen sind kostenlos vom Verlag zu beziehen.

Name: .....

Ort und Straße: .....

FUNK Gutschein Nr. 37

gültig für eine mündliche oder schriftliche Auskunft durch das

Funk - Bastler - Laboratorium

in Berlin SW 68, Kochstraße 9

Sprechstunden: Mittwochs von 17⁰⁰ bis 19⁰⁰ Uhr
Sonnabends von 14⁰⁰ bis 16⁰⁰ Uhr

Schriftlichen Anfragen ist dieser Gutschein u. ein Freiumschlag beizufügen

Name: .....

Ort und Straße: .....

Ich beziehe den „Funk" durch Post — Buchhandlung — Straßenhandel — Verein.

Digitized by Google

DEUTSCHE TELEPHONWERKE UND KABELINDUSTRIE A.-G., BERLIN SO 36

GROSSE DEUTSCHE FUNKAUSSTELLUNG BERLIN, VOM 31. AUGUST BIS 9. SEPT. 1928, STAND 70, 71a, 81b, 82

SCHWARZWÄLDER APPARATE-BAU-ANSTALT
AUGUST SCHWER SÖHNE
VILLINGEN IN BADEN / FUNKAUSSTELLUNG 103/104

Erwerben Sie unsere in der Fachpresse glänzend beurteilte Radio-Literatur!

Die Elektronenröhre

Ihre Theorie und ihre praktische Anwendung in Empfangs- und Verstärkerschaltungen

von ALBRECHT FORSTMANN u. Dr. ERNST SCHRAMM

Mit einem Geleitwort von Eugen Reisz

239 Seiten mit 197 Abbildungen. In Ganzleinen RM. 9.50

Aus dem Inhalt:

I. Die Theorie der Röhre — II. Die Röhre in der Schaltung — III. Die praktische Anwendung der Röhre

... Ein lesenswertes Buch ... Zeitschr. f. techn. Physik
... Die Ausführung sind interessant u. wertvoll ... Funk
... eine ausgezeichnete Arbeit ... Deutsche Allg. Zeitung
... can be unreservedly recommended ... Experimental Wireless

★

Bildfunk

Anleitung zum Selbstbau eines Bildempfängers

von Dipl.-Ing. RUDOLF HELL

114 Seiten mit 80 Abbildungen. In Ganzleinen RM. 3.50

Aus dem Inhalt:

I. Der Bildrundfunk — II. Der Selbstbau eines Funkbildgerätes

... Man kann das Buch Hells vielleicht das erste für den Amateur wirklich brauchbare Buch über dieses Thema nennen ... Radio-Welt, Wien
... Das Bändchen wird zweifellos viele Freunde finden, die es auch verdient ... Funk

★

Netzanschlußgeräte

von Dr. WERNER BLOCH

99 Seiten mit 67 Abbildungen. In Ganzleinen RM. 3.50

Das Studium dieses Buches gibt dem aufmerksamen Funkbastler ein ausgezeichnetes Mittel in die Hand, sich mit der in einfacher Form dargestellten Theorie der Netzanschlußgeräte für Gleich- und Wechselstrom vertraut zu machen ... VDI-Zeitschrift

★

Der Niederfrequenzverstärker

Seine Theorie und seine praktische Anwendung zur Sprach- und Musikverstärkung

von A. FORSTMANN und R. REPPISCH

366 Seiten mit 211 Abbildungen. In Ganzleinen RM. 16.—

Aus dem Inhalt:

I. Allgemeine Verstärkertheorie — II. Spezielle Verstärkertheorie — III. Konstruktion und Betrieb von Verstärkern

Prospekte auf Verlangen unberechnet

Richard Carl Schmidt & Co.
Berlin W 62

Digitized by Google

Norden. Leiter: Rudolf Zosel, Pankow, Lindenpromenade 2. — Zusammenkünfte: Restaurant Schulz, Berlin N 113, Bornholmer Straße 9a, jeden Freitag 20 Uhr.

Oberspree. Leiter: Walter Schneider, Berlin-Niederschöneweide, Berliner Straße 20. — Zusammenkünfte jeden Dienstag, 20 Uhr, Restaurant Lobecke, Niederschöneweide, Berliner Straße 65.

Oranienburger Tor. Leiter: Joh. Schilling, Berlin N 65, Fennstr. 35-37. — Zusammenkünfte: Konditorei Nicolei, Invalidenstraße 90, jeden Mittwoch 20 Uhr.

Pankow-Niederschönhausen. Leiter: Erwin Werner, Pankow, Kissingenstraße 3. — Wegen Umbau des Vereinslokals fallen unsere Bastelabende bis auf weiteres aus.

Moabit. Leiter: Michael Doering, Berlin NW 5, Rathenower Straße 21. Zusammenkünfte: Restaurant Voelker, Moabit, Jagowstraße 30, jeden Montag 20 Uhr.

Südost. Leiter: Hans Bennewitz, Berlin SO 36, Wrangelstraße 117. — Zusammenkünfte: Ewalds Vereinshaus, Berlin SO 36, Skalitzer Straße 126, jeden Mittwoch 20 Uhr. Zur Belebung der Basteltätigkeit im Winterhalbjahr ist für Mittwoch, den 12. September, eine Vollversammlung angesetzt. Es ist Ehrenpflicht der Mitglieder, an diesem Abend vollzählig zu erscheinen. Gleichzeitig findet eine Aussprache über die Neuerungen statt, welche die Funkausstellung gebracht hat. Gäste sind freundlichst eingeladen. Die Mitgliedschaft bei der Arbeitsgemeinschaft ist für Angehörige des Vereins „Groß-Berlin" kostenlos.

Ortsgruppe Berlin-Lichtenberg (früher FTV.). Vorsitzender: O. Emig, Lichtenberg, Emanuelstraße 4. Schriftführer: A. Schönwälder, Spandau-W., Falkenhagener Chaussee 32. Schatzmeister: R. Wilhelmi, Berlin O 34, Torellstraße 1. Postscheckkonto: Berlin Nr. 656 49. Schriftliche Anfragen usw. erbitten wir an den Schriftführer. Vereinslokal: Brunn, Lichtenberg, Türrschmidtstraße 40. — Wir bitten davon Kenntnis zu nehmen, daß die Bastelabende jetzt wieder regelmäßig jeden Dienstag stattfinden, und zwar findet der nächste Bastelabend am 11. d. M. statt, wozu wir um vollzähliges Erscheinen bitten. — Die Beiträge bitten wir stets unaufgefordert bis spätestens 6. j. M. an unseren Schatzmeister zu zahlen. — Unser Sender ek4ADH arbeitet fast jeden Abend auf Welle 44 bis 42 m und erbitten wir Empfangsergebnisse über DFTV.

Ortsgruppe Berlin-Nordost. Vorsitzender: v. Wandelt, Hufelandstraße 41, Fernruf: Königstadt 6941. Geschäftsstelle: E. Pietsch, Christburger Str. 23. Vereinslokal: Baranski, Pasteur-, Ecke Esmarchstr. Postscheck: Funkt. Verein, Ortsgruppe Nordost, Nr. 189 23 Bln. — Die Septembersitzung findet am Montag, dem 10. Sept., 20 Uhr, im Vereinslokal statt. Tagesordnung wird vor der Sitzung bekanntgegeben. Wegen Neuwahl des Bastelwartes ist die Anwesenheit aller Mitglieder erwünscht. Herr Ing. Bergmann hält einen Vortrag über „Der Empfänger und seine Batterien". Der Bau des Kurzwellenempfängers ist in vollem Gange. Funkfreunde, die ein gleiches Gerät bauen wollen, erfahren Näheres an den Bastelabenden, die jeden Montag ab 20 Uhr im Vereinslokal stattfinden.

Deutscher Radioclub Berlin E. V. Bastel- und Vortragsraum, Laboratorium und Bibliothek: Schule, Sonnenburger Straße 20 III, Zimmer 69. Geöffnet jeden Freitag, 20 bis 22 Uhr. Vorsitzender: Willy Gutzmer, N 58, Pappelallee 2. Schriftführer: Paul Damm, N 58, Sonnenburger Straße 21. Schatzmeister: Eugen Paris, N 31, Schönholzer Straße 10. Leiter des technischen Ausschusses: Frido Kretzschmer, N 54, Schönholzer Straße 36/37. — Anläßlich unseres diesjährigen 5. Stiftungsfestes, das am 15. September 1928 in den Schönhauser Festsälen, Schönhauser Allee 129, als Sommerfest gefeiert wird, findet eine große Bastelschau vom 12. bis 16. September ebendaselbst statt. Sämtliche Mitglieder werden gebeten, ihrer Pflicht zur Ausstellung zahlreicher Geräte und durch Erscheinen mit zahlreichen Gästen zum Stiftungsfest nachzukommen und so zum Gelingen beider Veranstaltungen beizutragen. Den Ausstellern winken wertvolle Auszeichnungen usw. Eintrittskarten zum Stiftungsfest können bereits bei den Vorstandsmitgliedern und in der Radiozentrale v. Prohaska, Gleimstraße 20, zum Preise von 1 M. bezogen werden. Also alles auf zum guten Gelingen! — Unser August-Rundschreiben ist durch den Drucker sinnentstellend gekürzt. Im ersten Absatz muß es heißen: Die Anmeldung erbitten wir recht frühzeitig, spätestens bis zum 10. September 1928. Anlieferung der Geräte am 12. September, ab morgens 8 Uhr im Ausstellungssaal. — Jeden Freitag wird wieder fleißig gebastelt und experimentiert. — Unser Experimentiergerät ist fertiggestellt und steht Anfängern und Fortgeschrittenen zur Erprobung der verschiedensten Schaltungen unter Leitung unseres Herrn Häublein zur Verfügung. Großes Interesse nehmen auch zur Zeit die Versuche mit Schallplattenübertragung in Anspruch, die regelmäßig Freitags wiederholt werden.

Ortsgruppe Erkner b. Berlin. Vorsitzender: W. Kurth, Berliner Straße 23. Schriftführer: W. Groß, Wilhelmstraße 2. Kassierer: W. Kelling, Beeskstraße 6. — Nächste Mitgliederversammlung Dienstag, den 4. September, im Vereinslokal Restaurant Zernicke, Friedrichstraße 21. — Nach langer Urlaubspause gelangt die Schirmgitterröhre im Empfänger zur Vorführung. Austausch über Urlaubsarbeit und Ideen.

Verein der Funkfreunde Berlin-Norden E. V. Geschäftsstelle: A. Krause, Berlin-Plötzensee, Sambesistraße 7. 1. Vorsitzender: K. Mathzeit, Berlin N 39, Sprengelstraße 39. Vereinslokal: Brüsseler Straße 37. Bastelabend: Jeden Donnerstag 20 Uhr. — Nächste Mitgliederversammlung am Donnerstag, dem 6. September, 20 Uhr. Zur Ehre unseres Vereins können wir die Mitteilung machen, daß wiederum zwei unserer Mitglieder das silberne Verbandsabzeichen erhalten haben. Die Herren Falkenhagen und Germann haben sich durch ihre tüchtige Mitarbeit an der Frühjahrs-Bastelausstellung der Funktechnischen Vereinigung mittels selbstgebauter neuartiger Apparate diese Auszeichnung erworben. Wir danken beiden Herren nochmals an dieser Stelle für ihre Tätigkeit und opferwillige Hingabe an die Vereinsziele. — Am 13. September, 20 Uhr, findet im Vereinslokal der erste Vortrag nach der Ferienzeit statt. Thema: Grundzüge der Elektrizität, gehalten von Ing. Kliehn. — Ende September wird, wenn irgend möglich, eine Besichtigung von Königswusterhausen stattfinden. Nähere Angaben gehen unseren Mitgliedern noch rechtzeitig zu. — Auf Wunsch zahlreicher Mitglieder wird im November ein gemütliches Beisammensein in der Hochschulbrauerei veranstaltet werden. Wir bitten jetzt schon um Angabe, wer Interesse hierfür hat. Auch hierüber erfolgt noch genaue Bekanntgabe aller Einzelheiten. — Zur Benutzung innerhalb der Bastelräume stehen den Mitgliedern nunmehr folgende Apparate zur Verfügung: Detektor, Zweifach-Niederfrequenzverstärker, Reflexempfänger, Dreiröhren-Neutrodyne, Achtröhren-Ultradyne, Pushpull-Verstärker, Röhrenmeßgerät, Widerstandsmeßbrücke, Kapazitätsmeßbrücke und Kurzwellenempfänger sind in kurzer Zeit fertig. Wir möchten betonen, daß Gäste uns immer willkommen sind, auch ohne Einführung durch ein Vereinsmitglied.

Funktechnischer Verein E. V., Magdeburg. 1. Vorsitzender: W. Haseloff, Blumenthalstraße 12. Geschäftsstelle P. Rudolph, Otto-von-Guericke-Straße 26. Fernruf 7870. Kassenverwaltung P. F. Meyer, Hohenstaufenring 2. Postscheckkonto: Magdeburg 4091. Techn. Programm und Leitung: Ing. Meister. Techn.-wissenschaftlicher Ausschuß und technische Auskünfte: Ing. Meister und Obering. Schrott. Vereinslokal: Klubzimmer des Zirkus-Cafés. Ständige Einrichtungen: Funkwacht, Leiter W. Haseloff. Funkberatungsstelle: Breite Straße, jeden Dienstag 19.30 bis 21 Uhr. Leiter: Obering. Schrott. — Heute, Freitag, den 7. September, 20.30 Uhr, Monatsversammlung. Tagesordnung: Bericht über den verflossenen Monat; Programmkritik; Annahme von Meldungen für die Fahrt nach Berlin; evtl. Vorbericht über die Magdeburger Funkausstellung; Verschiedenes. — Die Fahrt nach Berlin geht mit Zug 6.20 Uhr ab Mgb. Hbf. am 9. d. M. Treffpunkt mit Sonntagsrückfahrkarte 4 Kl. auf dem Bahnsteig. — Am 3. September fängt der Morsekursus an. Jedermann kann daran teilnehmen. Teilnahme kostenlos. — Beiträge bezahlen! Werbt neue Mitglieder. Für jedes neugeworbene Mitglied bis auf Widerruf 1 M. Gutschrift. — Neuaufnahmen: Nr. 692 Paul Bethke, Magdeburg, Schillerstr. 31; Nr. 693 Robert Meinke, Magdeburg, Mittelstr. 49; Nr. 694 Hans Hennig, Magdeburg, Jakobstr. 14.

Gruppe Siemens. Schriftführer: Fr. Wiebke, Wernerwerk O. B. F. Schatzmeister: Fr. Brausewitz, Elmowerk, Rechnungskontrolle. Postscheckkonto: Berlin 109 133. — Obwohl die Urlaubszeit wohl allgemein vorüber sein dürfte, müssen wir zu unserem Bedauern feststellen, daß einige Mitglieder ihre zum Teil recht erheblichen Rückstände noch nicht beglichen haben. Da es uns daran liegt, nicht wieder in den Trott vergangener Jahre zurückzufallen, bitten wir diese Mitglieder, ihre Beitragsrückstände schnellstens nachzuholen. — Die Bastelstube im Dynamowerk ist ab 3. September wieder geöffnet. Bastelzeit Montags von 17 bis 19 Uhr. Vorherige Meldung bei den Herren Büttner, Kleinbauwerk, oder Schulze, Dynamowerk, erwünscht. — Wir bitten unsere Mitglieder um Bekanntgabe freistehender Läden oder Lagerräume in guter Verkehrsgegend, welche sich zur Einrichtung einer Bastelstube besonders eignen. Mitteilungen hierzu, wenn möglich mit Preisangabe, an unseren Schriftführer Fr. Wiebke, Wernerwerk O. B. F., erwünscht. — Adressenänderung. Um eine geregelte Zustellung des „Funk" bei Umzügen zu gewährleisten, bitten wir unsere Mitglieder, uns Adressenänderungen schnellstens, d. h. sowie die neue Adresse feststeht, mitzuteilen.

Funkverein Wannseebahn (Sitz Steglitz). Ehrenvorsitzender: Prof. Dr. Leithäuser. Vorsitzender: A. Kersten, Friedenau, Stier-

Fortsetzung auf Seite 14.

Fernsehen

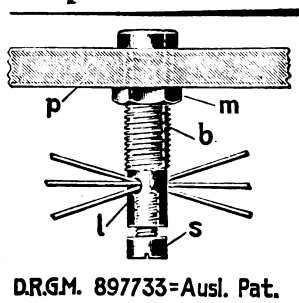
über 1000 Kilometer ohne besondere Apparate.

Broschüre mit Anleitung und praktischen Beispielen 80 Pfennig; Nachnahme 80 Pfennig mehr

Radio-Strowig, Berlin NW 21, Perleberger Straße 43/45

Postscheck: Berlin 139 526

Die praktischste Buchse für den Bastler!



In kleiner Form auch für die Selbstmontage v. Lampensockeln. Hierzu der Steckschlüssel für Sechskantmuttern von 5 bis 11 mm und runde Muttern v. 8 bis 10 mm. Fordern Sie noch heute mein Angebot!

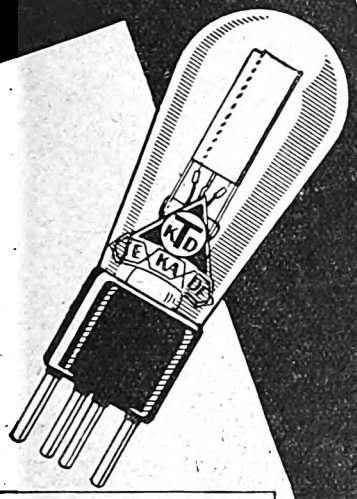
D.R.G.M. 897733=Ausl. Pat.

Vertretung für die Č. S. R. Firma: Radio-M. Krejčí in Olmütz, Burggrafenstraße 3

Alfred Büttner, Krebsmühle b. Gassen (N.-L.)

Digitized by Google

DREI PUNKTE über die Bedeutung des —TEKADON— für alle Radio-Hörer!



1 Die GÜTE: Die große Steilheit des TEKADON liegt in der besonderen Beschaffenheit seines einzigartigen Edelfadens; hierdurch ist das TEKADON ein Meisterstück der TE KA DE.

2 Der PREIS: Trotz der hervorragenden Verstärkereigenschaften kostet das TEKADON nur RM 5.90; diese nie wieder erreichte Preiswürdigkeit für eine solch ausgezeichnete Eingangs-Röhre drängt geradezu zur Anschaffung!

3 Der NUTZWERT: (= Leistung: Preis) macht das TEKADON den teuersten Hochleistungs-Eingangsröhren mindestens ebenbürtig!

DATEN
Heizspann.: 3,5–4 V.
Heizstrom: 0,09 A.
Steilheit: 1,4 MA/V.
Durchgriff: 8%

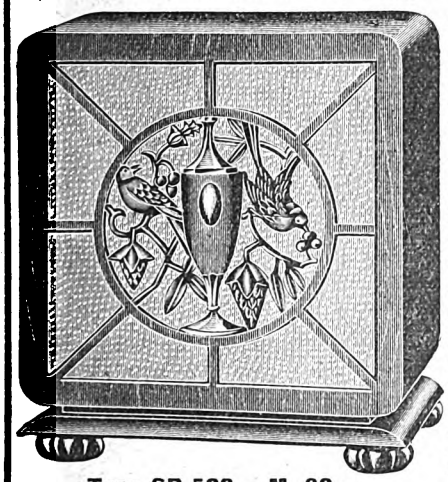
Das TEKADON ist also die Eingangs-Röhre FÜR JEDERMANN

PREIS RM. 5.90

SORONTA-Lautsprecher

stellen alles bisher Dagewesene in den Schatten

schreibt die Firma M. H. & Co., Radiogroßhandlung, München,



Type SR 500 = M. 80.—

... daß wir in Ihrem neuen Lautsprecher „Soronta" endlich das gefunden haben, was wir schon immer suchten. Wir hatten die Gelegenheit, fast sämtliche namhaften Lautsprecher-Fabrikate kennenzulernen, aber wir müssen gestehen, der „Soronta" stellt alles bisher Dagewesene in den Schatten, ja **übertrifft sogar wesentlichteuere** Fabrikate. Besonders hervorzuheben ist die wunderbare Klangfülle und das sehr leichte Ansprechen ..... die Ausführung ist als sehr gefällig zu bezeichnen. Daß der Lautsprecher bei unseren Kunden bereits großen Anklang gefunden hat, beweist schon die Tatsache, daß wir bis jetzt, trotz der etwas ruhigeren Sommerzeit, laufend große Posten von Ihnen beziehen. .....

München, den 19. Juli 1928 M. H. & Co.

Deshalb nur SORONTA-Lautsprecher!

SONORA, Komm.-Ges., Fr. Oestrich & Co., Fürth i. B.

Zur Funkmesse Stand 118

SIE HÖREN DIE WELT MIT

LEDION KURZWELLEN EMPFÄNGER

Die d. VOGEL KURZWELLENSPULEN beigegebene BROSCHÜRE nebst SCHALTBILD u. BOHRPLAN ermögl. es auch d. ungeübten Bastler dieses HOCHLEISTUNGSGERÄT einwandfrei zu bauen

C. J. VOGEL DRAHT- UND KABELWERKE A.-G.

Digitized by Google

straße 6. Schriftführer und Schatzmeister Kaufmann M. Bondkowski, Berlin-Steglitz, Albrechtstraße 116 Geschäftsstelle: Klubheim im Restaurant Patzenhofer, Steglitz. Breite Straße 40/41. — Jeden ersten und dritten Donnerstag im Monat Zusammenkünfte, 20 Uhr. Postscheckkonto: Berlin 43 012, Max Bondkowski, Funkverein Wannseebahn, Berlin-Steglitz. — Dienstag, den 11. September 1928, 20 Uhr, im Patzenhofer, Steglitz, Breite Straße 40, Vortrag von Dr. Verch: „Ein kritischer Gang durch die 5. Große Deutsche Funkausstellung". Der Vortrag bringt eine kritische Sichtung der Fülle des auf der Ausstellung Gebotenen, unter besonderer Berücksichtigung der Belange des Rundfunkhörers. Gäste willkommen. Mit obigem Vortrage beginnen wir das Winterhalbjahr 1928/29. Es werden allmonatlich Vorträge in Theorie und Praxis großen Stils geboten, die allen Mitgliedern kostenlos zugänglich sind. — Vereinsabende sind an jedem 1. und 3. Donnerstag im Monat; jedes Mitglied wird kostenlos beratet. — Eine reichhaltige Bücherei von etwa 200 Bänden steht zur Verfügung. Meßgeräte und Modellapparate sind zahlreich vorhanden sowie Baupläne vom einfachsten bis zum anspruchsvollsten Gerät. Zur Erwerbung der Mitgliedschaft genügt der Postbezug der Zeitschrift „Funk". Aufnahmen finden jederzeit ohne Aufnahmegebühr statt. Auskünfte erteilt der Schriftführer, Max Bondkowski. Steglitz, Albrechtstraße 116.

Ortsgruppe Wilmersdorf. Geschäftsstelle: Detmolder Str. 51, III. Fernsprecher: Uhland 3968. Sprechstunden: Mittwochs und Sonnabends 18 bis 20, Sonntags 10 bis 12 Uhr. Postscheckkonto: R. Kuhlmann, Berlin 37 127. Klublokal: Tübinger Hof, Kaiserallee, Ecke Tübinger Str. (am Kaiserplatz). Technische Auskunft: Günther Wurdel, Uhland 960 (telephonisch). — Erste Versammlung nach den Sommerferien, am Montag, dem 17. September, 20 Uhr, im Tübinger Hof. Dr. Krueger spricht über „Netzanschlußgeräte und elektrodynamische Lautsprecher" (Ausstellungsbericht mit Lichtbildern). Gäste willkommen. In dieser Versammlung wird unser neues reichhaltiges Winterprogramm bekanntgegeben! Wir raten dringend, diesen Abend bestimmt zu besuchen, da Sie sonst viel versäumen! Die am 20. August tagende Vorstandssitzung hat beschlossen, allen denjenigen Mitgliedern zur diesjährigen Großen Deutschen Funkausstellung je eine Freikarte zum Eintritt zu spenden, welche ihre „Funk -Bezugsquittungen der Geschäftsstelle unserer Ortsgruppe bisher regelmäßig pünktlich eingesandt haben. Die Eintrittskarten gehen allen in Frage kommenden Mitgliedern rechtzeitig durch die Post zu. Wer also mit seinen Quittungen zwecks Beitragsverrechnung noch im Rückstande ist, hole dies umgehend nach!

*

DEUTSCHE FUNKGESELLSCHAFT E.V.

Geschäftsstelle:. Berlin W 57. Bülowstraße 21 I. Fernsprecher: Lützow 4691, 4692. Postscheckkonto: Berlin Nr. 272 04.' Sprechstunden Freitags von 18 bis 19 Uhr; in Rechtsfragen Freitags von 18 bis 19 Uhr und täglich von 11 bis 13 Uhr und 15 bis 17 Uhr. Vorsitzender: Dr. Erich F. Huth, Geschäftsführer: Ingenieur Kahle.

Als Mitglied der Deutschen Funkgesellschaft E. V. hat man lediglich 2 M auf das Postscheckkonto Berlin Nr. 272 04 der Deutschen Funkgesellschaft E. V. einzuzahlen; dafür erhält man ohne jede weitere Zuzahlung den „Funk" kostenlos, erhält ferner, ebenfalls kostenlos, die allmonatlich in zwangloser Folge erscheinenden Rundschreiben der Deutschen Funkgesellschaft E. V., hat freien Eintritt zu den Vortragsabenden, Bastelabenden, zur technischen Sprechstunde und freie Rechtsberatung, außerdem ist man kostenlos versichert gegen alle Haftpflichtansprüche, die sich aus dem Besitz und der Unterhaltung postalisch gemeldeter Rundfunkanlagen unter Einschluß der vertraglichen Haftpflicht gegenüber dem Hauswirt und der Unterhaltung von Hochantennen ergeben.

Auswärtige Mitglieder erhalten gegen Beifügung des Rückportos kostenlos schriftliche Auskunft in allen technischen Fragen und Rechtsangelegenheiten. Wir laden daher hiermit zum Beitritt zur Deutschen Funkgesellschaft E. V. ein und stehen mit jeder weiteren Auskunft jederzeit gern zur Verfügung. Aufnahmegebühr wird nicht erhoben!

1. Mitgliedsbeitrag. Der Mitgliedsbeitrag für das 3. Kalendervierteljahr 1928 war am 10. Juni 1928 fällig. Soweit Zahlung bisher nicht erfolgt ist, werden wir nunmehr Einziehung durch Postnachnahme unter Hinzurechnung der postalischen Gebühren veranlassen.

2. Große Deutsche Funkausstellung. Die Deutsche Funkgesellschaft E. V. wird auch bei der diesjährigen Großen Deutschen Funkausstellung auf ihrem Stand 95 vertreten sein. Von einer Ausstellung von Bastelgerät wird wegen der mit der Ausstellung parallel laufenden Preisausschreiben Abstand genommen.

3. Akkumulatorenladestelle. Den Mitgliedern der Deutschen Funkgesellschaft E. V. wird Gelegenheit gegeben, ihre Heizakkumulatoren kostenlos laden zu lassen. Die Akkumulatoren sind jeweils Montags bis 19 Uhr auf der Geschäftsstelle abzugeben und Mittwochs bis 19 Uhr von dort wieder abzuholen.

4. Mitteilungen der DFG. Die Mitteilungen der Deutschen Funkgesellschaft E V. Nr. 60, 61 und 62 werden an Interessenten kostenlos abgegeben.

*

Funk-Verband Dresden.

Geschäftsstelle: Töpferstraße 2 II. Dienststunden: Werktags 11 bis 13 und 17 bis 19 Uhr; Montags nur 11 bis 13 Uhr. Fernruf 21 000.

Funkverein Dresden E. V., Töpferstraße 2, II. Fernsprecher: 21 000 Postscheckkonto: Dresden 8491. Bankkonto: Gebr. Arnhold, Dresden. Zahlstellen: Brillen-Schenk, Dresden-N., Hauptstr. 21, und Radio-Ludewig, Dresden-A. 1, Viktoriastraße 18.

Vorträge: Donnerstag, den 13. September, 20 Uhr, im Grünen Saal des Hotels Drei Raben, Marienstraße, Vortrag Manfred von Ardenne, Berlin: „Neue Empfänger mit aperiodischer Hochfrequenzverstärkung". Sonnabend, den 22. September, 20 Uhr, im Vortragssaal der Geschäftsstelle, Töpferstraße 2, II, Robert Lunge: „Bildfunk". Freitag, den 28. September, 20 Uhr, im Grünen Saal des Hotels Drei Raben: „Die wechselstromgeheizte Röhre". — Ab 1. August 1928 ist jedes Mitglied kostenlos in der Antennen-Versicherung bis 25 000 M. Personenschäden bzw. 10 000 M. Sachschaden sowie die gesamte Empfangsanlage gegen Schaden bis zum vollen Wert versichert. — Kostenlose Rundfunkberatung Mittwoch und Sonnabend, 17 bis 19 Uhr, in der Geschäftsstelle. — Bastelkursus (Leitung Winter): An jedem Mittwoch, 19.30 Uhr, findet in der Geschäftsstelle, Töpferstr. 2 II, ein Bastelkursus statt, in dem Prüfungen und Messungen von Geräten vorgenommen werden können. — Morsekursus: Anmeldungen für einen Morsekursus werden in der Geschäftsstelle angenommen. Beginn bei genügender Einzeichnung Anfang Oktober. — Einführungskursus: Für diejenigen Mitglieder, die an einem Einführungskursus in die Funktechnik teilnehmen möchten, bitten wir, sich in die Teilnehmerliste, die in der Geschäftsstelle ausliegt, einzuzeichnen. Der Einführungskursus umfaßt zehn Doppelstunden und beginnt voraussichtlich Anfang Oktober. — Auszeichnungen: Wir machen hierdurch unsere Mitglieder darauf aufmerksam, daß es Pflicht eines jeden Mitgliedes ist, neue Anhänger für den Funkverein Dresden zu gewinnen. Werbeformulare können jederzeit in der Geschäftsstelle abgefordert werden. Als Auszeichnung für die Werbung von zehn neuen Mitgliedern ist das Vereinsabzeichen mit dem silbernen Blitz ausgesetzt worden. — Vergünstigungen: Verbilligte Eintrittskarten zur Jahresschau à 1 M. und Zoo à 60 Pf. können in der Geschäftsstelle gegen Vorzeigung der Mitgliedskarte entnommen werden.

Funkverein Weißenfels. Nächste Versammlung: Montag, den 10. Sept., 20 Uhr, im „Feldschlößchen".

*

Saar-Radio-Club E. V., Saarbrücken.

Vorsitzender: Direktor Bethge, Saarbrücken 3, Semperstr. 12. Schriftführer: Oberpostinsp. Schwartz, Saarbrücken 3, Lessingstr 51 Schatzmeister: Kaufmann Creutzer, Saarbrücken 2, Ludwigstr. 58 Postscheckkonto Nr. 1044 Saarbrücken.

Berichtigung! Versicherung unserer Mitglieder! Die Versicherung unserer Mitglieder gegen Personenschäden (25 000 RM.) und Sachschäden (10 000 RM.), soweit sie durch ihre Empfangsanlage entstehen können, besteht nur für solche, die Bezieher des „Funk-Bastlers" sind. Wir weisen hierauf besonders hin. Ansprüche auf Schadensersatz können nur dann geltend gemacht werden, wenn der Mitgliedsbeitrag rechtzeitig entrichtet worden ist. Wir bitten daher, die Beiträge rechtzeitig, möglichst im voraus auf Postscheckkonto Nr. 1044 oder beim Kassenwart der Ortsgruppe einzuzahlen.

Besichtigung des Kurzwellensenders kann auf schriftliche Anmeldung bei Herrn Oberingenieur Kron, Saarwerder Str. 8, Sbr. 1, erfolgen. Wegen beschränkter Raumverhältnisse kann jeweils nur eine beschränkte Personenzahl zugelassen werden.

Zu kaufen gesucht: Die Ortsgruppe Altenkessel-Neudorf will sich ein kompl. Röhrenprüfgerät zulegen. Angebote mit genauer Beschreibung an Erich Schmiebs, Altenkessel, Gerhardstr. 55, erbeten.

Aus der Vorstandssitzung vom 30. 8. Trotz ordnungsmäßig ergangener schriftlicher Einladung waren die Ortsgruppen Dudweiler, Friedrichsthal, Schiffweiler, St. Wendel, Völklingen, Rohrbach und Holz leider nicht vertreten. Es wäre von erheblicher Wichtigkeit gewesen, wenn die Leiter der genannten Ortsgruppen über den Stand der Blindenaktion hätten aufgeklärt und wenn wegen des Vertriebs der Blindenlose mit ihnen hätte verhandelt werden können. Der Schaffung eines Klubabzeichens soll nähergetreten werden. Die Frage der Beschaffung eines Lichtbildapparates wurde einstweilen zurückgestellt. Herr Kaufm. J. H. Müller hat sich in liebenswürdiger Weise bereit erklärt, dem Klub für Lichtbildvorführungen einen Apparat kostenlos und leihweise zur Verfügung zu stellen. Außerdem wird Herr Bürgermeister Walter Wemmetsweiler den benachbarten Ortsgruppen recht gern einen Lichtbildapparat leihweise abgeben. Wegen der Straßenbahnstörungen in Neunkirchen soll erneut dahin gewirkt werden, daß die in Aussicht genommene Besprechung bei der Regierung möglichst bald stattfindet.

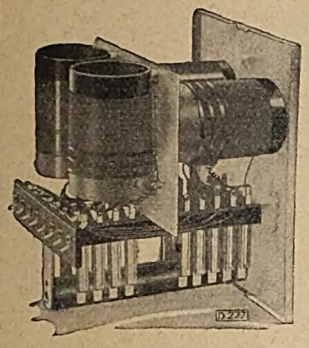
Wiederbeginn der Vortragsabende und des Technikerlehrkursus. In der nächsten Nummer des „Funk-Bastlers" werden wir hierüber nähere Mitteilungen machen. Die benötigten Lichtbildvorträge liegen zur Zeit noch beim Zoll. Es ist damit zu rechnen, daß sie in den nächsten Tagen frei zu bekommen sind. Nächster Vortrag des Herrn Ing. Gollub: Das Neueste für den Funkfreund; Überblick über die diesjährige Große Berliner Funkausstellung.

Ortsgruppe St. Ingbert. In der letzten Versammlung referierte Ing. Franke, Saarbrücken, über den vorgeführten Panzer-Neutrodyne-Apparat. Fortsetzung des Vortrages am übernächsten Abend. Nächster Vortragsabend am Montag, dem 10. 9., 20 Uhr, im Café Neyheusel. Programm: 1. Bericht über die letzte Vorstandssitzung; 2. Blindenlotterie; 3. Kassenbericht; 4. Wahl eines Kassenwartes; 5. Verschiedenes. Lose zur Blindenlotterie gibt der Kassenwart ab. Der Erwerb wird wärmstens empfohlen. Helft unsern Blinden!

Ortsgruppe Güchenbach-Riegelsberg. Monatsversammlung am Samstag, dem 15. 9., 20 Uhr, im Gasthaus Friedrich in Riegelsberg. 1. Aussprache über die Ausstellung; 2. Fortsetzung der Vortrags-

Fortsetzung auf Seite 16.

Digitized by Google



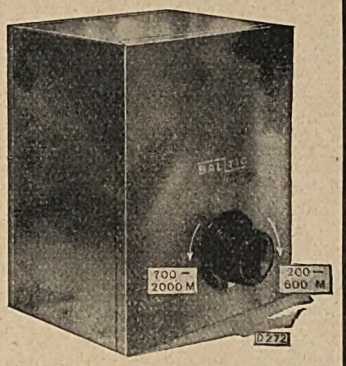
Innenansicht „SPO"

Die **BALTIC**

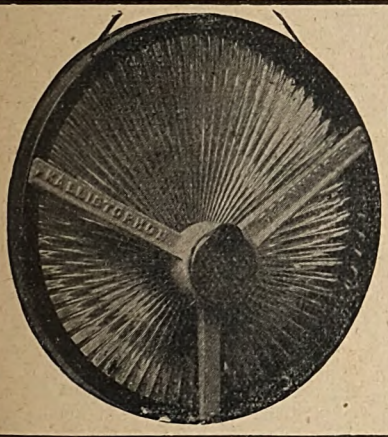
Allwellen-Spule „SPO"

enthält in sich alle Spulensätze
für Hochfrequenz **und** Audion

Deutsche Baltic-Radio-Gesellschaft m.b.H.
Berlin-Wilmersdorf, Babelsberger Straße 13



Außenansicht „SPO"



Kallistophon

der neue
trichterlose Lautsprecher
RM. 60,—

Generalvertreter:
Julius Fleißig G. m. b. H., Nürnberg, Bärenschanzstr. 37
N. Galler, Ingenieurbüro, Berlin-Charl., Dernburgstraße 28
Elektro- u. Radio-G. m. b. H., München, Guldeinstr. 24

EVW Anoden-Akkumulator

VORTEILE: Hohe Kapazität: 1400 Milli-Amp.-Std. b. 10 Milli-Amp. Entladestrom, 1000 Milli-Amp.-Std. bei 30 Milli-Amp. Entladestrom

Sichtbarer Säurestand, leichte Zugänglichkeit der einzelnen Zellen. Unempfindlichkeit infolge Spezial-Elektroden. Trotz wesentlicher Verbesserung (doppelte Kapazität usw.) die alten niedrigen Preise. Wir tragen Verpackungs- und Frachtkosten. Beamten und Festangestellten weitgehende Ratenzahlung, nämlich auf Wunsch

Röhren-gleichrichter
für Anoden- und Heiz-Akku
M. 28,—
ohne Röhren, Röhrensatz
M. 20,—

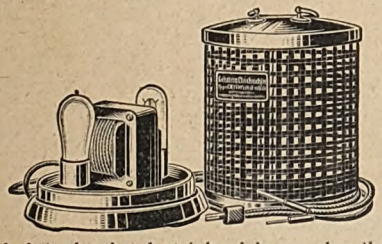
	90 V.	120 V.	150 V.
Zahlung in 4 Monatsraten à M	9,75	13,—	16,—
Zahlung in 7 Monatsraten à M	5,70	7,50	9,50
Zahlung in 14 Monatsraten à M	3,—	4,—	5,—

Elektrotechnische Versuchs-Werkstätte G. m. b. H.
MÜNCHEN · Elsenheimer Straße 2

Sie brauchen ein Ladegerät,

damit Sie Ihre Akkus nicht immer zur Ladestelle schleppen müssen und noch obendrein oft die schönsten Programme versäumen!

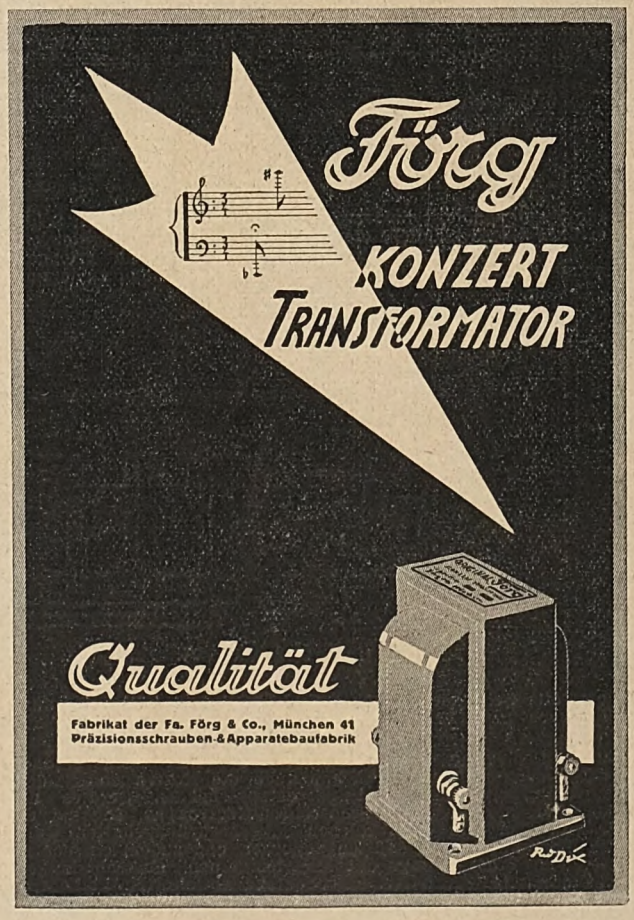
Der GEKATRON-Röhren-Gleichrichter



ladet absolut betriebssicher, schnell und mit geringen Kosten. Die Ausführung ist elegant und zweckmäßig.

Sollte Ihr Händler den Gekatron-Gleichrichter noch nicht führen, weisen wir Ihnen gern die nächste Bezugsquelle nach.

GUSTAV HEYDE G.M.B.H.
Dresden-N. 23 D



Digitized by Google

und Bastelabende; 3. Blindenfürsorge; 4. Verschiedenes. — Zahlreicher Besuch erwünscht.

Ortsgruppe Dudweiler. Die Werbeveranstaltung in Herrensohr findet nicht am 3. 9., sondern erst am 10. 9. im Lokal Weyand in Herrensohr, 20 Uhr, statt. Vortrag des Ing. Gollub: Das Neueste für den Funkfreund. Monatsversammlung der Ortsgruppe am Dienstag, d. 11. 9., im Klublokal, 20 Uhr. Tagesordnung: 1. Mitgliederwerbung; 2. Herbstveranstaltung; 3. Verschiedenes. Zahlreicher Besuch der beiden Veranstaltungen dringend erwünscht.

Ortsgruppe Heiligenwald. Technischer Abend am Samstag, d. 15. 9., 20 Uhr, im Lokal Eduard Hoffmann, Itzenblitz. Ing. Franke, Saarbrücken, spricht über das Neueste für den Funkfreund und erteilt Auskunft in allen Fragen. Im weiteren werden wichtige Mitteilungen bekanntgegeben. Zahlreicher Besuch erwünscht.

Radioklub Neunkirchen, Saar. Nächster technischer Abend am Mittwoch, dem 12. 9., 20 Uhr, im Karlsbergrestaurant. Zahlreicher Besuch erwünscht.

*

Verein der Funkfreunde Jena E. V. Dienstag, 11. September, 20 Uhr, im Vereinslokal Hauptbastelabend mit Aussprache und Austausch. Zahlreich erscheinen! Empfangsgeräte, welche versagen oder sonstige Fehler aufweisen, mitbringen! — Freitag, 14. September, 20 Uhr, im Goldenen Engel: Vorführung von Empfangsgeräten, Lautsprechern und Netzanschlußgeräten, Besprechung derselben, gemütliches Beisammensein. — Wir bitten unsere Mitglieder, unsere Ausstellung vom 29. September bis 1. Oktober im oberen Saale des Riebeckbräu (früher Kaffeehaus) recht zahlreich zu besuchen und in ihren Freundes- und Bekanntenkreisen für den Besuch derselben zu werben. Der Eintritt ist für Mitglieder frei, für Nichtmitglieder beträgt er 25 Pf. Zeitungsbezugsgeld bis 23. September bezahlen, damit in der Belieferung keine Unterbrechung eintritt.

Radio-Club Freiberg E. V. Geschäftsstelle Fischerstr. 20, II. Stadtgirokonto 6194. Klublokal Oberhof. Klubabend Mittwoch. — Wir bitten um recht rege Beteiligung zu dem am Mittwoch, dem 12. September, im Oberhof stattfindenden Vortrage: Über Akkumulatoren und Anodenbatterien (Pflege derselben), welcher von Ing. Endler gehalten wird. Auch Nichtmitglieder sind zur Teilnahme eingeladen.

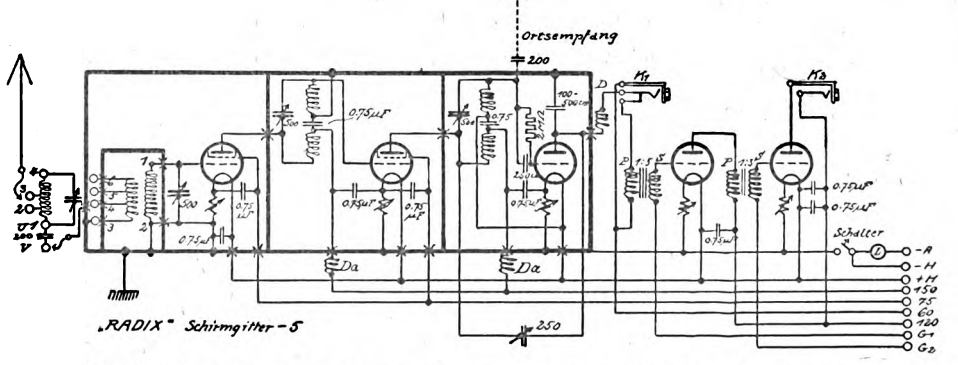
Radio-Vereinigung Dessau E. V. Bastelheim: Teichstraße 48. Geschäftsstelle: Dessau, Amalienstraße 99. — Wie bereits durch Rundschreiben mitgeteilt, veranstalten wir in Verbindung mit der Interessen-Gemeinschaft Anhaltischer Funkhändler und den übrigen in Anhalt interessierten Kreisen in der Zeit vom 6. bis 9. Oktober im Kristallpalast eine Funkausstellung mit Bastel-Wettbewerb. Wir bitten daher alle unsere Mitglieder sowie sämtliche Bastler Anhalts sich recht zahlreich an dem Bastel-Wettbewerb zu beteiligen. — Im Hinblick auf die kommende Funkausstellung haben wir die Anzahl der Vorträge zugunsten der Basteltätigkeit vorläufig beschränkt. Wir hoffen jedoch, daß alle angesetzten Veranstaltungen recht zahlreich besucht werden. Besonders rechnen wir mit recht reger Teilnahme an den Bastelabenden, die der Anfertigung und dem Umbau von Geräten unserer Mitglieder für die Funkausstellung dienen sollen. — Anmeldungen zum Bastel-Wettbewerb erbitten wir bis zum 10. September; zur Prüfung erhalten die Betreffenden dann besondere Aufforderung, da die Geräte vor der Ausstellung in verschiedenen Gruppen geprüft werden. Für Geräte, welche nicht zum Bastel-Wettbewerb, sondern nur zur Ausstellung gemeldet werden sollen, bitten wir um Beachtung des Zusatzes „außer Wettbewerb". Anmeldetermin ist der gleiche. — Die ordentlichen Mitglieder erinnern wir an die ausgesetzten Werbeprämien von 50 Pfg. pro Mitglied und einer Lautsprecherröhre für zehn geworbene Mitglieder! — Programm! Mittwoch, den 12. September: Vortrag des Herrn Krause über: „Entnahme des Heizstromes aus dem Lichtnetz". Die übrigen Mittwoch- und Sonnabendveranstaltungen umfassen Schaltungsversuche und Basteln. — Unsere säumigen Zahler weisen wir darauf hin, daß die Beitragsrückstände eine Höhe erreicht haben, daß dadurch ein geordnetes Arbeiten sehr erschwert wird. Wir bitten doch zu bedenken, daß durch eine solche Lässigkeit uns unnütze Schreiberei, Zeitverlust für wichtigere Arbeiten und Geldausgaben, Papier, Botenlohn, Zinsverlust usw. erwachsen, und zwar auch auf Kosten der pünktlichen Zahler.

Gesellschaft der Funkfreunde, E. V., Hannover. Präsident: Direktor Paul Walter, Engelbosteler Damm 93. Fernruf: 39 689. Geschäftsstelle: Hannover-Linden, Falkenstr. 28. Fernruf: 27 980. Klubheim: Grupenstr. 25 bei Ingenieur F. Engelke. Fernruf: 20 039. Postscheckkonto: Hannover 354 27. Bankkonto: Wirtschaftsbank für Niederdeutschland A.-G. Techn. Briefkasten: Charly Friedrichs, Hannover-Linden, Falkenstr. 28. — Zu den Kursen werden Anmeldungen noch entgegengenommen. Die Teilnehmerzahl an jedem Kursus darf aus technischen Gründen jedoch 30 nicht überschreiten, wir bitten deshalb um baldige Meldungen von Interessenten, da diese Zahl nahezu erreicht ist. Anmeldungen nimmt die Geschäftsstelle entgegen. Nichtmitglieder werden gebeten, Sonderprospekt anzufordern. I. Einführungskursus in die Radiotechnik. (Nur für Anfänger ohne jegliche Vorkenntnisse.) Leitung: Mittelschullehrer Karl König, Celle. Jeden Donnerstag um 20 Uhr. Beginn am 4. Oktober. Meldeschluß: 21. September. II. Einführungskursus in die Radiotechnik. (Nur für Fortgeschrittene mit Vorkenntnissen.) Leitung: Dipl.-Ing. Dahl. Jeden Mittwoch um 20 Uhr. Beginn am 3. Oktober. Meldeschluß: 21. September. III. Einführungskursus in die Kurzwellentechnik. Leitung: Hans Reifenberg. Jeden Montag um 20 Uhr. Beginn am 5. November. Meldeschluß: 21. Oktober. IV. Lehrgang im Hören und Geben von Morsezeichen. Leitung: Hans Geumann. Jeden Dienstag um 20 Uhr. Beginn am 2. Oktober. Meldeschluß: 21. September. Jeden Freitag um 20 Uhr werden in unserem Klubheim, Grupenstraße 25, Empfänger und Zubehörteile geprüft und auf vorhandene Fehler hingewiesen. Damit verbunden findet eine technische Sprechstunde statt. — Sonderveranstaltung: Freitag, den 7. September, um 20 Uhr, berichtet Herr Christmann in unserem Klubheim über die Neuerscheinungen und Fortschritte innerhalb der Radiotechnik auf der Großen Deutschen Funkausstellung 1928 in Berlin.

AUS DER INDUSTRIE

Neue Empfänger mit Schirmgitterröhren. Mit der neuen Schirmgitterröhre ist es möglich, die gleiche Leistung, im Vergleich mit den bisher bestehenden Empfängern, mit erheblich geringerem Aufwand an Material und somit auch an Kosten zu erzielen, andererseits bei gleicher Röhrenzahl die Leistung der Empfangsapparaturen ganz erheblich zu steigern.

Die enorme Leistung des neutralisierten Superhets bei einfachster Bedienung ist zu bekannt, um hier noch besonders hervorgehoben zu werden. Wenn auch die Kosten eines solchen allen Anforderungen unbedingt entsprechenden Gerätes nicht höher sind, als die eines Sechsröhren-Neutrodyns, so sind doch viele von dem Bau eines solchen Supers zurückgehalten worden durch die Befürchtung, daß ein Superhet, und zudem ein neutralisierter, in Anschaffung und Betrieb einen unerschwinglichen Luxus darstelle. Nun ist im bedeutend erweiterten Radiolaboratorium der Rohland & Co. G. m. b. H., Rosenthaler Str. 40/41, ein Superhet entwickelt worden, der dem bekannten Neutrosuper 7 dieser Firma, was Leistung betrifft, nicht nachsteht, im Aufbau jedoch erheblich einfacher ist. Der neue Schirmgitter-Super 5 besitzt nur eine einzige Zwischenfrequenzstufe mit nachfolgendem



rückgekoppeltem Audion. Durch äußerst sorgfältige Abschirmung der Oszillatorspulen sowie des Zwischenfrequenz- und Audionkreises ist erreicht worden, daß die Selektivität dieses Gerätes der eines normalen Superhets mit drei Zwischenfrequenzstufen gleichkommt. Es wäre ohne weiteres möglich, in der Zwischenverstärkung zwei Schirmgitterröhrenkreise zu verwenden, doch bietet ein solches Verfahren durchaus keine Vorteile, da dann bei einwandfreier Eingangsschaltung das normal angewandte Audion schon in Gefahr ist; übersteuert zu werden. Wie Ver-

Fortsetzung auf Seite 18.

Digitized by Google

Mercedes

Präzisions-Drehkondensator

Kurzwellen
Drehkondensatoren M. 5,50
Frequenz, Messing, vernickelte Ausf., M. 5,—

Bild- und Tonfunk
Vorsatzgerät, kompl. **Baukasten, M. 32,—**
mit genauer Schaltung und Bauanleitung, verbessert. System Reinecke

Wiederverkäuf. hohe Rabatte. Verlg. Sie kostenl. Druckschrift.

MERCEDES RADIO WERKSTÄTTEN ● BERLIN C 2

STEI

LÜDKE

FABRIKATE

FUNKSTERN KORBSPULEN

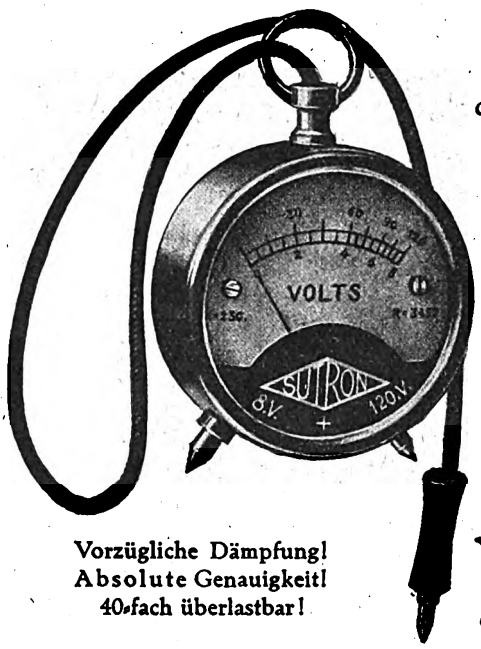
LAUTSPRECHER
EIN U. AUSSCHALTER
MIT VORWIDERSTAND
DROSSELSPULEN
DRUCKSCHRIFTEN GRATIS!

FABRIKAT AD LÜDKE

ARTHUR LÜDKE · BERLIN · UNTER DEN LINDEN 60

Jeder Radiobesitzer

braucht ein Voltmeter, um seine Batterien zu prüfen. Es ist Ihnen aber nur mit einem wirklich zuverlässigen Instrument gedient, darum kaufen Sie nur ein



Sutron-Präzisions-Voltmeter

Vorzügliche Dämpfung!
Absolute Genauigkeit!
40-fach überlastbar!

Es ist **besser** aber **billiger!**

Deutsche Sutra Ges. m. b. H., Bln. SO 16

RADIO RECORD

PREIS-AUSSCHREIBEN

411 Preise im Werte von

RM. 6000,-

Hauptpreis:
Ein Wechselstromnetzgerät für Fernempfang mit eingebauter Netzanode, komplett

Ferner:
10 hochwertige Lautsprecher . . . . . .
100 Sätze von 4 „Radio-Record"-Röhren
100 Sätze von 3 „Radio-Record"-Röhren
100 Sätze von 2 „Radio-Record"-Röhren

100 Trostpreise von 1 „Radio-Record"-Röhre. Bedingungen hierzu bei jedem Händler erhältlich oder kostenlos von uns zu beziehen

Unser Sonderangebot
2 Röhren zum Gesamtpreise von RM. 6,90
3 Röhren zum Gesamtpreise von RM. 9,85
4 Röhren zum Gesamtpreise von RM. 13,10
nach freier Wahl aus den Typen:
M 15, M 72, M 300, M 400, 2 LO, M 350, DM 15, DM 300
ist noch kurze Zeit gültig!

Ausführlicher Prospekt mit 20 bewährten Schaltungen auf Anfrage gratis und franko

N. V. Gloeilampenfabriek „Radium"
Verkaufszentrale: Singel 398, Amsterdam

BANDOENG-JAVA — NIEDERL.-INDIEN

AMERIKA-EMPFANG, ohne Antenne, ohne Erde
SPITZENLEISTUNGEN
mit dem

3 RÖHREN-TRANS-OZEAN-KURZWELLEN-EMPFÄNGER

nach F. H. Marz — D. W. B.
Vollkommen stabil und eichbar
Frei von jeder Handkapazität

Das kommende Gerät für Jedermann

Bauanleitung mit Original-Blaupause, gegen Nachnahme Mk. 2,50 (exl. Porto), Ausland: Voreinsendung erbeten
Sämtliches Zubehör zum Selbstbau
Zahlungserleichterung ohne Aufschlag

RADIO-INDUSTRIE, G. m. b. H., MÜNCHEN
Arnulfstraße 16

Stets die neuesten Selbstbaugeräte aus eigener Durchbildung des bekannten Ing. **F. H. Marz,** Mitarbeiter führender Funk-Zeitschriften

Eigenes Laboratorium Fachmännische Beratung

Wir verweisen auf die Berichte im „Funk" Heft 17, S. 133 bis 134, „Funk" Heft 18, S. 6, „Funk" Heft 23, S. 7

Digitized by Google

suche zeigten, genügt ein Zwischenverstärker mit nur einer Schirmgitterröhre bei entsprechender Schaltung und erstklassigen Transformatoren in allen Fällen, um am Rahmen normaler Größe ausreichende Selektivität, die durch die Rückkopplung des Eingangskreises noch erhöht wird, zu erzielen und hinter dem Audion eine Lautstärke zu erhalten, die mit einer Niederfrequenzstufe mit Schutzgitterendröhre volltönenden Lautsprecherempfang liefert. Es ist davon abgesehen worden, die Empfindlichkeit und Verstärkung der geschilderten Apparatur in Kurven darzustellen, um jeden Anschein von einseitiger Subjektivität zu vermeiden.

Die gefürchtete erstmalige Einstellung des Superhets bietet hier durchaus keine Schwierigkeiten mehr. Bei einiger Sorgfalt ist die Zwischenfrequenz in einigen Minuten abgeglichen. Die weitere Bedienung gestaltet sich durch Verwendung von Trommelskalen so einfach, daß man beinahe von Einknopfbedienung sprechen kann. Durch Drehung eines Knopfes läßt sich der Oszillator auf den hohen Wellenbereich umschalten, der von 700 bis 2000 m reicht.

Die Verwendung des Schirmgittersupers für ganz kurze Wellen ist an sich möglich. Das Gerät würde dadurch aber merklich teurer, die Bedienung wesentlich schwieriger — und der Schirmgittersuper will ein einfaches und billiges Gerät sein — andererseits, und das ist der Hauptgrund, bedeutet es einen großen Luxus, mit einem Superhet — und wenn in ihm auch nur fünf Röhren laufen — das erreichen zu wollen, was jeder gute Zwei- bis Dreiröhren-Kurzwellenempfänger in reichlichstem Maße bringt.

So kann man wohl sagen, daß der neue Schirmgittersuper 5 dazu bestimmt sein wird, den Superhet mit Rahmen zu dem zu machen, was früher das Rückkopplungsaudion mit der Hochantenne war — billig in der Anschaffung, einfach in der Bedienung und groß in der Leistung.

Im Laboratorium der Rohland & Co. G. m. b. H. ist ein weiterer Schirmgitterempfänger entwickelt worden. Dieses Gerät besitzt zwei Hochfrequenzstufen mit Schirmgitterröhren. Demgemäß die Leistung: Am 60 cm-Rahmen gibt es bereits Superhetresultate. Möglich gemacht ist diese Leistung durch wohldurchdachte Leitungsführung im Gerät und sorgfältigen Aufbau der Kreise und Einbau von Spezialspulen. Die erforderliche völlige Entkopplung durch Metallabschirmung wurde ergänzt durch Verwendung von Spulen mit geschlossenem Feld. Diese „Radix"-Schirmgitterspulen sind derart ausgeführt, daß in den Gitterleitungen keinerlei Blockkondensatoren liegen und somit auch Gitterableitungswiderstände in Wegfall kommen. Durch diese Schaltung wird erreicht, daß die Ankopplung der Gitterkreise ziemlich lose ist. Durch reichliche Anwendung von Ableitungsblocks und Anodendrosseln bleibt der Empfänger, obwohl das Audion rückgekoppelt ist, jederzeit stabil.

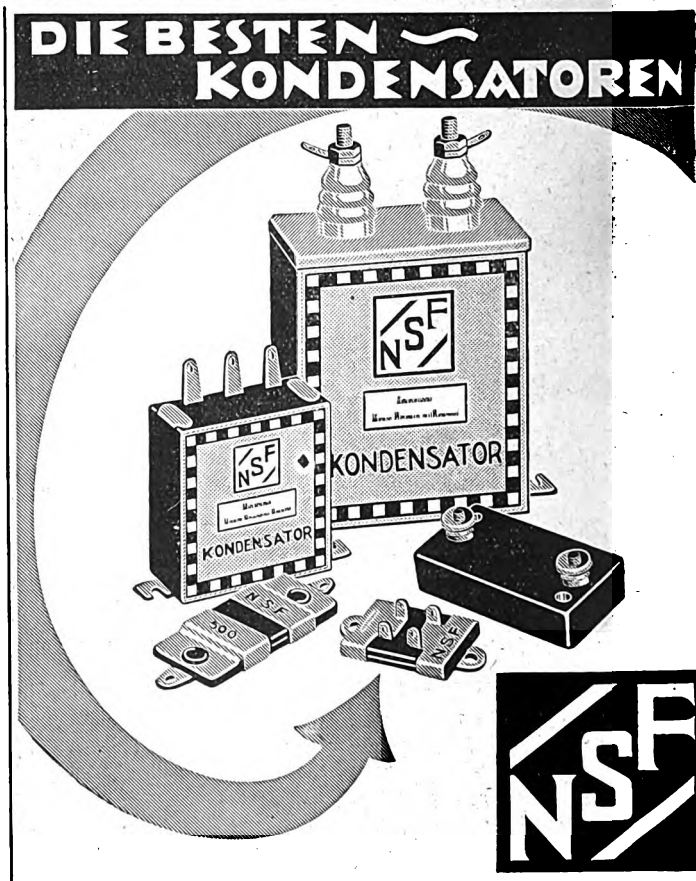
Wie alle modernen Empfänger ist auch der „Radix"-Schirmgitter 5 auf den hohen Wellenbereich umschaltbar. Ermöglicht ist dies durch Spezialumschalter, die direkt in die Hochfrequenzboxen eingebaut sind, so daß verhältnismäßig einfache und kurze Leitungsführung erzielt wird. Die Abstimmung der beiden Hochfrequenz- und des Audionkreises geschieht mittels dreier Feinstellskalen. Der zweite Hochfrequenz- und der Audionkreis können aber auch ohne besondere Schwierigkeiten mechanisch gekoppelt werden, so daß die Bedienung vereinfacht wird und der des Schirmgittersuper 5 gleichkommt.

Das überhaupt erreichbare Maß an Einfachheit in der Bedienung bietet der Solodyne, ein Fünfröhren-Neutrodynegerät mit Einfach-Gitterröhren. Durch Drehen eines einzigen Knopfes erscheint Sender um Sender im Lautsprecher. Der neue „Radix"-Panzer-Solodyne enthält umschaltbare gepanzerte Hochfrequenztransformatoren, die durch einen Spezial-Mehrfachumschalter vom Rundfunkwellenbereich auf den hohen Bereich, der sich von 700 m bis auf 2000 m erstreckt, umgeschaltet werden. Die beiden Spulensysteme, deren Wicklung aus dämpfungsarmer Hochfrequenzlitze besteht, liegen getrennt und vollkommen gegeneinander und nach außen abgeschirmt in je einer Kammer des Aluminiumgehäuses. Im Rundfunkwellenbereich sind die Transformatoren genau abgeglichen, im Langwellenteil geschieht die Abgleichung durch das bewährte Peridynprinzip. Die äußerst saubere und sorgfältige Ausführung in mechanischer und elektrischer Beziehung bieten Gewähr für einwandfreies Arbeiten der damit ausgestatteten Geräte.

Die mehr und mehr zunehmende Verbreitung des Kurzwellenempfangs ließ den Wunsch nach einem Kurzwellen-Vorsatzgerät laut werden, das es ermöglicht, mit jedem Empfänger die kurzen Wellen aufnehmen zu können. Hierzu ist das „Radix"-Kurzwellen-Vorsatzgerät mit einer Röhre bestimmt, dessen Heiz- und Anodenleitung mittels eines Steckers mit dem Rundfunkempfänger (Superhet, Neutrodyne oder sonstiges Gerät) verbunden wird und so ohne Schwierigkeiten den Kurzwellenempfang ermöglicht. Es ist dann nicht schwer, des Nachts Amerika, Asien oder Australien in den Lautsprecher zu bringen.

Wer wirklich glaubt, auch auf dem Kurzwellenbereich nicht ohne Schirmgitterröhren auszukommen, für den ist der „Radix"-Schirmgitter-Kurzwellenempfänger bestimmt. Dieser besitzt vor dem Audion eine Schirmgitterröhre, ohne dadurch die Bedienungsknöpfe zu vermehren. Daß natürlich ein solches Gerät mehr

JSOPRESS-WERK GMBH
BERLIN SO 36, WIENER STR. 1-6 ✱ TEL. MORITZPL. 1295



NÜRNBERGER SCHRAUBENFABRIK U. FAÇONDREHEREI-ABTEILUNG RADIO
NÜRNBERG-BERLIN

Digitized by Google

bringt wie ein einfaches Reinartzaudion ohne Schirmgittervorröhre und wesentlich einfacher und rationeller arbeitet als ein Kurzwellen-Superhet, ist nicht von der Hand zu weisen.

Die Hauptbedingung für ein einwandfreies und zufriedenstellendes Arbeiten auf kurzen Wellen ist die Verwendung bestgeeigneter Spulen. Worauf es bei guten Kurzwellenspulen ankommt, ist weniger, daß ein möglichst dicker Draht genommen wird, sondern das Haupterfordernis ist eine richtige Dimensionierung und ein sorgfältiger, sauberer Aufbau. Die „Radix"-Kurzwellenspulen entsprechen diesen Forderungen. Sie bieten außerdem noch den unschätzbaren Vorteil, daß mit einem Griff der Wellenbereich gewechselt werden kann. Beim „Radix"-Kurzwellensatz sind nämlich Gitterspule und Rückkopplungsspule auf einem Spulengestell montiert. Die schwenkbare Antennenspule ist so dimensioniert, daß sie für den ganzen Wellenbereich von etwa 15 m bis 120 m gleich gut geeignet ist. Die Kurzwellenspulen sind äußerst kapazitätsarm gewickelt und besitzen, trotzdem das Trägergestell so leicht als möglich gehalten ist, doch hinreichende mechanische Festigkeit.

Interessant ist zu beobachten, wie sich im Laufe der Radiobewegung der Bau von Apparaten vollzogen hat. Am Anfang offene Kästen, sichtbare Lampen, später Schränke und Kasten von oft unförmlicher Dimension, und jetzt ist die Losung überall möglichst kleinste Schränke in gefälliger Form. Naheliegend, daß sich auch die Radioindustrie diesem allgemeinen Wunsch angepaßt hat. — Dies bezieht sich insbesondere auf den Bau von Drehkondensatoren. Wo früher oft unförmige große Drehkondensatoren verwendet wurden, hat auch hier kleinste Form Platz gegriffen, um dennoch höchsten Ansprüchen zu genügen. Die Firma Mercedes Radio Werkstätten, Berlin C 2, bringen in ihren Tyen 1001 und 1010 einen äußerst gediegenen Drehkondensator heraus. — Die grundsätzlichen Bedingungen für einen idealen Drehkondensator, kleinste Anfangskapazität, scharfe Abstimmungsmöglichkeit, kleinste Ausführung und endlich das leichte Gewicht (160 g), stempeln diesen Drehkondensator als geeigneten Typ für alle Einbauzwecke. Der Drehkondensator wird in drei Ausführungen geliefert: Typ 1001 Aluminiumausführung, speziell für Detektor- und einfachere Lampenapparate; Typ 1010 gediegenste Messingausführung, speziell konstruiert zum Einbau für Röhrenapparate; Typ 1020 Kurzwellen-Drehkondensator, Spezialkonstruktion. Muster und Prospekte werden Interessenten gern zu Verfügung gestellt.

Der „Förg"-Konzerttransformator. Ein sehr wesentlicher Teil jedes Funkempfangsgerätes ist heute im Zeichen des Lautsprechers der Niederfrequenzverstärker. Soll aber nicht nur die Lautstärke ausreichend sein, sondern muß die Wiedergabe alle Feinheiten der Originaldarbietung restlos befriedigend zu Gehör gebracht werden, so sind an die Eigenschaften der Niederfrequenztransformatoren die höchsten Anforderungen zu stellen. Vieler eingehender Materialprüfungen und Laboratoriumsversuche hat es bedurft, bis der „Förg"-Konzerttransformator seine hohe Vollendung erreicht hat. Besondere Sorgfalt wurde auf die Dimensionierung des Kerns und die Auswahl einer besonders geeigneten Eisensorte gelegt, um Amplitudenverzerrungen infolge starker Vormagnetisierung auch bei großen Leistungen mit Sicherheit vorweg auszuschalten. Mit gleicher Gewissenhaftigkeit sind auch die günstigsten Verhältnisse und Materialien für die Spulen festgelegt worden. Hängt doch von diesen in gleicher Weise ebenfalls die Leistung wie auch insbesondere die Lebensdauer des Transformators ab. Spezialwicklung, höchste Isolierung und besonders wertvolles Drahtmaterial verbürgen die zu fordernden Eigenschaften. Zur Vermeidung induktiver Beeinflussungen benachbarter Schaltungselemente ist der Transformator allseitig gekapselt. Alle Drahtverbindungen liegen geschützt im Innern; kräftige, hochisolierte Klemmen geben eine einwandfreie Anschlußmöglichkeit. Die Grundfläche des Konzerttransformators ist im Verhältnis zu seiner elektrischen Leistung sehr klein gehalten, so daß er an Stelle von minder guten Transformatoren überall nachträglich eingebaut werden kann. Die Verstärkungsziffer ist außerordentlich hoch. Die Verstärkungskurve verläuft innerhalb des gesamten in Frage kommenden Frequenzbereichs praktisch horizontal, so daß sich keine Bevorzugung oder Benachteiligung wesentlicher Tonlagen bemerkbar macht. Unter Voraussetzung der richtigen Wahl und Betriebsbedingungen der verwendeten Röhren und des Anschlusses eines einwandfreien Lautsprechers vermittelt der „Förg"-Konzerttransformator eine Wiedergabe der Rundfunkdarbietungen wie auch mit Elektroschalldose von Schallplatten, die dem Original nicht nachsteht. Zahlreiche begeisterte Zuschriften von im Musikleben führenden Persönlichkeiten geben uns Gewißheit, daß der „Förg"-Konzerttransformator das hält, was er verspricht.

Die Firma Ing. Otto Zenker, Radiotechnische Fabrik, Berlin N 4, Invalidenstr. 137, zeigt zur diesjährigen Großen Deutschen Funkausstellung auf Stand 338, Neue Autohalle, ihre Zento-Fabrikate.

Außer ihren bekannten „Zento"-Spezialsätzen für BBDD-Schaltungen stellt die Firma Spulensätze für die jetzt besonders beliebten Schaltungen mit Schirmgitterröhren aus, ferner eine neue Hochfrequenzdrossel und eine neuartige Batterieanschlußleiste, über die in einem der nächsten Hefte noch näher berichtet werden wird.

Vor allem sei auf die gesockelten „Zento"-Achterspulen neuer Ausführung aufmerksam gemacht, die nunmehr ohne weiteres auf jedem Ortsempfänger verwendbar sind und damit Fernempfang ermöglicht wird. Da die „Zento"-Achterspulen sich bereits in den BBDD-Spezialschaltungen bestens bewährt haben, ist es zu begrüßen, daß die Firma ihre Spulen nunmehr auch universal verwendbar liefert, wodurch dieselben nunmehr sicher in weitesten Kreisen verbreitet werden. Da die Preise der gesockelten „Zento"-Achterspulen nicht wesentlich höher liegen als die der Korbspulen, ist jedermann in der Lage, sein Gerät ohne Umbau und ohne besondere Kosten mit denselben zu versehen. Prospektmaterial, welches über die Vorzüge der „Zento"-Achterspulen eingehend informiert, wird von der Firma kostenlos versandt.

REVOLUTION
IN RADIO!
Die Schirmgitter-Röhre
in 4 mod. FEF Hochleistungsschaltungen:
3=Röhren=Empfänger Nr. 63
4=Röhren=Empfänger Nr. 64
2=Röhren=Kurzwellen=Empfänger Nr. 66
2=Röhren=Kraft=Verstärker Nr. 65
Theorie und Wirkungsweise, sowie Bedienungsvorschrift in Ehrenfeld Broschüre Nr. 364: 36 Seiten, 30 Abb. M. 0,75
Selbstbau nach Ehrenfelds Selbstbaumappen mit Bauplänen in Orig.=Größe. Baumappe Nr. 63 M. 2,50. Baumappe Nr. 64 M. 2,50
Versand franko bei Voreinsendung auf Postscheck=Konto Frankfurt a. M. 4628 oder unter Nachnahme zuzüglich Spesen, Ausland nur gegen Voreinsendung.
F. EHRENFELD
Köln a. Rh. Breite Str. 3 Frankfurt a. M. 720. Essen Rhr. Kettwiger Str. 16

FUNK
AUSSTELLUNG
STAND 42
DRALOWID
BITTE
BESUCHEN SIE UNS

Digitized by Google

Auf der Großen Deutschen Funkausstellung in Berlin zeigt

TELEFUNKEN

Die diesjährige Produktion:

RÖHREN

Normalröhren für jede Stufe
Doppelröhren und Doppelgitterröhren – Netzgeheizte Röhren u. Gleichrichterröhren – Schirmgitterröhren
Senderöhren – Spezialröhren

APPARATE

für Batterie- und Netzbetrieb
mit Anschluß für Sprechapparate

LAUTSPRECHER

*

Kopfhörer, Einzelteile und Zubehör

IN DER FUNKHALLE:

RUNDFUNK-ERZEUGNISSE
UND
ELEKTROCHEM. BILD-ÜBERTRAGUNG

*

IN DER AUTOHALLE:

FERNSEHEN UND GLEICHLAUFFILM
IM BETRIEB

Die älteste Erfahrung — die modernste Konstruktion

TELEFUNKEN

TELEFUNKEN
1903 1928

Verantwortlich für den Programm- und Anzeigenteil: Herbert Schmidt, Berlin SW 68, Zimmerstr. 94.

Digitized by Google

RICHTIGSTELLUNG!

Zwecks Richtigstellung irreführender Behauptungen, insbesondere eines Flugblattes der Gemeinschaft Deutscher Radiofabrikanten, bringen wir zur Kenntnis, daß die nachstehend verzeichneten Firmen Lizenzverträge über den Verband der Funk-Industrie für

KONUSLAUTSPRECHER

abgeschlossen haben:

Acuston-Aktiengesellschaft, Berlin.
Aeriola G. m. b. H., Berlin O 27, Andreasstr. 32.
Ahemo-Werkstätten, Berlin-Charlottenburg, Tegeler Weg 28.
Gustav Amigo, Berlin S, Fürstenstr. 3.
Aronwerke G. m. b. H., Berlin-Charlottenburg, Wilmersdorfer Str. 39.
Badische Uhrenfabrik A.-G., Furtwangen.
W. Bauer, Berlin SO 16, Rungestr. 18a.
Roland Brandt, Berlin SO 33, Schlesische Str. 12.
Bruckner & Stark, Nürnberg, Schloßstr. 62—64.
Deutsche Baltic-Radio-G. m. b. H., Berlin-Wilmersdorf.
Dr. Dietz & Ritter G. m. b. H., Leipzig O 27, Eichstädtstr. 9.
Deutsche Telephonwerke u. Kabelindustrie A.-G., Berlin SO.
Ehrich & Graetz A.-G., Berlin SO 36, Elsenstr. 90—96.
Elektrosignal, Berlin SO 36, Skalitzer Straße 101.
Eloden-Müller & Co. G. m. b. H., Berlin S 59, Urbanstr. 67.
Fernfunk-Gesellschaft für drahtl. Telefonie m. b. H., Berlin.
Peter Grassmann, Berlin SW 68, Charlottenstr. 6.
Grass & Worff, Berlin SW 68, Markgrafenstr. 18.
Hermann Grau, Berlin-Friedrichshagen, Wilhelmstr.
Adolf Grünstein, Elektrotechn. Fabrik, Berlin S 42.
Dr. Erich Franz Huth, Signalbau-Akt.-Ges., Berlin SO 16.
Isocentra G. m. b. H., Berlin O 112, Frankfurter Allee 57.
Konski & Krüger, Berlin NW 6, Schiffbauerdamm 19.
Kramolin & Co. G. m. b. H., Berlin-Pankow, Wollankstr. 1.
Franz Lange G. m. b. H., Berlin SW 61, Belle-Alliancestr. 92.
Metallwarenfabrik Pyreia G. m. b. H., Frankfurt a. M.-Süd.
Otto Mank, Braunschweig, Amselstr. 3.
Neufeldt & Kuhnke G. m. b. H., Kiel.
Otto Ernst Pegler, Berlin-Wilmersdorf, Berliner Str. 10.
J. Preh jun., Neustadt/Saale.
Radiophon-Company m. b. H., Berlin SW 68, Zimmerstr. 68.
Sachsenwerk-Licht- u. Kraft-A.-G., Niedersedlitz i. Sa.
Salomon & Schulz, Berlin S 42. Ritterstr. 51.
G. Schaub Apparatebau G. m. b. H., Berlin-Charlottenburg.
Hugo Schiemann, Berlin S 42, Gitschiner Str. 64.
Ferdinand Schuchhardt A.-G., Berlin SO 16.
Schwarzwälder Apparatebau-Anstalt August Schwer Söhne, Villingen-Baden.
„Sonar" Techn. Ges. m. b. H., Berlin S 42, Prinzenstr. 97.
Staßfurter Licht- u. Kraftwerke A.-G., Staßfurt.
Hermann Strumpf G. m. b. H., Berlin.
Dr.-Ing. Subkis & Co., Berlin SO 26, Elisabeth-Ufer 33.
Telephonfabrik Berliner A.-G., Berlin-Steglitz, Siemensstr. 27.
Union, Internationale Waren-G. m. b. H., Radio-Abteilung, Berlin-Charlottenburg, Berliner Str.

Des weiteren stehen als Schutzrechtseinhaber bzw. als deren Generalvertreter folgende Firmen hinter den getroffenen Patentverabredungen:

Dr. Erich F. Huth G. m. b. H., Berlin.
Ideal-Werke Akt.-Ges. für drahtlose Telefonie, Berlin.
Loewe-Radio G. m. b. H., Berlin-Steglitz.
Dr. Georg Seibt, Berlin-Schöneberg.

Hieraus ist ersichtlich, daß die

weitaus größten und bedeutendsten Hersteller von Konuslautsprechern

an den Lizenzverträgen für Konuslautsprecher beteiligt sind.

Die erzielte Verständigung über Konuslautsprecher-Schutzrechte dient nicht, wie fälschlicherweise behauptet wird, einer Beunruhigung des Marktes, sie soll vielmehr dem Händler einen ungestörten Vertrieb sicherstellen.

VDFI

VERBAND DER FUNK-INDUSTRIE E. V.

BERLIN SW 68 • ZIMMERSTRASSE 3-4

Digitized by Google

AUS DEN VEREINEN UND VERBÄNDEN

Deutscher Funktechnischer Verband E. V.

Geschäftsstelle: Berlin W 57, Blumenthalstr. 19. — Fernsprecher: Kurfürst 8651; Postscheckkonto: Berlin 29 819; Bankkonto: Dresdner Bank, Dep.-K. J. 2, Charlottenburg, Kaiserdamm 118.

Betr. Bremer Tagung des Deutschen Funktechnischen Verbandes. 1. Fortsetzung. Unter den verschiedenen neuen Beschlüssen, die im Interesse einer weiteren Entwicklung und Förderung des deutschen Funkwesens herbeigeführt wurden, ist besonders ein einstimmiger Beschluß hervorzuheben, der auf Grund eines Antrages des Oberdeutschen Funkverbandes, Stuttgart, gefaßt wurde. Der Antrag des O. F. V. lautete: „Der D. F. T. V. möge seinen Mitgliedern empfehlen, sich der allgemeinen Belange der Rundfunkhörerschaft mehr als bisher anzunehmen. Dies soll dadurch geschehen, daß die Mitgliedsverbände alle den Rundfunk betreffenden Anregungen, Beschwerden, Reformvorschläge usw. sammeln, sichten und an den D. F. T. V. weiterleiten, der dieses Material dazu benutzt, die Wünsche der Rundfunkhörer festzustellen und ihre Erfüllung zu veranlassen, soweit diese zur Vertretung geeignet sind." Dieser Antrag wurde von Oberstleutnant a. D. von Stockmayer ausführlich begründet.

In der anschließenden Diskussion wurde wiederholt und im allseitigen Einverständnis darauf hingewiesen, daß diese durch den Antrag geforderte Erweiterung des Tätigkeitsbereichs des D. F. T. V. sich lediglich auf technische und organisatorische Fragen des Rundfunks beziehen könnte. Nachdem der Antrag des O. F. V. einstimmig zum Beschluß erhoben wurde, wurde der geschäftsführende Vorstand beauftragt, die notwendigen Vorarbeiten zur Durchführung dieses Beschlusses aufzunehmen. (Fortsetzung folgt.) Der Generalsekretär. gez. Zerlett.

*

Funktechnische Vereinigung E. V.

Geschäftsstelle: Berlin W 57, Blumenthalstraße 19. Fernsprecher: Lützow 9149. Bankkonto: Deutsche Bank. Depositenkasse J, Berlin-Charlottenburg, Berliner Str. 66. Postscheckkonto: Berlin 959 53.

Neuaufnahme einer Gruppe. Die Rundfunktechnische Gemeinschaft Bezirk Tiergarten wünscht Aufnahme in die Vereinigung. Einsprüche gegen die Aufnahme der Körperschaft bitten wir an die Geschäftsstelle bis zum 30. September zu richten.

Um eine engere Fühlungnahme des Hauptvorstandes und der Vorstände der Körperschaften zu ermöglichen, wird jeden Freitag ein Herr des geschäftsführenden Vorstandes in der Zeit von 18.30 Uhr an auf der Geschäftsstelle anzutreffen sein.

Der Vorstand: gez. Dr. Pohle; gez. Heinze.

*

Funktechnischer Verein Groß-Berlin E. V. (früher Ortsgruppe Berlin). Vorsitzender: Dr.-Ing. Fr. Trautwein, Berlin-Zehlendorf, Elfriedenstr. 22. Geschäftsstelle u. Schatzmeister: Ing. Gg. Schreiber, Berlin N 24, Linienstr. 145 (Friedrichstraße). Fernsprecher: D. 1. Norden 9227, Postscheckkonto 216 87. — Mitgliederversammlung am Freitag, dem 14. September, 20 Uhr, im Restaurant „Zum Spaten", Friedrichstr. 172. Tagesordnung: 1. Rolf Wigand spricht über „Die Große Deutsche Funkausstellung". 2. Geschäftliches.

Arbeitsgemeinschaften.

Steglitz: Leiter W. Schimmelpfennig, Berlin O 112, Schreinerstraße 5. — Techn. Leiter: M. Wesenack, Steglitz, Menckenstr. 8. — Zusammenkünfte Rest. Schulz, Steglitz, Birkbuschstr. 90.

Ehrich & Graetz A.-G.: Leiter: Hans Hauer, Berlin SO 36, Elsenstr. 90. — Telephon Moritzplatz 3631—35 und 3091—95, App. 210. — Techn. Leiter: Dr.-Ing. Trautwein, Anschrift wie vor. — Nach Schluß der Großen Deutschen Funkausstellung finden wieder unsere wöchentlichen Zusammenkünfte statt. Dr.-Ing. Trautwein hat eine Vortragsreihe vorgesehen, die auf allgemeinen Wunsch als Aussprachеabende gedacht sind und nach nochmaligem Eingehen auf die elementarsten Grundbegriffe alle besonderen Gebiete der Funktechnik erfassen soll. Nach Schluß der Vorträge Basteln. — Schlecht arbeitende Geräte können zur Prüfung mitgebracht werden. Das Werben neuer Mitglieder, auch Damen, wird jedem Vereinsangehörigen zur Pflicht gemacht. — Nächster Vortrags- und Bastelabend Montag, den 17. September, 17 Uhr, im Kasino.

Schöneberg: Leiter: O. Scharfenberg, Berlin W 30, Rosenheimer Str. 12. — Zusammenkünfte am zweiten Mittwoch jedes Monats 20 Uhr Nollendorfkasino, Kleiststr. 41.

Kurzwellen: Leiter: Dr.-Ing. A. Kofes, Charlottenburg, Cauerstr. 19 (Standort des Ortsgruppensenders ek4ADE). Sende- und Empfangsversuche nach schriftlicher Vereinbarung.

Norden: Leiter: Rudolf Zosel, Pankow, Lindenpromenade 2. — Zusammenkünfte Restaurant Schulz, Berlin N 113, Bornholmer Straße 9a, jeden Freitag 20 Uhr.

Oberspree: Leiter: Walter Schneider, Niederschöneweide, Berliner Str. 20. Zusammenkünfte jeden Dienstag, 20 Uhr, Restaurant Lobecke, Niederschöneweide, Berliner Str. 65.

Oranienburger Tor: Leiter: Johannes Schilling, Berlin N 65, Fennstr. 35—37. Zusammenkünfte Konditorei Nicolei, Invalidenstr. 90, jeden Mittwoch 20 Uhr.

Pankow-Niederschönhausen: Leiter: Erwin Werner, Pankow, Kissingenstr. 3. Nächste Zusammenkunft Montag, den 17. September, 20 Uhr.

Moabit: Zusammenkünfte Restaurant Voelker, Moabit, Jagowstraße 30, jeden Sonnabend 20 Uhr.

Südost: Leiter: Hans Bennewitz, Berlin SO 36, Wrangelstraße 117. — Zusammenkünfte Ewalds Vereinshaus, Berlin SO 36, Skalitzer Str. 126, jeden Mittwoch 20 Uhr. — Entsprechend den Wünschen der Mitglieder setzen sich die kommenden Gemeinschaftsabende zusammen aus einem technischen Vortrag, praktischen Vorführungen und einer allgemeinen technischen Aussprache, in der die einzelnen Bastelgruppen kostenlos Auskunft und Beratung erteilen. — Vorträge und Besprechungen sind auf ein allgemein verständliches Durchschnittsniveau abgestimmt, das sowohl erfahrenen Bastlern als auch Anfängern Interessantes bietet. — Am Mittwoch, dem 19. September, Vortrag von Herrn Lübke über: „Wie und womit lötet der Bastler?" mit praktischen Lötvorführungen. Gäste willkommen.

Ortsgruppe Berlin-Lichtenberg (früher FTV.). Vorsitzender: C. Emig, Lichtenberg, Emanuelstr. 4; Schriftführer: A. Schönwälder, Spandau-West, Falkenhagener Chaussee 32; Schatzmeister: R. Wilhelmi, Berlin O 34, Torellstr. 1. Postscheckkonto Berlin 65 649. Schriftliche Anfragen usw. erbitten wir an den Schriftführer. Vereinslokal: Brunn, Lichtenberg, Türrschmidtstr. 40. — Nächster Bastelabend am Dienstag, dem 18. d. M., wozu auch Gäste willkommen sind. — Die noch rückständigen Beiträge werden wir in den nächsten Tagen durch Postnachnahme zur Einziehung bringen und bitten wir um Einlösung. ek4ADH arbeitet fast jeden Abend auf Welle 44—42 m und erbitten wir Empfangsergebnisse über den DFTV.

Deutscher Radio Club Neukölln. Geschäftsstelle: Berlin S 59, Hasenheide 15, Saalbau Hasenheide. Materialabgabestelle täglich geöffnet von 11 bis 19 Uhr. Bibliothek und Akku-Ladestelle. –

FUNK Gutschein Nr. 38

gültig als Ausweis für die

kostenlose Antennen-, Geräte- und Haftpflicht-Versicherung des „Funk"

Schadenfälle sind unmittelbar der „Albingia", Hamburg, Alsterwall 39, zu melden, unter Beifügung der letzten acht Gutscheine bzw. (bei Geräteschäden) der Postbezugsquittung über den „Funk". Die Versicherungsbedingungen sind kostenlos vom Verlag zu beziehen.

Name: .....

Ort und Straße: .....

FUNK Gutschein Nr. 38

gültig für eine mündliche oder schriftliche Auskunft durch das

Funk-Bastler-Laboratorium

in Berlin SW 68, Kochstraße 9

Sprechstunden: Mittwochs von 17⁰⁰ bis 19⁰⁰ Uhr
Sonnabends von 14⁰⁰ bis 16⁰⁰ Uhr

Schriftlichen Anfragen ist dieser Gutschein u. ein Freiumschlag beizufügen

Name: .....

Ort und Straße: .....

Ich beziehe den „Funk" durch Post — Buchhandlung — Straßenhandel — Verein.

Digitized by Google

Materialabgabestelle: Um gut unterrichtet zu sein, lassen Sie sich unseren illustrierten Radiokatalog kommen für 0.30 M. In ihm sind alle Neuheiten verzeichnet. Wir haben sehr billig gute Audion- und Verstärkerlampen abzugeben. Außerdem eine Neueinrichtung: Alle Schallplatten und Photoartikel zu unseren Preisen. — Mitgliederversammlung: Die nächste Versammlung findet am 4. Oktober 1928 im Klubheim statt. Halten Sie sich schon diesen Tag frei. Tagesordnung in den folgenden Heften. — Technische Sprechstunde: An jedem Mittwoch nach 20 Uhr werden nichtfunktionierende Apparate auch von Nichtmitgliedern kostenlos untersucht. Anwesend sind die Kameraden Münch, Oppitz und Schenck. — Bücherei. Neuerung: An jedem Montag ab 20 Uhr ist unser Bibliothekar Nehrig im Klubheim anwesend, um Ihnen in der Bücherauswahl behilflich zu sein. Benutzen Sie diese Einrichtung fleißig. — Kurzwellengruppe: Dieselbe baut jetzt an jedem Montag an der Erweiterung ihrer Empfangsapparatur. Außerdem läuft der Morsekursus weiter. Und dann der erste Dezember.

F. T. V. Radio-Club Schöneberg E. V. Geschäftsstelle, Arbeits- und Vortragsräume: Ebersstraße 92. Fernsprecher: Stephan 6092. Unsere Räume sind geöffnet Montags, Mittwochs und Freitags von 19 Uhr an. Mittwochs werden Akkumulatoren zum Laden angenommen. — Nachdem die Sommermonate zum Bau hochwertiger Empfänger benutzt worden sind, soll nunmehr wieder jeden zweiten Freitag ein Vortragsabend stattfinden. Am 14. September wird Herr Hirsch eine Fernschaltanlage erläutern, die es ermöglicht, den Empfänger von jedem beliebigen Punkt der Wohnung aus ein- und auszuschalten. Im Anschluß daran wird er ein von ihm entworfenes Gleichstromnetzanschlußgerät mit kontinuierlich veränderlichen Spannungen vorführen. — Der erste Vorsitzende unserer Ortsgruppe, F. Maecker, hat sein Amt niedergelegt. An seiner Stelle hat Hermann Sacken, Eisenacher Str. 46, nach erfolgter Wahl durch den Vorstand, das Amt des 1. Vorsitzenden übernommen. Herr Klopstech wurde zum Materialwart gewählt.

Verein der Funkfreunde Berlin-Norden E. V. Geschäftsstelle: A. Krause, Berlin-Plötzensee, Sambesistr. 7. 1. Vorsitzender: K. Mathzeit, Berlin N 39, Sprengelstr. 33. Vereinslokal: Brüsseler Straße 37. Bastelabend: Jeden Donnerstag 20 Uhr. — Programm: Am 20. September Bastelabend, am 27. September Lichtbildervortrag, gehalten von Ing. Kliehn. Am Mittwoch, dem 3. Oktober, Vortrag von Dr. Noack im gelben Saal der Hochschulbrauerei. Thema: Technische Kritik der Großen Funkausstellung. Sämtliche Vorträge finden abends 20 Uhr statt. — Die Mitgliederversammlung für Oktober findet am Donnerstag, dem 11. Oktober, statt.

Gruppe Rundfunk AEG. 1. Vorsitzender: Tschackert, AEG/Mef. Geschäftsstelle: E. Mundt, AEG/Krk., Berlin N 4, Chausseestr. 128, II. Telephon: Norden 10 271—73. — Nächste ordentliche Mitgliederversammlung am Freitag, dem 14. September, 20 Uhr, im Beamtenheim, Berlin, Charitéstr. 3. Tagesordnung: 1. Verlesen des Protokolls der letzten Sitzung. 2. Bericht des Kassierers. 3. Verschiedenes. 4. Experimentalvortrag des Ing. Leopold, AEG/Of., über den „Überlagerungsempfänger". — Da wichtige Punkte zu besprechen sind, ist es Pflicht eines jeden interessierten Funkfreundes, zu dieser Sitzung pünktlich zu erscheinen. Am Schluß findet wieder eine Verlosung von Bastelteilen statt. Betr. Mitgliedsbeiträge: Gelegentlich der letzten Mitgliederversammlung klagte der Kassierer über den zögernden Eingang der Beiträge. Wir gaben dem Urlaub Schuld, bitten aber, im Interesse eines geordneten Geschäftsganges, nunmehr nach Beendigung des Urlaubs die entstandenen, ziemlich erheblichen Rückstände abzudecken.

Berliner Radio-Club E. V. Ehrenvorsitzender: Dr. E. Nesper. Vorsitzender: V. Haack, Berlin S 14, Sebastianstr. 84. Tel.: Moritzplatz 5725. Postscheckkonto: Berliner Radio-Club E. V., Nr. 146 28. Kassenwart Dr. H. Grindel, Berlin C 25, Dircksenstr. 47. Telephon: Norden 3183. — 1. Wir beginnen wieder mit der normalen Basteltätigkeit und bitten um regen Besuch der Mitglieder. — 2. Am 20. September führt Herr E. Kube in einer zwanglosen Zusammenkunft sein Gerät vor (1 Hochfrequ. neutral. plus 1 Audion [Leithäuser-Reinartz] plus 2 NF). — 3. Am 27. wird der erste Vortrag steigen. Thema wird noch bekanntgegeben.

Gruppe Siemens. Schriftführer: Fr. Wiebke, Wernerwerk C. B. F. Schatzmeister: Fr. Brausewitz, Elmowerk, Rechnungskontrolle. Postscheckkonto: Berlin 100 133. — Der gute Verlauf des Werbesommers läßt uns nicht ruhen, sondern gibt uns Mut zu neuen Veranstaltungen. Wir beabsichtigen im kommenden Winter eine Bastelschau unserer Gruppe zu veranstalten und bitten die Mitglieder, sich bereits darauf einzustellen. Es soll nicht nur eine Preisauszeichnung der besten Apparate vorgenommen werden, es soll vielmehr versucht werden nach dem Motto „Von der Wiege bis zur Bahre" eine Entwicklungsschau von Bastelgeräten zu bieten. Die näheren Mitteilungen über die Bastelschau erscheinen Mitte September. Die Schau selbst findet voraussichtlich im Januar statt. — Adressenänderung. Um eine geregelte Zustellung des „Funk" bei den Umzügen zu gewährleisten, bitten wir unsere Mitglieder, uns Adressenänderungen schnellstens, d. h. sowie die neue Adresse feststeht, mitzuteilen.

Ortsgruppe Brandenburg (Havel). Vorsitzender: Ing. Herbst, Gorrenbergstr. 18. Schriftführer: Ing. Sorge, Nst. Markt 13. Kassierer: Elektr.-Meister Jendricke, Steinstr. 39. — Die nächste Monatsversammlung findet am Montag, dem 16. September, 20 Uhr, im Klublokal statt. Gleichzeitig allen Mitgliedern zur Kenntnis, daß unser 7-Röhren-Überlagerungsempfänger fertiggestellt und an den Bastelabenden im Betrieb ist. Für Experimentierzwecke ist uns von Dr. Carl Reichstein ein 3-Röhren-Seibt-Gerät und von Herrn Quark zur Vervollständigung unserer neuen Empfangsanlage eine schwenkbare Rahmenantenne geschenkt worden. Herrn Freund, dem Erbauer unseres Vereinsapparates, sowie den beiden Spendern sei auf diesem Wege nochmals gedankt.

Fortsetzung auf Seite 5.

ERSTE DEUTSCHE MARKE FÜR DETEKTORKRISTALLE

Kannenberg & Vielhauer G. m. b. H., Berlin SW 48

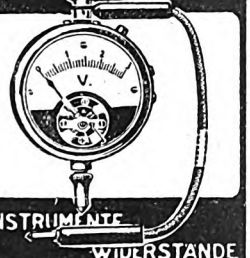
Friedrichstraße 227

Großhandlung für Radiomineralien

Detektorkristalle Selen

Leipziger Technische Messe, Halle 5, Stand 63/64

ROBERT ABRAHAMSOHN



MESSINSTRUMENTE WIDERSTÄNDE

BERLIN, TURM STR. 70

Die beste Lichtantenne

Indektor Dreieck

Praktisch im Gebrauch, hervorragende Wirkung, vollwertiger Ersatz der Hochantenne

In jedem Geschäft zu haben

Geissler & Co.

München

Generalvertretung:

Berlin W 35, Potsdamer Str. 97

Die neuen

Lux

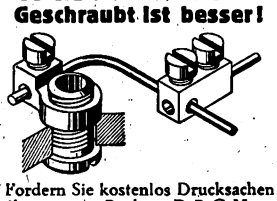
Zubehörteile

Trommel-Skalen, Frequenz-Kondensatoren, Mittellinien-Kondensatoren

Verlangen Sie den Katalog 1928

Laissle & Rieker G. m. b. H., Berlin NO 43

Warum löten? Geschraubt ist besser!



Fordern Sie kostenlos Drucksachen über neueste Buchsen D.R.G.M. u. Abzweigklemmen D.R.G.M.

B. Schubert, Darmstadt, Hochstraße 6

»OEKONOM«

Röhren-Gleichrichter

leisten 1,3 Amp. für 1-3 Zellen

Ia Qualität, 1 Jahr Garantie

Reklamepreis M. 19,80 u. Porto

m. Röhren u. Schnüren, Nachnahme

R. Anger, Neu-Isenburg.

FUNK-FIRMEN

sendet Kataloge, Prospekte, Preislisten a. d. Schriftleitung des „FUNK", Berlin SW 68, Kochstr. 9, damit die Schriftleitung jederzeit in der Lage ist, die vielen Anfragen über Einzelteile, Typen, Preise und dgl. rasch und zuverlässig zu beantworten.

7 x

in der Woche

muß

der „Funk" gelesen werden

Also

auch kleine Anzeigen

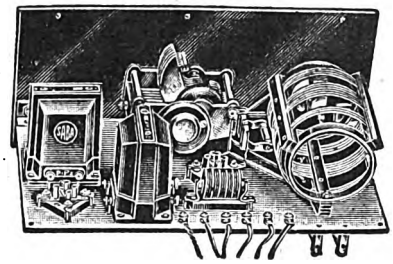
bringen guten Erfolg

Digitized by Google

SABA

Jetzt lieferbar!

SABA-KURZWELLEN-RUNDFUNK-GERÄT



Preis: Kompletter Apparat ausschließlich Spulen ..... RM. **135,50**
Preis: Kompletter Bausatz ausschließlich Spulen ..... RM. **75,30**
2 Spulen für kurze Wellen 16—90 m ..... je RM. **7,20**
2 Spulen für Rundf.-Wellen 200—1460 m ..... je RM. **7,20**

Dieses Gerät, welches auf der Leipziger Messe als erster fabrikmäßig hergestellter Kurzwellen-Empfänger gezeigt wurde, kann sowohl für den Empfang von kurzen Wellen (16—90 m) als auch für Rundfunkwellen (200—1400 m) verwendet werden. Der Saba-Kurzwellen-Empfänger wird als kompletter Apparat oder auch als Bausatz zum Selbstbau geliefert.

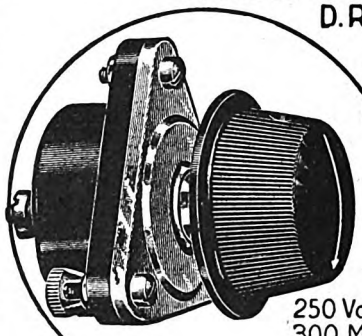
SCHWARZWÄLDER APPARATE-BAU-ANSTALT
AUGUST SCHWER SÖHNE
VILLINGEN I. BADEN

Vertretungen und Auslieferungslager an allen Hauptplätzen!

DURUS

der langgesuchte veränderliche Hochohm-Widerstand für Netzanschluss-Geräte
D.R.G.M.

JP



250 Volt Anoden-Spannung
300 M-Amp. Belastung
5000 Ohm-30 Meg. Ohm Widerstand.

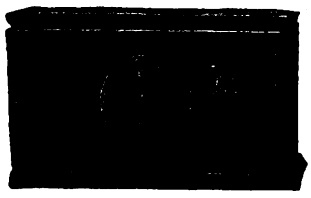
Verlangen Sie das Durus-Sonderheft mit vielen instruktiven Schaltungen

Alleiniger Hersteller: **J. Preh, junior** Neustadt/Saale. Fabrik für hochwertige Radiozubehörteile »Preh-Funk-Zubehör«

Mende

Hochleistungs-Geräte
der große Erfolg!

Alle Mende-Geräte sind



technisch vollendet,
preislich konkurrenzlos,
erstklassig in der Ausführung,
unbedingt betriebssicher!

Mende-Dreiröhren-Empfänger E. 52 . . . . RM. 90,—
Mende-Dreiröhren-Reflex-Empfänger E. 45 RM. 210,—
Mende-Fünfröhren-Empfänger E. 67 . . . . RM. 294,—

Wellenbereich 200 bis 2000 Meter. Eingebaute Spulen.

Sämtliche 3 Typen sind als Netzanschluß-Fernempfänger lieferbar. Keine Anode und kein Akkumulator.

★

Treffen Sie keine Entscheidung, ohne ein
Mende-Hochleistungs-Gerät
geprüft zu haben, es ist bestimmt Ihr Vorteil!

★

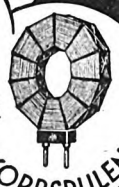
Verkaufsstellen werden nachgewiesen.

H. Mende & Co., Dresden-N. 15

STEI

LÜDKE FABRIKATE

WELLEN-SCHEIDER



FUNKSTERN KORBSPULEN

LAUTSPRECHER
EIN U. AUSSCHALTER MIT VORWIDERSTAND
DROSSELSPULEN
DRUCKSCHRIFTEN GRATIS!

FABRIKAT LÜDKE

ARTHUR LÜDKE · BERLIN · UNTER DEN LINDEN 60

Kallistophon

der neue
trichterlose Lautsprecher
RM. 60,—

Generalvertreter:
Julius Fleißig G. m. b. H., Nürnberg, Bärenschanzstr. 37
M. Galler, Ingenieurbüro, Berlin-Charl., Dernburgstraße 28
Elektro- u. Radio - G. m. b. H., München, Guldeinstr. 24

Digitized by Google

Deutscher Radioclub Berlin E. V. Bastel- und Vortragsraum, Laboratorium und Bibliothek: Schule, Sonnenburger Straße 20 III, Zimmer 69. Geöffnet jeden Freitag 20 bis 22 Uhr. Vorsitzender: Willy Gutzmer, N 58, Pappelallee 2. Schriftführer: Paul Damm, N 58, Sonnenburger Straße 21. Schatzmeister: Eugen Paris, N 31, Schönholzer Straße 10. Leiter des technischen Ausschusses: Frido Kretzschmar, N 54, Schönholzer Straße 36/37. — Anläßlich unseres diesjährigen 5. Stiftungsfestes, das am 15. September 1928 in den Schönhauser Festsälen, Schönhauser Allee 129, als Sommerfest gefeiert wird, findet eine große Bastelschau vom 12. bis 16. September ebendaselbst statt. Sämtliche Mitglieder werden gebeten, ihrer Pflicht zur Ausstellung zahlreicher Geräte und durch Erscheinen mit zahlreichen Gästen zum Stiftungsfest nachzukommen und so zum Gelingen beider Veranstaltungen beizutragen. Den Ausstellern winken wertvolle Auszeichnungen usw. Eintrittskarten zum Stiftungsfest können bereits bei den Vorstandsmitgliedern und in der Radiozentrale v. Prohaska, Gleimstraße 20, zum Preise von 1 M. bezogen werden. Also alles auf zum guten Gelingen! — Unser August-Rundschreiben ist durch den Drucker sinnentstellend gekürzt. Im ersten Absatz muß es heißen: Die Anmeldung erbitten wir recht frühzeitig, spätestens bis zum 10. September 1928. Anlieferung der Geräte am 12. September, ab morgens 8 Uhr im Ausstellungssaal. — Jeden Freitag wird wieder fleißig gebastelt und experimentiert. — Unser Experimentiergerät ist fertiggestellt und steht Anfängern und Fortgeschrittenen zur Erprobung der verschiedensten Schaltungen unter Leitung unseres Herrn Häublein zur Verfügung. Großes Interesse nehmen auch zur Zeit die Versuche mit Schallplattenübertragung in Anspruch, die regelmäßig Freitags wiederholt werden.

Funktechnischer Verein E. V., Magdeburg. 1. Vorsitzender: W. Haseloff, Blumenthalstraße 12. Geschäftsstelle P. Rudolph, Otto-von-Guericke-Str. 26. Fernruf 7870. Kassenverwaltung P. F. Meyer, Hohenstaufenring 2. Postscheckkonto: Magdeburg 4091. Techn. Programm und Leitung: Ing. Meister. Techn.-wissenschaftlicher Ausschuß und technische Auskünfte: Ing. Meister und Obering. Schrott. Vereinslokal: Klubzimmer des Zirkus-Café. Ständige Einrichtungen: Funkwacht, Leiter W. Haseloff. Funkberatungsstelle: Breite Straße, jeden Dienstag 19.30 bis 21 Uhr. Leiter Obering. Schrott. — Die Programmeinteilung für September geht ohne Abänderung vor sich. Über den Vortrag, der besonders interessant zu werden verspricht, erfolgt noch nähere Mitteilung. Der Kassierer beschwert sich, daß ein großer Teil der Mitglieder teils fünf bis sechs Monate mit der Beitragszahlung im Rückstand ist, und diese Mitglieder benutzen sämtliche Einrichtungen des Vereins und geben uns nicht die Gegenleistung. Also bitte Beiträge schneller zahlen. Wer zwei Mitglieder im Monat geworben hat, braucht keinen Beitrag zu zahlen. — Zur Dahlienschau liegen in der Geschäftsstelle Vorzugskarten mit 20 Prozent Ermäßigung aus. — Denkt an die kommende Magdeburger Funkausstellung. Besucht fleißig Versammlungen und Bastelabende, es ist stets etwas Neues und Besonderes zu sehen und zu hören. — Neuaufnahmen: Nr. 695 Arno Sorger, Magdeburg, Wilhelm-Raabe-Str. 161, Nr. 696 Gg. Wieduwilt, Gr. Ottersleben, Franckestraße 34, Nr. 697 W. Chr. Naujoks, Magdeburg, Fürst-Leopold-Str. 4.

*

DEUTSCHE FUNKGESELLSCHAFT E.V.

Geschäftsstelle: Berlin W 57. Bülowstraße 21 I. Fernsprecher: Lützow 4691, 4692. Postscheckkonto: Berlin Nr. 272 04. Sprechstunden Freitags von 18 bis 19 Uhr; in Rechtsfragen Freitags von 18 bis 19 Uhr und täglich von 11 bis 13 Uhr und 15 bis 17 Uhr. Vorsitzender: Dr. Erich F. Huth, Geschäftsführer: Ingenieur Kahle.

Als Mitglied der Deutschen Funkgesellschaft E. V. hat man lediglich 2 M auf das Postscheckkonto Berlin Nr. 272 04 der Deutschen Funkgesellschaft E. V. einzuzahlen; dafür erhält man ohne jede weitere Zuzahlung den „Funk" kostenlos, erhält ferner, ebenfalls kostenlos, die allmonatlich in zwangloser Folge erscheinenden Rundschreiben der Deutschen Funkgesellschaft E. V., hat freien Eintritt zu den Vortragsabenden, Bastelabenden, zur technischen Sprechstunde und freie Rechtsberatung, außerdem ist man kostenlos versichert gegen alle Haftpflichtansprüche, die sich aus dem Besitz und der Unterhaltung postalisch gemeldeter Rundfunkanlagen unter Einschluß der vertraglichen Haftpflicht gegenüber dem Hauswirt und der Unterhaltung von Hochantennen ergeben.

Auswärtige Mitglieder erhalten gegen Beifügung des Rückportos kostenlos schriftliche Auskunft in allen technischen Fragen und Rechtsangelegenheiten. Wir laden daher hiermit zum Beitritt zur Deutschen Funkgesellschaft E. V. ein und stehen mit jeder weiteren Auskunft jederzeit gern zur Verfügung. Aufnahmegebühr wird nicht erhoben!

1. Mitgliedsbeitrag. Der Mitgliedsbeitrag für das 4. Kalendervierteljahr 1928 bzw. für Oktober 1928 war am 10. September 1928 fällig. Soweit Zahlung bisher nicht erfolgt ist, bitten wird um umgehende Erledigung.

2. Große Deutsche Funkausstellung. Die Deutsche Funkgesellschaft hat zur Funkausstellung auch in diesem Jahre eine Sondernummer ihrer monatlich erscheinenden Mitteilungen in Form einer Festzeitschrift mit Beiträgen namhafter Autoren herausgegeben, die den Mitgliedern zusammen mit den ausführlichen Bericht über die 5. Große Deutsche Funkausstellung im Laufe dieses Monats zugeht. Ausgabe an Interessenten kostenlos.

3. Bastelabende. Die Bastelabende beginnen wieder am Donnerstag, dem 20. September, abends 8 Uhr. Sie finden statt in der Handfertigkeitswerkstatt des Schiller-Realgymnasiums, Charlottenburg, Schillerstr. 27, unter Leitung des Physikers Oscar Gadamer. Der Besuch dieser Abende ist für die Mitglieder der DFG kostenlos.

4. Akkumulatorenladestelle. Den Mitgliedern der Deutschen Funkgesellschaft E. V. wird Gelegenheit gegeben, ihre Heizakkumulatoren kostenlos laden zu lassen. Die Akkumulatoren sind jeweils Montags bis 19 Uhr auf der Geschäftsstelle abzugeben und Mittwochs bis 19 Uhr von dort wieder abzuholen.

5. Neue Mitglieder: Rolf Oehme, Feinmechaniker, Leipzig; Günther Frohnhöfer, Ingenieur, Berlin; Harry Ollesch, Angestellter, Berlin; August Brensch, Bankbeamter, Kassel; Paul Richard Arthofer, Druckereileiter, Berlin; Martin Stengel, Betriebsingenieur, Magdeburg; Heinrich Blättermann, Kontorist, Magdeburg; Willi Schön, Lagerverwalter, Berlin; Max Metzner, Elektrotechniker, Berlin-Reinickendorf; William Woodroff, Betriebsingenieur, Harburg-Wilhelmsburg; Richard Schmidt, Radiohändler, Berlin-Weißensee; Franz Appenheimer, Bäckermeister, Framersheim (Rheinhessen); Fritz Erckmann, Pianohandlung, Alzey (Rheinhessen); Erich Fröhlich, Kaufmann, Hamborn (Rhein); Otto Ufer, Werkmeister, Leipzig-Möckern; Carl Liljenberg, Mechaniker, Berlin; Johann Ludwig, Kaufmann, Wünsdorf (Kreis Teltow); Albert Pistorius, Ingenieur, Packebusch (Altmark); Hans Colberg, Schüler, Berlin-Steglitz; Hans Schubert, Kaufmann, Neusalz (Oder); Paul Hank, Geschäftsführer, Berlin; Egon Koch, Kaufmann, Frankfurt (Main); Ernst Paap, Kaufmann, Berlin; Bruno Zipf, Schmied, Berlin; Fritz Naß, technischer Schriftsteller, Berlin.

*

Saar-Radio-Club E. V., Saarbrücken.

Vorsitzender: Direktor Bethge, Saarbrücken 3, Semperstr. 12. Schriftführer: Oberpostinsp. Schwartz, Saarbrücken 3. Lessingstr. 51. Schatzmeister: Kaufmann Creutzer, Saarbrücken 2, Ludwigstr. 58, Postscheckkonto Nr. 1044 Saarbrücken.

Versicherung unserer Mitglieder! Unsere Mitglieder, die den „Funk-Bastler" beziehen, sind bis zu 25 000 M. gegen Personen- und bis zu 10 000 M. gegen Sachschäden Dritten gegenüber, außerdem in voller Höhe gegen Schäden an ihrer Empfangsanlage vollständig kostenlos versichert. Voraussetzung ist jedoch, daß der Mitgliedsbeitrag (9,50 Fr.) pünktlich entrichtet worden ist. Wir bitten daher dringend, den Mitgliedsbeitrag beim Kassenwart der Ortsgruppen bzw. auf unser Postscheckkonto Nr. 1044 Saarbrücken möglichst sogleich und stets monatlich im voraus einzuzahlen. Rechtzeitige Einzahlung sichert Schadensersatzansprüche und pünktliche Zustellung des „Funk-Bastlers" und erspart die zu Lasten der Mitglieder gehenden hohen Kosten der Einziehung durch Boten oder Nachnahme.

Postscheckkonten des S. R. C. Unser Klub hat zur Zeit vier Postscheckkonten: 1. Nr. 1044 Saarbrücken für alle Zahlungen zugunsten des Klubs, insbesondere Mitgliedsbeiträge; 2. Nr. 4919 Saarbrücken: Blindenfürsorge des S. R. C., das nur zur Einzahlung der Spenden zur Beschaffung von Blindengeräten bestimmt ist; 3. Nr. 5000 Saarbrücken: Blindenlotterie, auf das der Erlös aus verkauften Losen zur Lotterie abzuführen ist; 4. Nr. 22 848 Frankfurt-Main für Reichsmarkzahlungen. Damit die Kassenführung geordnet bleibt, bitten wir, bei Einzahlungen stets das richtige Konto zu wählen.

Wiederbeginn unserer regelmäßigen Veranstaltungen. Nach nahezu zweimonatiger Unterbrechung sollen die Vortrags- und Auskunftsabende wieder aufgenommen werden. Voraussichtlich werden wir das Keglerheim, Ecke Großherzog-Friedrich- und Bleichstraße (Eingang vom Gerberplatz) als Klublokal wählen, wo uns geeigneter Raum zur Unterstellung unserer Instrumente zur Verfügung gestellt werden soll. Bisher haben unsere Veranstaltungen immer empfindlich dadurch gelitten, daß die Instrumente nicht zur Stelle waren, wenn sie gebraucht wurden. Nirgendwo bestand eine Abstellmöglichkeit. Wenn sie nun künftig im Keglerheim immer greifbar sein werden, so wird dies von großem Vorteil sein.

Nächster Vortragsabend am Mittwoch, dem 19. September, 20 Uhr im Keglerheim, Saarbrücken 3, Nebenzimmer (Eingang vom Gerberplatz, alsdann rechts). Programm: 1. Vortrag von Ingenieur Golfub: Das Neueste von der Großen Berliner Funkausstellung; welchen Anforderungen muß ein moderner Empfänger entsprechen? — 2. Beratung der Mitglieder; Bekanntgabe der Lichtbildvorträge im Winterhalbjahr. — 3. Verschiedenes.

Technikerlehrkursus. Der Technikerlehrkursus soll am Mittwoch, dem 26. September, wieder aufgenommen werden, und zwar im Nebenzimmer des Keglerheimes zu Saarbrücken 3 (Eingang vom Gerberplatz, alsdann rechts). Beginn: 19,45 Uhr. Voraussichtliches Programm: Über das Wesen und Wirken der Röhre (Herr Ingenieur Franke). J. ü. sollen die Kursusteilnehmer zunächst ihre Wünsche über das kommende Programm äußern; gegebenenfalls kann das bereits durchgenommene Vortragspensum wiederholt und wieder durchgesprochen werden. Wir bitten alle Kursusteilnehmer um pünktliches und vollzähliges Erscheinen.

Blindenlotterie. Wir bitten alle Mitglieder, soweit es in ihren Kräften steht, recht zahlreiche Lose, die bei den Ortsgruppenvorständen und in den durch Aushang kenntlichen Geschäften erhältlich sind, zu erwerben. Sie unterstützen hierdurch nicht nur das schöne Werk der Versorgung von 231 Blinden des Saargebiets mit Rundfunkanlagen, sondern haben zudem noch die Aussicht, wertvolle Gewinne zu erhalten. Der Gesamtwert der Gewinne, die noch vor dem Weihnachtsfest ausgehändigt werden sollen, beläuft sich auf 50 000 Fr. Der Wert der Gewinne verhält sich zum Gesamtverkaufswert der Lose wie 1 : 4. Die Lotterie ist also günstig; der Erwerb von Losen wird wärmstens empfohlen.

Besichtigung des Kurzwellensenders kann auf schriftliche Anmeldung bei Herrn Oberingenieur Kron, Saarwerder Str. 8, Sbr. 1, erfolgen. Wegen beschränkter Raumverhältnisse kann jeweils nur eine beschränkte Personenzahl zugelassen werden.

Zu kaufen gesucht: Die Ortsgruppe Altenkessel-Neudorf will sich ein kompl. Röhrenprüfgerät zulegen. Angebote mit genauer Beschreibung an Erich Schniebs, Altenkessel, Gerhardstr. 56, erbeten.

Ortsgruppe Güchenbach-Riegelsberg. Monatsversammlung am Samstag, dem 15. 9., 20 Uhr, im Gasthaus Friedrich in Riegelsberg. 1. Aussprache über die Ausstellung; 2. Fortsetzung der Vortrags- und Bastelabende; 3. Blindenfürsorge; 4. Verschiedenes. Zahlreicher Besuch erwünscht.

Ortsgruppe Heiligenwald. Technischer Abend am Samstag, dem 15. 9., 20 Uhr, im Lokal Eduard Hoffmann, Itzenblitz. Ing.

Digitized by Google

Franke, Saarbrücken, spricht über das Neueste für den Funkfreund und erteilt Auskunft in allen Fragen. Im weiteren werden wichtige Mitteilungen bekanntgegeben. Zahlreicher Besuch erwünscht.

Radioklub Neunkirchen, Saar. Nächster technischer Abend am Mittwoch, dem 19. 9., 20 Uhr, im Karlsbergrestaurant. Zahlreicher Besuch erwünscht.

Radio-Klub Illtal. Nächste Versammlung am Samstag, dem 29. September, 20 Uhr, im Ratskeller zu Wemmetsweiler. Tagesordnung: 1. Vorführung eines selbstgebauten Großflächen-Lautsprechers für Saalbetrieb. 2. Die Gittervorspannung aus dem Netzanschlußgerät. 3. Verschiedenes.

*

Funk-Verband Dresden.

Geschäftsstelle: Töpferstraße 2 II. Dienststunden: Werktags 11 bis 13 und 17 bis 19 Uhr; Montags nur 11 bis 13 Uhr. Fernruf 21 000.

Funkverein Dresden E. V., Töpferstraße 2, II. Fernsprecher: 21 000. Postscheckkonto: Dresden 8491. Bankkonto: Gebr. Arnhold, Dresden. Zahlstellen: Brillen-Schenk, Dresden-N., Hauptstr. 21, und Radio-Ludewig, Dresden-A. 1, Viktoriastraße 18.

Vorträge: Sonnabend, den 22. September, 20 Uhr, im Vortragssaal der Geschäftsstelle, Töpferstr. 2, II, Robert Lange: „Bildfunk". — Freitag, den 28. September, 20 Uhr, im Grünen Saal des Hotels Drei Raben, Marienstraße, Experimentalvortrag von Ing. Urtel-Berlin: „Die wechselstromgeheizte Röhre". — Beiträge: Am 1. September sind die Beiträge für den Monat September fällig geworden. Alle Rückstände für das 3. Vierteljahr werden in den nächsten Tagen durch Nachnahme eingezogen. Wir bitten, zur Vermeidung von Einziehungsgebühren umgehend etwaige Rückstände einzuzahlen.

Versicherung. Ab 1. August 1928 ist jedes Mitglied kostenlos in der Antennen-Versicherung bis 25 000 M. Personenschäden bzw. 10 000 M. Sachschaden sowie die gesamte Empfangsanlage gegen Schaden bis zum vollen Wert versichert. — Kostenlose Rundfunkberatung Mittwoch und Sonnabend, 17 bis 19 Uhr, in der Geschäftsstelle. — Bastelkursus (Leitung Winter): An jedem Mittwoch, 19.30 Uhr, findet in der Geschäftsstelle, Töpferstr. 2 II, ein Bastelkursus statt, in dem Prüfungen und Messungen von Geräten vorgenommen werden können. — Morsekursus: Anmeldungen für einen Morsekursus werden in der Geschäftsstelle angenommen. Beginn bei genügender Einzeichnung Anfang Oktober. — Einführungskursus: Für diejenigen Mitglieder, die an einem Einführungskursus in die Funktechnik teilnehmen möchten, bitten wir, sich in die Teilnehmerliste, die in der Geschäftsstelle ausliegt, einzuzeichnen. Der Einführungskursus umfaßt zehn Doppelstunden und beginnt am 4. Oktober.

Werbung: Wir machen unsere Mitglieder darauf aufmerksam, daß es Pflicht eines jeden Mitgliedes ist, neue Anhänger für den Funk-Verein Dresden zu gewinnen. Werbeformulare können jederzeit in der Geschäftsstelle abgefordert werden. Als Auszeichnung für die Werbung von zehn neuen Mitgliedern ist das Vereinsabzeichen mit dem silbernen Blitz ausgesetzt worden. — Vergünstigungen: Verbilligte Eintrittskarten zur Jahresschau à 1 M., Zoo à 60 Pf., Jahresausweise für Albert-Theater 2 M. (siehe nächsten Absatz) können in der Geschäftsstelle gegen Vorzeigung der Mitgliedskarte entnommen werden.

Vergünstigung! Um unseren Mitgliedern den ermäßigten Besuch eines guten Theaters zu ermöglichen, hat die Direktion des Albert-Theaters dem Funkverein Dresden in dankenswerter Weise Abonnements zu Vorzugspreisen unter folgenden günstigen Bedingungen angeboten: Im Monat mehrmaliger Besuch des Theaters möglich. Keine Bindung an einen bestimmten Tag oder eine bestimmte Vorstellung. Das Mitglied hat die freie Wahl. Die Preise sind gegenüber den Preisen an der Theaterkasse um etwa 30—40 v. H. ermäßigt und bewegen sich zwischen 1,20 M. und 4.50 M. Über das Abonnement werden Gutscheinhefte ausgegeben, die 10 Monatsgutscheine und 10 Anschlußscheine enthalten. Auf diese Gutscheine können die Eintrittskarten bereits zwei Tage vor der Vorstellung an der Tageskasse entnommen werden. Die Anschlußgutscheine sind für Ehefrauen und haushaltteilende Angehörige, so daß Eheleute nur ein Gutscheinheft zu lösen brauchen. Die Gutscheinhefte bzw. Scheine sind im Bekanntenkreis übertragbar, so daß der Verpflichtung monatlicher Benutzung der Gutscheine auch bei Behinderung des Inhabers leicht nachgekommen werden kann. Der Funkverein Dresden hat eine begrenzte Anzahl dieser Gutscheine erhalten; sie können in seiner Geschäftsstelle Töpferstraße 2, II, zum Preise von 2 M. bezogen werden. Umgehende Bestellung erbeten. Schluß 31. Oktober. Diese 2 M. werden bei Benutzung des letzten Monatsgutscheines von der Theaterkasse in Anrechnung gebracht. Die Eintrittskarten sind also nicht im ganzen im voraus zu bezahlen, sondern jeweils beim Besuche des Theaters. Es kann nur empfohlen werden, von der hier gebotenen günstigen Gelegenheit umfassenden Gebrauch zu machen.

Auszeichnungen. Für Werbung von neuen Mitgliedern konnten wir folgenden Mitgliedern das Vereinsabzeichen mit dem silbernen Blitz verleihen: Richard Simon, Dresden-Laubegast; Chemiker Oskar Hagen, Dresden; Willy Nitzsche, Dresden; Ing. A. Wehner, Dresden; Hans Illner, Bernsdorf; Arthur Becker, Bernsdorf; Paul Riemüller, Freiberg.

*

Verein der Funkfreunde Jena E. V. Dienstag, 18. September, 20 Uhr, im Vereinslokal Vortrag „Neuheiten auf der Großen Deutschen Funkausstellung 1928". — Freitag, 21. September, 20 Uhr, im „Goldenen Engel" Vorführung von Geräten, Besprechung derselben, Aussprache, geselliges Beisammensein. — Zeitungsbezugsgeld für Oktober bis 23. September spätestens bezahlen. — Unsere Funkausstellung mit Bastelschau vom 29. September bis 1. Oktober einschließlich, bitten wir zahlreich zu besuchen. Sie findet im Riebeckbräu (früher Kaffeehaus) statt. Eintrittspreis 25 Pf., für Mitglieder frei.

Verein der Funkfreunde Apolda E. V. Allen, die unsere Funkausstellung durch Bereitstellung von Ausstellungsgut, durch Werbung und tatkräftige Arbeit unterstützten, sei an dieser Stelle nochmals bester Dank gesagt. Besonderer Dank gilt denen, die durch frdl. Spenden von Preisen zum Wettbewerb unser Streben und Schaffen förderten. Und nun: Mit neuer Kraft voraus! — Freitag, den 14. September, 20.30 Uhr, Monatsversammlung. Tagesordnung: 1. Bericht über die Ergebnisse der Funkausstellung. 2. Arbeitsplan für September/Oktober. 3. Beschlußfassung über einen neuen Einführungslehrgang. 4. Vereinsziel und Zweckhandlungen zu seiner Erreichung. 5. Beschlußfassung über eine einmalige Umlage. 6. Anträge. 7. Verschiedenes. Wir bitten um zahlreichen Besuch. Mitgliederwerbung nicht vergessen!

Gesellschaft der Funkfreunde E. V. Hannover. Präsident: Direktor Paul Walter, Engelbosteler Damm 93. Fernruf: 39 689. Geschäftsstelle: Hannover-Linden, Falkenstraße 28. Fernruf: 27 080. Klubheim: Grupenstr. 25 bei Ing. F. Engelke. Fernruf: 20 039. Postscheckkonto: Hannover 35 427. Bankkonto: Wirtschaftsbank für Niederdeutschland A.-G. Techn. Briefkasten: Charly Friedrichs, Hannover-Linden, Falkenstr. 28. — Zu den Kursen werden Anmeldungen noch entgegengenommen. Die Teilnehmerzahl an jedem Kursus darf aus technischen Gründen jedoch 30 nicht überschreiten, wir bitten deshalb um baldige Meldung von Interessenten, da diese Zahl nahezu erreicht ist. Nichtmitglieder werden gebeten, Sonderprospekt einzufordern. I. Einführungskursus in die Radiotechnik. (Nur für Anfänger ohne jegliche Vorkenntnisse.) Leitung Mittelschullehrer Karl König, Celle. Jeden Donnerstag um 20 Uhr. Beginn am 4. Oktober. Meldeschluß: 21. September. II. Einführungskursus in die Radiotechnik. (Nur für Fortgeschrittene mit Vorkenntnissen.) Leitung Dipl.-Ing. Dahl. Jeden Mittwoch um 20 Uhr. Beginn am 3. Oktober. Meldeschluß: 21. September. III. Einführungskursus in die Kurzwellentechnik. Leitung Hans Reisenberg. Jeden Montag um 20 Uhr. Beginn am 5. November. Meldeschluß 21. Oktober. IV. Lehrgang im Hören und Geben von Morsezeichen. Leitung Hans Geumann. Jeden Dienstag um 20 Uhr. Beginn am 2. Oktober. Meldeschluß 21. September. Jeden Freitag um 20 Uhr werden in unserem Klubheim, Grupenstraße 25, Empfänger und Zubehörteile geprüft und auf vorhandene Fehler hingewiesen. Damit verbunden findet eine technische Sprechstunde statt.

Verein Ostdeutscher Funkfreunde E. V., Königsberg i. Pr. Geschäftsstelle: Weidendamm 255, I. Geschäftsstunden: Dienstag, Mittwoch, Donnerstag, Sonnabend von 10—13 Uhr, Montag und Freitag von 16—19 Uhr. Technische Beratung: Freitag von 19 bis 21 Uhr. Fernsprecher Pregel 448 89. Postscheckkonto 145. — In unserem Geschäftszimmer liegen zur Benutzung für unsere Mitglieder stets die neuesten Hefte aller bedeutenden Zeitschriften aus. — Von September ab werden monatliche fortlaufende Experimentalvorträge über die physikalischen Grundlagen des Rundfunks durch Studienrat Dr. Portzehl gehalten. Der genaue Termin wird jedesmal bekanntgegeben. Wir bitten um regen Besuch. Die Leser der Zeitschrift „Funk" werden dringend gebeten, die Postquittungen regelmäßig und rechtzeitig der Geschäftsstelle einzusenden, damit sie zur Beitragsberechnung verwendet werden können.

Zeitschriftenschau.

Neue Bücher.

Die Urheberrechtskonferenz in Rom 1928. Wie im „Funk" bereits mitgeteilt, sind auf der Urheberkonferenz in Rom auch für das Funkrecht wichtige Beschlüsse gefaßt worden. Wie wir hören, wird demnächst im Verlag Chemie-Berlin der 1. Vorsitzende der Deutschen Landesgruppe der Association Littéraire et artistique internationale, Delegierter bei der Rom-Konferenz, der Berliner Patentanwalt Mintz, einen ausführlichen Bericht mit allen wichtigen Unterlagen unter dem Titel: Verlauf und Ergebnis der Urheberrechts-Konferenz in Rom 1928, Revision der Berner Konvention zum Schutz von Werken der Literatur und Kunst, veröffentlichen. Dieser Bericht, der etwa 10 Bogen umfassen wird, dürfte zum Studium wie zum Nachschlagen nicht nur für die Teilnehmer an der Konferenz, sondern für alle, die mit diesem Gebiet zu tun haben, sehr wertvoll sein.

Zeitschriften.

Frankreich:

L'Onde Electrique. Nr. 79, Juliheft: — Verschiedene Schaltungsarten bei Röhrensendern — Verschiedene Verstärkungsarten — Über die Güte der funktelephonischen Wiedergabe.

L'Onde Electrique, Nr. 80, Augustheft: — Betrachtungen über die Schaltung von Verstärkerlampen.

T. S. F.-Amateur, Nr. 74, 10. August: — Funkausstellung in St. Etienne — Die Übertragungen aus der Münchener Oper — Übertragbare Empfänger — Der Rundfunksender Nürnberg — Empfang auf kurzen Wellen — Der Kurzwellensender Eindhoven — Der neue Sender „Radio Toulouse" — Die Erste Westdeutsche Funkausstellung in Düsseldorf — Die Funkfeuer an der französischen Küste.

England:

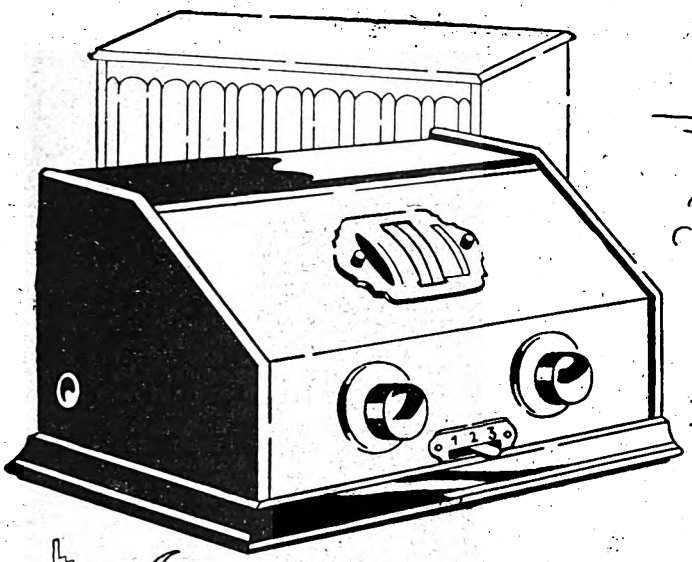
The Radio Times, Nr. 255, 17. August: — Was die Damen gern hören — Captain Eckersley über die Ausgestaltung des Programms.

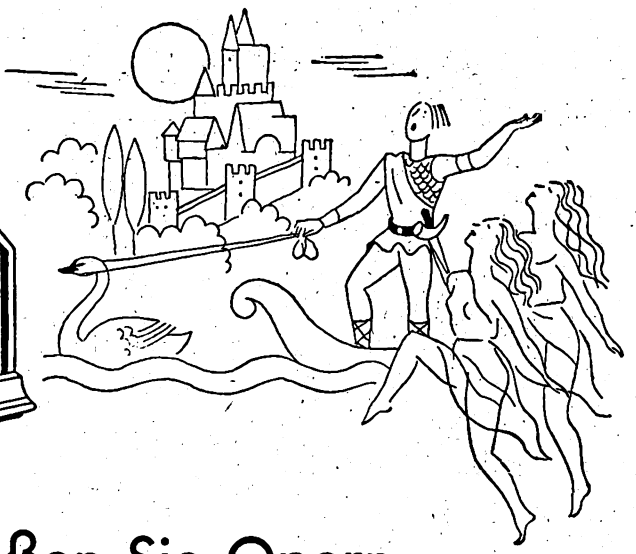
World-Radio, Nr. 160, 17. August: — Der Rundfunksender in Nizza-Juan les Pins — Moderne französische Schriftsteller — 20 Jahre Funktelegraphie.

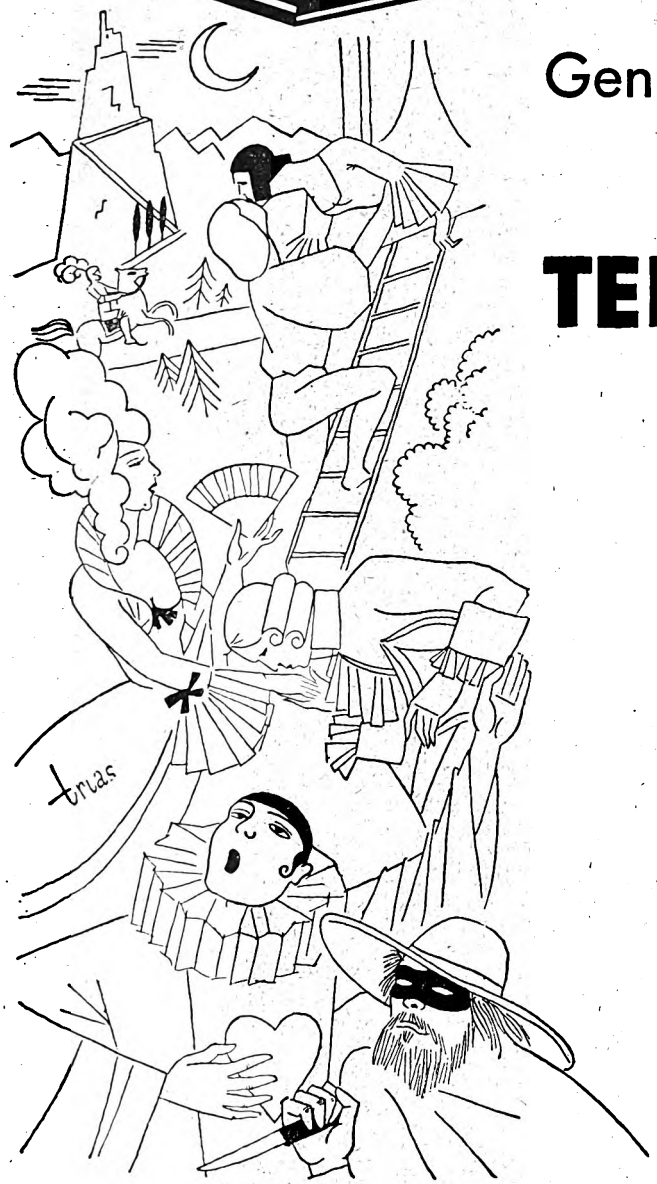
Tschechoslowakei:

Radio-Journal, Nr. 8, 18. August: — Erinnerungen an die Anfänge des Radios in der Tschechoslowakei — Neunte Internationale Reichenberger Messe.

Digitized by Google







Genießen Sie Opern zu Hause – mit dem

TELEFUNKEN 4

Dann werden Sie erkennen, welchen wundervoll reinen Radio-Empfang der **»TELEFUNKEN 4«** ermöglicht, der preiswerte 4-Röhren-Apparat für Anspruchsvolle. Seine bewährte Konstruktion ist durch die neuesten Verbesserungen noch überraschend vervollkommnet: leichteres Auffinden der Sender durch Frequenzkondensatoren; Sprechapparate-Anschluß und andere technische Verfeinerungen. Verlangen Sie Vorführung beim Radiohändler!

Telefunken 4 kostet RM. 165.–
Ein Satz der dazugehörigen Telefunkenröhren kostet RM. 30.50
Zu einem hochwertigen Empfänger sollte man nur einen Qualitätslautsprecher wie das »ARCOPHON 3« verwenden
Preis RM. 68.–

Professor Slaby
Erfinder vieler wichtiger Schaltmaßnahmen für drahtlose Telegraphie

TELEFUNKEN

VOR 25 JAHREN WIE HEUTE: DIE ERSTEN!

Digitized by Google

AUS DEN VEREINEN UND VERBÄNDEN

Deutscher Funktechnischer Verband E. V.

Geschäftsstelle: Berlin W 57, Blumenthalstr. 19. — Fernsprecher: Kurfürst 8651; Postscheckkonto: Berlin 298 19; Bankkonto: Dresdner Bank, Dep.-K. J. 2, Charlottenburg, Kaiserdamm 118.

Überreichung der Slaby-Plakette. Am Sonnabend, dem 8. September, fand wie alljährlich in der Großen Deutschen Funkausstellung die Verteilung der Preise der Reichs-Rundfunk-Gesellschaft an die Preisträger des diesjährigen Preisausschreibens der R. R. G. statt. Vor Beginn dieser Preisverteilung überreichte der Präsident des D. F. T. V., Herr Prof. Dr. Esau, nach einer Ansprache, in der Prof. Esau der hohen Verdienste des Präsidenten a. D. Prof. Dr. K. W. Wagner um die Funktechnik und um den Verband gedachte, die Slaby-Plakette an Herrn Prof. Dr. K. W. Wagner. Präsident Wagner sprach dem D. F. T. V. seinen Dank aus und gab in bewegten Worten seiner Freude über die Verleihung der höchsten Auszeichnung des D. F. T. V. Ausdruck. Die Plakette, die auf einstimmigen Beschluß der Bremer Tagung an Prof. Dr. Wagner verliehen wurde, trägt folgende Widmung: „Dem erfolgreichen Erforscher der Schwingungsvorgänge und verdienstvollen Förderer der Funktechnik, Herrn Prof. Dr. K. W. Wagner, Präsident a. D., in Dankbarkeit und Verehrung der Deutsche Funktechnische Verband."

Preisausschreiben der R. R. G. Das diesjährige Preisausschreiben der R. R. G., das infolge der sehr späten Bekanntgabe eine gegen die Vorjahre geringe Beteiligung aufwies, zeitigte wiederum ein hervorragendes Ergebnis für die Verbandsangehörigen. Von zehn zur Verteilung gelangten Preisen wurden sechs Angehörigen des Verbandes zugesprochen. Ein richtiges Bild des Erfolges unserer Verbandsangehörigen ergibt sich erst bei folgender Betrachtung: Von der Gesamtsumme der Preise gingen 70 v. H. an Verbandsangehörige. Ferner wurden zwei Trostpreise verliehen, von denen einer gleichfalls an einen Verbandsangehörigen fiel. Die Preisträger sind Mitglieder der F. T. V. Berlin und des Funkvereins Dresden. (Bekanntgabe der Namen der Preisträger erfolgt wegen Raummangels in den nächsten Verbandsnachrichten, die gleichzeitig auch einen kurzen Bericht über den Stand des D. F. T. V. bringen werden. Die dritte Fortsetzung des Berichts über die Bremer Tagung wird daher erst in den übernächsten Verbandsnachrichten erscheinen.)

Der Generalsekretär: gez. Zerlett.

*

Funktechnische Vereinigung E. V.

Geschäftsstelle: Berlin W 57, Blumenthalstraße 19. Fernsprecher: Lützow 9149. Bankkonto: Deutsche Bank, Depositenkasse J, Berlin-Charlottenburg, Berliner Str. 66. Postscheckkonto: Berlin 959 53.

„Technische Kritik der Großen Deutschen Funkausstellung" am Mittwoch, dem 3. Oktober 1928, im gelben Saal der Hochschulbrauerei Berlin-Norden, Seestraße., Vortrag von Dr. Noack. Eintritt frei.

Neuaufnahme einer Gruppe. Die Rundfunktechnische Gemeinschaft, Bezirk Tiergarten, wünscht Aufnahme in die Vereinigung. Einsprüche gegen die Aufnahme der Körperschaft bitten wir an die Geschäftsstelle bis zum 30. September zu richten.

Um eine engere Fühlungnahme des Hauptvorstandes und der Vorstände der Körperschaften zu ermöglichen, wird jeden Freitag ein Herr des geschäftsführenden Vorstandes in der Zeit von 18.30 Uhr an auf der Geschäftsstelle anzutreffen sein.

Der Vorstand: gez. Dr. Pohle; gez. Heinze.

Funktechnischer Verein Groß-Berlin E. V. (früher Ortsgruppe Berlin). Vorsitzender: Dr.-Ing. Fr. Trautwein, Berlin-Zehlendorf, Elfriedenstr. 22. Geschäftsstelle u. Schatzmeister: Ing. Gg. Schreiber, Berlin N 24, Linienstr. 145 (Friedrichstraße). Fernsprecher: D. 1, Norden 9227, Postscheckkonto 216 87.

Arbeitsgemeinschaften.

Steglitz: Leiter W. Schimmelpfennig, Berlin O 112, Schreinerstraße 5. — Techn. Leiter: M. Wesenack, Steglitz, Menckenstr. 8. — Zusammenkünfte Rest. Schulz, Steglitz, Birkbuschstr. 90.

Ehrich & Graetz A.-G.: Leiter: Hans Hauer, Berlin SO 36, Elsenstr. 90—96. — Telephon Moritzplatz 3631—35 u. 3991—95, App. 210. — Techn. Leiter: Dr.-Ing. Trautwein, Anschrift wie vor. — Dr. Trautwein hat eine Vortragsreihe vorgesehen, die auf allgemeinen Wunsch als Ausspracheabende gedacht sind und nach nochmaligem Eingehen auf die elementarsten Grundbegriffe alle besonderen Gebiete der Funktechnik erfassen soll. Nach Schluß der Vorträge Basteln. Schlecht arbeitende Geräte können zur Prüfung mitgebracht werden. Das Werben neuer Mitglieder, auch Damen, wird jedem Vereinsangehörigen zur Pflicht gemacht. Nächster Abend, Montag, den 24. September 1928, 17 Uhr, im Kasino.

Schöneberg: Leiter: O. Scharfenberg, Berlin W 30, Rosenheimer Str. 12. — Zusammenkünfte am zweiten Mittwoch jedes Monats 20 Uhr Nollendorfkasino, Kleiststr. 41.

Kurzwellen: Leiter: Dr.-Ing. A. Kofes, Charlottenburg, Cauerstr. 19 (Standort des Ortsgruppensenders ek4ADE). Sende- und Empfangsversuche nach schriftlicher Vereinbarung.

Norden: Leiter: Rudolf Zosel, Pankow, Lindenpromenade 2. — Zusammenkünfte Restaurant Schulz, Berlin N 113, Bornholmer Straße 9a, jeden Freitag 20 Uhr.

Oberspree: Leiter: Walter Schneider, Niederschöneweide, Berliner Str. 20. Zusammenkünfte jeden Dienstag, 20 Uhr, Restaurant Lobecke, Niederschöneweide, Berliner Str. 65.

Oranienburger Tor: Leiter: Johannes Schilling, Berlin N 65, Fennstr. 35—37. Zusammenkünfte Konditorei Nicolei, Invalidenstr. 90, jeden Mittwoch 20 Uhr.

Pankow-Niederschönhausen: Leiter: Erwin Werner, Pankow, Kissingenstr. 3. — Zusammenkünfte Restaurant Sängerheim, Florastr. 93, jeden Montag 20 Uhr.

Moabit: Zusammenkünfte Restaurant Voelker, Moabit, Jagowstraße 30, jeden Sonnabend 20 Uhr.

Südost: Leiter: Hans Bennewitz, Berlin SO 36, Wrangelstraße 117. — Zusammenkünfte Ewalds Vereinshaus, Berlin SO 36, Skalitzer Str. 126, jeden Mittwoch 20 Uhr. — Am Mittwoch, dem 26. September spricht Herr Tirschtiegel über die Spannungsregulierung an Netzanschlußgeräten, mit Vorführungen von neuen variablen Widerständen. In der anschließenden Disputation wird jede Frage gern beantwortet. Die Teilnahme ist kostenlos. Eintritt frei.

Ortsgruppe Berlin-Lichtenberg (früher FTV.). Vorsitzender: C. Emig, Lichtenberg, Emanuelstr. 4; Schriftführer: A. Schönwälder, Spandau-West, Falkenhagener Chaussee 32; Schatzmeister: R. Wilhelmi, Berlin O 34, Torellstr. 1. Postscheckkonto Berlin 65 649. Schriftliche Anfragen usw. erbitten wir an den Schriftführer. Vereinslokal: Brunn, Lichtenberg, Türrschmidtstr. 40. — Nächster Bastelabend am Dienstag, dem 25. d. M. — Die Beiträge sind stets unaufgefordert bis spätestens 6. jedes Monats an unseren Schatzmeister zu zahlen. ek4ADH arbeitet fast jeden Abend auf Welle 44—42 m und erbitten wir Empfangsergebnisse über den DFTV.

Deutscher Radio-Club Neukölln. Geschäftsstelle: Berlin S 59, Hasenheide 15, Kliems Festsäle. — Geselligkeitsabend:

FUNK **Gutschein Nr. 39**

gültig als Ausweis für die

kostenlose Antennen-, Geräte- und Haftpflicht-Versicherung des „Funk"

Schadenfälle sind unmittelbar der „Albingia", Hamburg, Alsterwall 39, zu melden, unter Beifügung der letzten acht Gutscheine bzw. (bei Geräteschäden) der Postbezugsquittung über den „Funk". Die Versicherungsbedingungen sind kostenlos vom Verlag zu beziehen.

Name: .....

Ort und Straße: .....

FUNK **Gutschein Nr. 39**

gültig für eine mündliche oder schriftliche Auskunft durch das

Funk - Bastler - Laboratorium

in Berlin SW 68, Kochstraße 9

Sprechstunden: Mittwochs von 17⁰⁰ bis 19⁰⁰ Uhr
Sonnabends von 14⁰⁰ bis 16⁰⁰ Uhr

Schriftlichen Anfragen ist dieser Gutschein u. ein Freiumschlag beizufügen

Name: .....

Ort und Straße: .....

Ich beziehe den „Funk" durch Post — Buchhandlung — Straßenhandel — Verein.

Digitized by Google

Am Dienstag, dem 25. September 1928, veranstalten wir unseren ersten Geselligkeitsabend, zu dem jedes Mitglied mit seinen Freunden und Bekannten eingeladen ist. Eine Kraftverstärkeranlage wird nach einigen Konzertstücken die erlösende Tanzmusik bringen. Zwischendurch soll „gefachsimpelt" werden. — Mitgliederversammlung: Der Mittelpunkt in jeder Versammlung ist jetzt der Fragekasten. Irgend etwas quält Sie, man ratet und kommt zu keinem Resultat. Zufällig besuchen Sie unsere Versammlung, schreiben die betreffende Frage nieder und stecken den Zettel in den Fragekasten. Fünf Minuten später gehen Sie leichten Herzens nach Haus. Der Kasten wird dauernd geleert. — Die letzte Versammlung war außerordentlich anregend. Zu vielen Neuerungen, deren Inkrafttreten Sie alsbald angenehm empfinden werden, wurde hier der Grundstein gelegt. Lesen Sie darüber in unserem Rundschreiben. Zum Schluß hielt Gerhard Nehrig einen interessanten Vortrag über Bildtelegraphie. Achten Sie auf den Vortrag in der nächsten Versammlung, sowie auf den 3. Dezember!

Ortsgruppen Berlin-Nordost. Vorsitzender: v. Wandelt, Hufelandstraße 41, Fernruf Königstadt 6941. Geschäftsstelle: G. Pietsch, Christburger Str. 23. — Vereinslokal: Baranski, Pasteur-, Ecke Esmarchstraße. — Zahlungen an Funktechnischen Verein, Ortsgruppe Nordost, Postscheckkonto: Berlin Nr. 18923. — Die letzte Mitgliederversammlung zeigte nur mäßigen Besuch. Den fehlenden Mitgliedern sei bekanntgegeben, daß sie aus einem ausgezeichneten Vortrag von Ing. Bergmann über „Akkumulatoren" vieles für die Ladung ihrer Akkus hätten lernen können. An Stelle des Herrn Scherer, der sein Amt als Bastelleiter niedergelegt hat, wurde Herr Seevogel gewählt. Am Bau des Kurzwellenempfängers wird energisch weiter gearbeitet, so daß wir hoffen dürfen, ihn in drei Wochen fertigzustellen. Darauf soll eine Kapazitätsmeßbrücke und ein Wellenmesser gebaut werden. Ferner sei noch den Mitgliedern bekanntgegeben, daß sie Bastelteile aller Art mit hohen Rabattsätzen durch den Vorstand beziehen können. Meldungen an den Bastelabenden jeden Montag 20 Uhr.

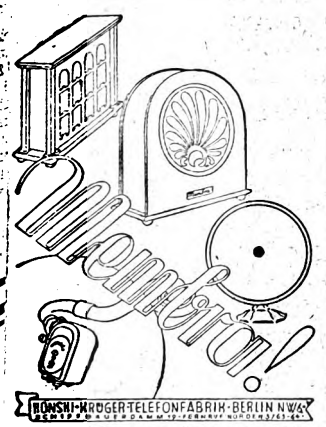
Berliner Radio-Club E. V. Ehrenvorsitzender: Dr. E. Nesper. Vorsitzender: V. Haack, Berlin S. 14, Sebastianstr. 84. Tel.: Moritzplatz 5725. Postscheckkonto: Berliner Radio-Club E. V., Nr. 14628. Kassenwart: Dr. H. Grindel, Berlin C 25, Dirksenstr. 47. Telephon: Norden 3183. — Mit frischen Kräften, gestärkt durch die Ferienzeit, können Sie Ihre Bastelltätigkeit aufnehmen und daher bitten wir Sie uns im Bastelraum zu besuchen. Denn die Mitgliederversammlung am 6. September brachte viele Neuerungen. Es wird eine Rundfunk- und Kurzwellenarbeitsgemeinschaft gegründet, die an je einem Abend tagen. Bitte melden Sie sich zu einer Gemeinschaft, damit wir bald unsere Arbeit beginnen können. Einzelheiten werden noch mitgeteilt. Am 27. September wird unser Mitglied E. Kube ein selbstgebautes Gerät (1 H plus 1 Audion plus 2 N F) vorführen.

Verein der Funkfreunde Berlin-Norden E. V. Geschäftsstelle: A. Krause, Berlin-Plötzensee, Sambesistr. 7. 1. Vorsitzender: K. Mathzeit, Berlin N 39, Sprengelstr. 33. Vereinslokal: Brüsseler Str. 37. Vereinsabend: Jeden Donnerstag abends 20 Uhr. — Programm: Am Donnerstag, dem 20. September, Bastelabend. — Am Donnerstag, dem 27. September, II. Lichtbildervortrag. Redner Ing. Kliehn. — Am Mittwoch, dem 3. Oktober, Vortrag im gelben Saal der Hochschulbrauerei. Dr. Noack: Technische Kritik der großen deutschen Funkausstellung. — Am Donnerstag, dem 4. Oktober, Bastelabend. — Am Donnerstag, dem 11. Oktober, Mitgliederversammlung. — Wir machen ausdrücklich noch darauf aufmerksam, daß für Oktober die Mitgliederversammlung um acht Tage verlegt worden ist. Ferner geben wir bekannt, daß laut Beschluß der letzten Mitgliederversammlung der Beitrag für die Monate Oktober bis Dezember 1928 gemäß den Satzungen § 4 um M. 0,50 erhöht worden ist.

Gruppe Lorenz. Geschäftsstelle: C. Lorenz A.-G., Berlin-Tempelhof. Vereinslokal: H. Kunze, Tempelhof, Friedrich-Wilhelm-Str. 68. Sprechstunden: Montags ab 17:30 Uhr im Vereinslokal und Diens-

Fortsetzung auf Seite 5.

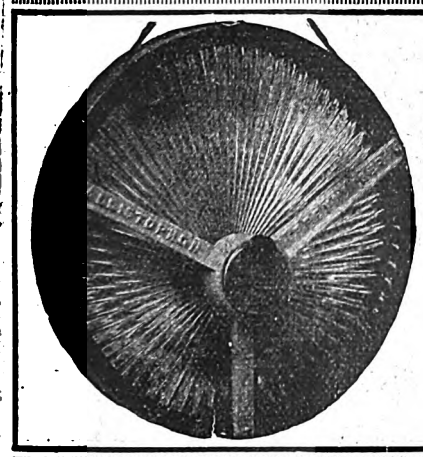
TANTAL-GLEICHRICHTER „CILA"
Das IDEALE Ladegerät!
Zellen RM 8,70 u. RM 13,50 / Komplette Gleichrichter / Sämtl. Einzelteile / Transformatoren / Druckschriften kostenlos
CHEMISCHE INDUSTRIE LANGENBERG / LANGENBERG-RHEINLAND
Apotheker Backhaus & Co. Kein Export Elektro-Abteilung



RONSHI-KRÜGER-TELEFONFABRIK-BERLIN NW 6
Verl. Sie Vorführung in maßgebend. Geschäften

Ende September erscheint zu meinem
Jubiläums-Katalog 1927/28
(Preis M. 1,—) mein
Zusatz-Katalog 1928/29
mit Neuheiten der Funkmesse
Preis M. 0,60
JULIUS JESSEL
Frankfurt a. M., Weißfrauenstr. 8

Radio-Bastler!
„Müfa"-Netzanode
Soeben erschienen! Bauplan über unsere Hochleistungsnetzanode Jedes Quantum gratis
M. 32,25 Anzahlung und 4 Monatsraten à M. 15,— besitzt 2 Gittersp. 0—18, 4 Plussp. 35, 70, 150 und 220 Volt, alle feinregulierbar
Röhrengleichrichter
M. 14,50 Anzahlung u. 4 Monatsraten à M. 5,50
Lieferung direkt ab Fabrik.
Verlangen Sie gratis Baupläne, Prospekte, Listen.
Bei Barzahlung 10% Rabatt.
Radio-Werkstätten „Müfa" Chemnitz


Kallistophon
der neue
trichterlose Lautsprecher
RM. 60,—
Generalvertreter:
Julius Fleißig G. m. b. H., Nürnberg, Bärenschanzstr. 37
M. Galler, Ingenieurbüro, Berlin-Charl., Dernburgstraße 28
Elektro- u. Radio-G. m. b. H., München, Guldeinstr. 24

STEI
LÜDKE FABRIKATE

WELLENSCHEIDER
„FUNKSTERN" KORBSPULEN

LAUTSPRECHER
EIN- u. AUSSCHALTER
MIT VORWIDERSTAND
DROSSELSPULEN
DRUCKSCHRIFTEN GRATIS!
FABRIKAT LÜDKE
ARTHUR LÜDKE · BERLIN · UNTER DEN LINDEN 60

Digitized by Google

Reisen Sie als unser Gast

als Preisträger des Dralowid-Ideen-Wettbewerbes.

LETZTE NACHRICHTEN:

Verlängerung des Einsendeschlusses bis zum 15. Oktober dieses Jahres

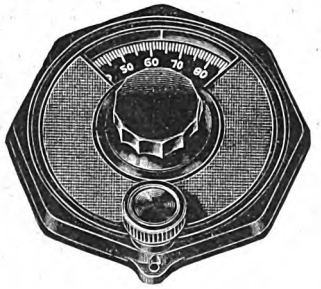
Zusammensetzung des Schiedsgerichtes:
Prof. Dr. G. Leithäuser / Dr. E. Nesper / Prof. H. Ph. Weitz

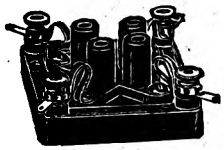
Aussetzung einer Anzahl Trostpreise:
5 Trostpreise zu je RM. 25,— bzw. RM. 50,—

Näheres » DRALOWID-NACHRICHTEN «, Heft 16/17 und FA

STEATIT•MAGNESIA•A•G•DRALOWID•WERK
BERLIN•PANKOW

ISO FABRIKATE!





STEINHARDT

VERLANGEN SIE BEI IHREM HÄNDLER ‚ISO-FABRIKATE'

JSOPRESS-WERK GMBH
BERLIN SO 36, WIENER STR. 1-6 * TEL. MORITZPL. 1295

BANDOENG-JAVA — NIEDERL.-INDIEN

AMERIKA-EMPFANG, ohne Antenne, ohne Erde

SPITZENLEISTUNGEN
mit dem

3RÖHREN-TRANS-OZEAN-KURZWELLEN-EMPFÄNGER

nach **F. H. Marz** — D. W. B.

Vollkommen stabil und eichbar
Frei von jeder Handkapazität

Das kommende Gerät für jedermann

Bauanleitung mit Original-Blaupause,
gegen Nachnahme Mk. 2,50 (exl. Porto),
Ausland: Voreinsendung erbeten
Sämtliches Zubehör zum Selbstbau
Zahlungserleichterung ohne Aufschlag

RADIO-INDUSTRIE, G. m. b. H., MÜNCHEN
Arnulfstraße 16

Stets die neuesten Selbstbaugeräte aus eigener Durchbildung des bekannten Ing. **F. H. Marz,** Mitarbeiter führender Funk-Zeitschriften

Eigenes Laboratorium · Fachmännische Beratung

Wir verweisen auf die Berichte im „Funk" Heft 17, S. 133 bis 134, „Funk" Heft 18, S. 6, „Funk" Heft 23, S. 7

Digitized by Google

tags sowie Freitags von 12.30 bis 13 Uhr in der Geschäftsstelle. Hauptkontor. Zahlungen durch Postanweisung an den Schatzmeister Gemsa in der Geschäftsstelle. — In der Monatsversammlung am 3. wurde einstimmig die Zustimmung erteilt, daß das nächste Funkfest am Sonnabend, dem 10. November, im Seebad Mariendorf stattfindet. — Die Pläne für die Basteltätigkeit im Winter wurden mit reger Aussprache besprochen. Schriftwart Hoffmann berichtete über seine Reise nach England mit der Besichtigung des Savoy-Hauses und von Rugby. — Für Sonntag, den 30. September, ist eine Besichtigung des Senders Zeesen in den Vormittagsstunden geplant. Am Sonnabend, dem 24. November, nachmittags soll das Haupttelegraphenamt besichtigt werden. Näheres wird noch bekanntgegeben.

F. T. V. Gruppe Siemens. Unsere nächste Mitgliederversammlung findet am Dienstag, dem 2. Oktober, um 17,15 Uhr, im Vereinslokal von Marsand, Siemensstadt, statt. Tagesordnung: 1. Protokollverlesung der letzten Versammlung; 2. Neuwahl des 1. Vorsitzenden; 3. Preisverteilung für Mitgliederwerbung; 4. Bericht des Senderausschusses; 5. Verschiedenes; 6. Vortrag und Vorführung neuer Siemens-Rundfunkgeräte. — Wir bitten um recht zahlreiches Erscheinen. Die Bastelstube ist Montags von 17.00 bis 19.00 Uhr geöffnet, jedoch bitten wir unsere Mitglieder sich vorher mit den Herren Büttner, Kleinbauwerk, oder Schulze, Dynamowerk, telephonisch in Verbindung zu setzen. — Im eigenen Interesse werden die Mitglieder gebeten Adressenänderungen schnellstens bekanntzugeben, damit in der Lieferung des „Funk" keine Verzögerung eintritt. Ferner bitten wir unsere Mitglieder um Bekanntgabe geeigneter Räume, die sich zur Einrichtung einer großzügigen Bastelstube eignen. Gute Verkehrsverbindung ist erwünscht.

Funkverein Wannseebahn (Sitz Steglitz). Ehrenvorsitzender: Prof. Dr. Leithäuser. Vorsitzender: A. Kersten, Friedenau, Stierstraße 6. Schriftführer und Schatzmeister: Kaufmann M. Bondkowski, Berlin-Steglitz, Albrechtstraße 116. Geschäftsstelle: Klubheim im Restaurant Patzenhofer, Steglitz, Breite Straße 40/41. — Jeden ersten und dritten Donnerstag im Monat Zusammenkünfte, 20 Uhr. Postscheckkonto: Berlin 430 12, Max Bondkowski. Funkverein Wannseebahn, Berlin-Steglitz. — Jeden 1. und 3. Donnerstag Vereinsabend. Unser neues Solodynegerät mit Radix-Einzelteilen ist nunmehr fertiggestellt und wird an den Vereinsabenden vorgeführt. Das Resultat ist hervorragend. Am 1. Abend gelang es mit noch unabgeglichenen Röhren 15 Stationen im Lautsprecher zu bringen. An den Vereinsabenden liegen in- und ausländische Zeitschriften zur Einsichtnahme aus. Bei genügender Beteiligung Besichtigung der Radioröhrenfabrik Dr. Nickel Charlottenburg mit Vortrag dortselbst. Anmeldungen erbeten. Ab 18. Oktober findet in Friedenau im Maybachgymnasium ein Kursus von 6 Abenden über Einführung in die Funktechnik statt. Preis des Kursus 2 M. Anmeldungen nimmt entgegen unser Schriftführer. Ein Posten N F-Transformatoren steht sehr billig zum Verkauf. Preis für 2 Stück 10 M.. Ladenpreis 14,85 M. per Stück. Einwandfreies Fabrikat bei voller Garantie.

Funktechnischer Verein E. V., Magdeburg. 1. Vorsitzender: W. Haseloff, Blumenthalstr. 12. Geschäftsstelle: P. Rudolph, Otto-von-Guericke-Straße 26. Fernruf: 7870. Kassenverwaltung: P. F. Meyer, Hohenstaufenring 2. Postscheckkonto: Magdeburg 4091. Techn. Programm und Leitung: Ing. Meister. Techn.-wissenschaftlicher Ausschuß und technische Auskünfte: Ing. Meister und Obering. Schrott. Vereinslokal: Klubzimmer des Zirkus-Café. Ständige Einrichtungen: Funkwacht, Leiter W. Haseloff. Funkberatungsstelle: Breite Straße, jeden Dienstag, 19.30—21.00 Uhr. Leiter: Obering. Schrott. — Der Morsekursus ist im Gange, doch können immer noch einige Herren teilnehmen. Teilnahme ist unentgeltlich. Nach Beendigung dieses Kursus beginnt wieder ein Handfertigkeitskursus, der beim letzten Male so glänzende Erfolge hatte. Vergessen Sie nicht, zu unserer demnächst stattfindenden Bastelschau etwas zusammenzubasteln. Preis und Anerkennung wird Ihnen zuteil und dann: bezahle jeder rechtzeitig seine Beiträge, um so mehr werden wir erreichen können. Ausdrücklich machen wir nochmals darauf aufmerksam, daß nach unseren Satzungen der Austritt nur erfolgen kann „durch schriftliche Austrittserklärung unter Angabe der Mitgl.-Nr. z. Hd. d. Geschäftsstelle mit monatlicher Kündigungsfrist zu einem Monatsletzten". Hiergegen wird immer wieder gesündigt, und die Geschäftsstelle hat Schwierigkeiten.

*

DEUTSCHE FUNKGESELLSCHAFT E.V.

Geschäftsstelle: Berlin W 57. Bülowstraße 21 I. Fernsprecher: Lützow 4691, 4692. Postscheckkonto: Berlin Nr. 272 04. Sprechstunden Freitags von 18 bis 19 Uhr; in Rechtsfragen Freitags von 18 bis 19 Uhr und täglich von 11 bis 13 Uhr und 15 bis 17 Uhr. Vorsitzender: Dr. Erich F. Huth, Geschäftsführer: Ingenieur Kahle.

Als Mitglied der Deutschen Funkgesellschaft E. V. hat man lediglich 2 M. auf das Postscheckkonto Berlin Nr. 272 04 der Deutschen Funkgesellschaft E. V. einzuzahlen; dafür erhält man ohne jede weitere Zuzahlung den „Funk" kostenlos, erhält ferner, ebenfalls kostenlos, die allmonatlich in zwangloser Folge erscheinenden Rundschreiben der Deutschen Funkgesellschaft E. V., hat freien Eintritt zu den Vortragsabenden, Bastelabenden, zur technischen Sprechstunde und freie Rechtsberatung, außerdem ist man kostenlos versichert gegen alle Haftpflichtansprüche, die sich aus dem Besitz und der Unterhaltung postalisch gemeldeter Rundfunkanlagen unter Einschluß der vertraglichen Haftpflicht gegenüber dem Hauswirt und der Unterhaltung von Hochantennen ergeben.

Auswärtige Mitglieder erhalten gegen Beifügung des Rückportos kostenlos schriftliche Auskunft in allen technischen Fragen und Rechtsangelegenheiten. Wir laden daher hiermit zum Beitritt zur Deutschen Funkgesellschaft E. V. ein und stehen mit jeder weiteren Auskunft jederzeit gern zur Verfügung. Aufnahmegebühr wird nicht erhoben!

1. Mitgliedbeitrag. Der Mitgliedbeitrag für das 4. Kalendervierteljahr 1928 bzw. für Oktober 1928 war am 10. September 1928 fällig. Soweit Zahlung bisher nicht erfolgt ist, bitten wird um umgehende Erledigung.

2. Große Deutsche Funkausstellung. Die Deutsche Funkgesellschaft hat zur Funkausstellung auch in diesem Jahre eine Sondernummer ihrer monatlich erscheinenden Mitteilungen in Form einer Festzeitschrift mit Beiträgen namhafter Autoren herausgegeben, die den Mitgliedern zusammen mit dem ausführlichen Bericht über die 5. Große Deutsche Funkausstellung im Laufe dieses Monats zugeht. Ausgabe an Interessenten kostenlos.

3. Bastelabende. Die Bastelabende beginnen wieder am Donnerstag, dem 20. September, abends 8 Uhr. Sie finden statt in der Handfertigkeitswerkstatt des Schiller-Realgymnasiums, Charlottenburg, Schillerstr. 27, unter Leitung des Physikers Oscar Gadamer. Der Besuch dieser Abende ist für die Mitglieder der DFG kostenlos.

4. Akkumulatorenladestelle. Den Mitgliedern der Deutschen Funkgesellschaft E. V. wird Gelegenheit gegeben, ihre Heizakkumulatoren kostenlos laden zu lassen. Die Akkumulatoren sind jeweils Montags bis 19 Uhr auf der Geschäftsstelle abzugeben und Mittwochs bis 19 Uhr von dort wieder abzuholen.

5. Neue Mitglieder: Willy Tieke, Ingenieur, Berlin-Neukölln; Kurt Kaufmann, Krankenkassenverwalter, Liebenwalde; Wilhelm Wothke, Elektrotechniker, Berlin; Ludwig Boczek, Kaufmann, Gleiwitz (Oberschlesien); Johann Dieckmann, cand. electr., Osnabrück; Arthur Lehmann, Polizei-Oberwachtmeister, Berlin-Lichterfelde; Egmont W. Runze, Kaufmann, Torgau; Felix Schuberth, Radiobüro, Chemnitz; Erhard Vitger, Prokurist, Zeuthen (Mark); Richard Kiepp, Kaufmann, Berlin-Weißensee; Hanns Fleischer, Schüler, Berlin-Karlshorst; Ernst Blumenhein, Ingenieur, beeidigter Sachverständiger für Kraftfahrzeuge, Eberswalde; Kurt Fouquet, Posthelfer, Berlin; Erich Schneider, Bäckergehilfe, Penzig (Oberlausitz); Hans Ensonatus, Finanz-Inspektor, Berlin; Willy Hänsel, Fahrstuhlführer, Berlin-Weißensee· Adolf Mandowsky, Regierungsrat, Breslau.

Berliner Funkfreunde E. V. Vorsitzender: Dr. W. Kärgel. Berlin SO 36, Bethanienufer 2; Telephon: Moritzplatz 88 30. — Sonderveranstaltung: Am Mittwoch, dem 26. September, hält Physiker Brehmer einen Vortrag über die Geschichte der Verstärkerröhren bis zu ihren neuesten Formen. Der durch zahleiche Lichtbilder und Experimente unterstützte Vortrag findet im Laboratorium der Radioröhrenfabrik Ultra statt. Treffpunkt um 20,30 Uhr an der Haltestelle Kastanienallee, Ecke Spandauer Chaussee. Fahrverbindung: Ringbahnhof Westend oder Untergrundbahn bis Wilhelmplatz, dann 54, 154, 77. Wir bitten um rege Beteiligung. Beim Bastelwettbewerb der Reichsrundfunk-Gesellschaft anläßlich der Funkausstellung erhielt unser jüngstes Mitglied, Herr Edelstein, einen Preis. Wir sprechen ihm hierzu unsern herzlichen Glückwunsch aus.

Radio-Amateur-Klub „Osten". Vereinslokal: „Berliner Kindl", Wismarplatz 2. Geschäftsstelle beim Funkfreund Karl Sydow. Bln.-Lichtenberg, Kantstraße 4. Sitzung jeden Dienstag, 20 Uhr, im Vereinslokal. Veranstaltung von Bastelabenden, Vorträge, Vorführung von Geräten usw. Eingeführte Gäste willkommen.

*

Funk-Verband Dresden.

Geschäftsstelle: Töpferstraße 2 II. Dienststunden: Werktags 11 bis 13 und 17 bis 19 Uhr; Montags nur 11 bis 13 Uhr. Fernruf 210 00.

Funkverein Dresden E. V., Töpferstraße 2, II. Fernsprecher: 210 00. Postscheckkonto: Dresden 84 91. Bankkonto: Gebr. Arnhold, Dresden. Zahlstellen: Brillen-Schenk, Dresden-N., Hauptstr 21, und Radio-Ludewig, Dresden-A. 1, Viktoriastraße 18.

Vorträge: Sonnabend, den 22. September, 20 Uhr, im Vortragssaal der Geschäftsstelle, Töpferstr. 2, II, Robert Lange: „Bildfunk". — Freitag, den 28. September, 20 Uhr, im Grünen Saal des Hotels Drei Raben, Marienstraße, Experimentalvortrag von Ing. Urtel-Berlin: „Die wechselstromgeheizte Röhre".

Versicherung. Ab 1. August 1928 ist jedes Mitglied kostenlos in der Antennen-Versicherung bis 25 000 M. Personenschäden bzw. 10 000 M. Sachschaden sowie die gesamte Empfangsanlage gegen Schaden bis zum vollen Wert versichert. — Kostenlose Rundfunkberatung Mittwoch und Sonnabend, 17 bis 19 Uhr, in der Geschäftsstelle. — Bastelkursus (Leitung Winter): An jedem Mittwoch, 19.30 Uhr, findet in der Geschäftsstelle, Töpferstr. 2 II, ein Bastelkursus statt, in dem Prüfungen und Messungen von Geräten vorgenommen werden können. — Morsekursus: Anmeldungen für einen Morsekursus werden in der Geschäftsstelle angenommen. Beginn 5. Oktober, 20 Uhr. — Einführungskursus: Diejenigen Mitglieder, die an einem Einführungskursus in die Funktechnik teilnehmen möchten, bitten wir, sich in die Teilnehmerliste, die in der Geschäftsstelle ausliegt, einzuzeichnen. Der Einführungskursus umfaßt zehn Doppelstunden und beginnt am 4. Oktober, 20 Uhr.

Werbung: Wir machen unsere Mitglieder darauf aufmerksam, daß es Pflicht eines jeden Mitgliedes ist, neue Anhänger für den Funkverein Dresden zu gewinnen. Werbeformulare können jederzeit in der Geschäftsstelle angefordert werden. Als Auszeichnung für die Werbung von zehn neuen Mitgliedern ist das Vereinsabzeichen mit dem silbernen Blitz ausgesetzt worden. — Vergünstigungen: Verbilligte Eintrittskarten zur Jahresschau à 1 M., Zoo à 60 Pf., Jahresausweise für das Albert-Theater 2 M. (siehe nächsten Absatz), Ausweise für das Residenz-Theater kostenlos, sie können in der Geschäftsstelle gegen Vorzeigung der Mitgliedskarte entnommen werden.

Vergünstigungen: Um unseren Mitgliedern den ermäßigten Besuch eines guten Theaters zu ermöglichen, hat die Direktion des Albert-Theaters dem Funkverein Dresden in dankenswerter Weise Abonnements zu Vorzugspreisen unter folgenden Bedingungen angeboten. Im Monat mehrmaliger Besuch

Digitized by Google

des Theaters möglich. Keine Bindung an einen bestimmten Tag oder eine bestimmte Vorstellung. Das Mitglied hat die freie Wahl. Die Preise sind gegenüber den Preisen an der Theaterkasse um etwa 30—40 v. H. ermäßigt und bewegen sich zwischen 1,20 M. und 4,50 M. Über das Abonnement werden Gutscheinhefte ausgegeben, die 10 Monatsgutscheine und 10 Anschlußscheine enthalten. Auf diese Gutscheine können die Eintrittskarten bereits zwei Tage vor der Vorstellung an der Tageskasse entnommen werden. Die Anschlußgutscheine sind für Ehefrauen und haushaltteilende Angehörige, so daß Eheleute nur ein Gutscheinheft zu lösen brauchen. Die Gutscheinhefte bzw. -scheine sind im Bekanntenkreis übertragbar, so daß der Verpflichtung monatlicher Benutzung der Gutscheine auch bei Behinderung des Inhabers leicht nachgekommen werden kann. Der Funkverein Dresden hat eine begrenzte Anzahl dieser Gutscheine erhalten; sie können in seiner Geschäftsstelle, Töpferstraße 2, II, zum Preise von 2 M. bezogen werden. Umgehende Bestellungen erbeten. Schluß 31. Oktober. Diese 2 M. werden bei Benutzung des letzten Monatsgutscheines von der Theaterkasse in Anrechnung gebracht. Die Eintrittskarten sind also nicht im ganzen im voraus zu bezahlen, sondern jeweils beim Besuche des Theaters. Es kann nur empfohlen werden, von der hier gebotenen günstigen Gelegenheit umfassenden Gebrauch zu machen. Es ist uns ferner gelungen, für unsere Mitglieder im Residenz-Theater einen Rabatt von 50 v. H. zu erhalten. Gegen Vorzeigen des bei uns kostenlos erhältlichen Ausweises zahlen unsere Mitglieder die Hälfte des Kassenpreises auf allen Plätzen im Parkett, I. Rang und II Rang (im III. Rang beträgt die Ermäßigung 33⅓ v. H.).

Funkverein Rödertal: Großröhrsdorf i. Sachsen. Am 1. Oktober 1928 nächste Mitgliederversammlung. Anträge oder Wünsche sind umgehend an den Vorsitzenden Walter Weidnitzer, Großröhrsdorf i. Sa., Radeberger Str. 279 D, zu richten. Tagesordnung wird noch bekanntgegeben. Beginn: 20 Uhr. — Die Mitglieder werden gebeten, von jetzt ab immer die Vereinsmitteilungen im gelben bzw. auch im grünen „Funk" zu lesen. Auf frohes Wiedersehen am 1. Oktober 1928 im Vereinslokal Hotel Haufe, Großröhrsdorf.

Radio-Club Freiberg E. V. Geschäftsstelle Fischerstr. 20 II. Stadtgirokonto 6149. Klublokal „Oberhof", Klubabend Mittwoch. Am Mittwoch, dem 12. September, fand die erste Mitgliederversammlung nach den Ferien statt, ein Drittel unserer Mitgliederzahl waren erschienen. Auf der Tagesordnung stand die Nachwahl eines Schriftführers. Als 1. Schriftführer wurde unser früherer 2. Schriftführer, Herr Heymann, als 2. Schriftführer Herr Lange gewählt. Der danach von Ing. Endler gehaltene Vortrag über „Akkumulatoren" war sehr interessant. Der Bastelkursusabend findet am Mittwoch, dem 19. d. M., seine Fortsetzung.

*

Saar-Radio-Club E. V., Saarbrücken.

Vorsitzender: Direktor Bethge, Saarbrücken 3, Semperstr. 12. Schriftführer: Oberpostinsp. Schwartz, Saarbrücken 3. Lessingstr. 51. Schatzmeister: Kaufmann Creutzer, Saarbrücken 2, Ludwigstr. 58, Postscheckkonto Nr. 1044 Saarbrücken.

Nächste Veranstaltungen in Saarbrücken Mittwoch, den 26. September (Keglerheim), Technikerlehrkursus; Mittwoch, den 3. Oktober (Keglerheim), Vortragsabend für alle Mitglieder; in Neunkirchen am 26. September; in St. Ingbert am 24. September; in Heusweiler am 29. September; in Wemmetsweiler am 29. September.

Nächster Vortragsabend am Mittwoch, dem 3. Oktober, 20 Uhr, im Keglerheim, Saarbrücken 3 (Nebenzimmer (Eingang vom Gerberplatz, alsdann rechts). Programm: 1. Vortrag von Ingenieur Gollub. — 2. Beratung der Mitglieder: Bekanntgabe der Lichtbildvorträge im Winterhalbjahr. — 3. Verschiedenes.

Technikerlehrkursus. Der Technikerlehrkursus soll am Mittwoch, dem 26. September, wieder aufgenommen werden, und zwar im Nebenzimmer des Keglerheimes zu Saarbrücken 3 (Eingang vom Gerberplatz, alsdann rechts). Beginn: 19.45 Uhr. Voraussichtliches Programm: Über das Wesen und Wirken der Röhre (Herr Ingenieur Franke). Im übrigen sollen die Kursusteilnehmer zunächst ihre Wünsche über das kommende Programm äußern; gegebenenfalls kann das bereits durchgenommene Vortragspensum wiederholt und wieder durchgesprochen werden. Wir bitten alle Kursusteilnehmer um pünktliches und vollzähliges Erscheinen.

Blindenlotterie. Wir bitten alle Mitglieder, soweit es in ihren Kräften steht, recht zahlreich Lose, die bei den Ortsgruppenvorständen und in den durch Aushang kenntlichen Geschäften erhältlich sind, zu erwerben. Sie unterstützen hierdurch nicht nur das schöne Werk der Versorgung von 231 Blinden des Saargebiets mit Rundfunkanlagen, sondern haben zudem noch die Aussicht, wertvolle Gewinne zu erhalten. Der Gesamtwert der Gewinne, die noch vor dem Weihnachtsfest ausgehändigt werden sollen, beläuft sich auf 50 000 Fr. Der Wert der Gewinne verhält sich zum Gesamtverkaufswert der Lose wie 1 : 4. Die Lotterie ist also günstig; der Erwerb von Losen wird wärmstens empfohlen.

Besichtigung des Kurzwellensenders kann auf schriftliche Anmeldung bei Herrn Oberingenieur Kron, Saarwerder Str. 8, Sbr 1, erfolgen. Wegen beschränkter Raumverhältnisse kann jeweils nur eine beschränkte Personenzahl zugelassen werden.

Zu kaufen gesucht: Die Ortsgruppe Altenkessel-Neudorf will sich ein kompl. Röhrenprüfgerät zulegen. Angebote mit genauer Beschreibung an Erich Schnebs, Altenkessel, Gerhardstr. 55, erbeten.

Versicherung unserer Mitglieder! Unsere Mitglieder, die den „Funk-Bastler" beziehen, sind bis zu 25 000 M. gegen Personen- und bis zu 10 000 M. gegen Sachschaden Dritten gegenüber, außerdem in voller Höhe gegen Schäden an ihrer Empfangsanlage vollständig kostenlos versichert. Voraussetzung ist jedoch, daß der Mitgliedbeitrag (9,50 Fr.) pünktlich entrichtet worden ist. Wir bitten daher dringend, den Mitgliedbeitrag beim Kassenwart der Ortsgruppen bzw. auf unser Postscheckkonto Nr. 1044 Saarbrücken möglichst sogleich und stets monatlich im voraus einzuzahlen. Rechtzeitige Einzahlung sichert Schadensersatzansprüche und pünktliche Zustellung des „Funk-Bastlers" und erspart die zu Lasten der Mitglieder gehenden hohen Kosten der Einziehung durch Boten oder Nachnahme. Alle Schadensfälle sind zunächst uns zu melden.

Radio-Klub Illtal. Nächste Versammlung am Samstag, dem 29. September, 20 Uhr, im Ratskeller zu Wemmetsweiler. Tagesordnung: 1. Vorführung eines selbstgebauten Großflächen-Lautsprechers für Saalbetrieb. 2. Die Gittervorspannung aus dem Netzanschlußgerät. 3. Verschiedenes.

Ortsgruppe St. Ingbert. In der Versammlung am 10. ds. Mts. legte der bisherige Kassierer Herr Dahl nach eingehender Rechnungslegung sein Amt nieder. Nach Prüfung wurde Entlastung erteilt und der Dank für seine besondere Tätigkeit ausgesprochen. Als Nachfolger wurde Herr Ullemeyer gewählt. — Die nächste Veranstaltung findet am Montag, dem 24. September, im Café Neyheusel, pünktlich 20¼ Uhr, statt. Fortsetzung des Vortrages durch Herrn Ing. Franke. Anschließend Vorführung eines selbstgebauten Netzanschlußgerätes und Erläuterung, Bastelgang mit selbstgefertigten Transformatoren soll in Erwägung gezogen werden.

Ortsgruppe Heusweiler. Mitgliederversammlung am Samstag, dem 29. September, 20 Uhr, im Gasthaus zur Post in Heusweiler. Tagesordnung: 1. Vorstandswahl; 2. Ing. Franke, Saarbrücken: Was muß der Funkfreund über Gerät, Röhren, Batterien und Antenne wissen, um sich vor Schäden zu schützen?; 3. Rat und Auskunft in allen Fragen; 4. Verschiedenes. Zahlreicher Besuch erbeten.

Radioklub Neunkirchen, Saar. Nächster technischer Abend am Mittwoch dem 26. September, 20 Uhr, im Karlsbergrestaurant. Zahlreicher Besuch erwünscht.

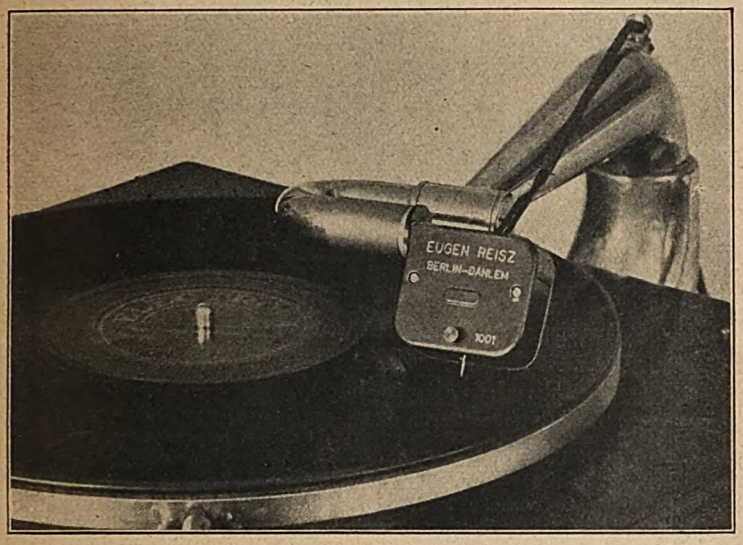
Verein der Funkfreunde Jena E. V. Dienstag, 25. September, 20 Uhr, im Vereinslokal: Letzte Besprechung über Ausstellungsangelegenheiten. Auswahl der vorzuführenden Apparate, Bereitstellung der Batterien usw. — Alle Aussteller werden erwartet. — Freitag, 28. September, 19 bis 22 Uhr, im „Riebeckbräu": Ablieferung der für die Ausstellung bestimmten Geräte usw. — Vereinsabend im Goldenen Engel fällt aus. — Vom 29. September bis 1. Oktober im oberen Saale des „Riebeckbräu" Funkausstellung mit Bastelschau. Eintrittspreis 25 Pf., für Mitglieder gegen Vorzeigung der Mitgliedskarte frei. — Zeitungsbezugsgeld für Oktober bis 24. Septmber bezahlen.

Verein der Funkfreunde Apolda E. V. Vereinsheim Schützenhaus. Für Sept./Okt. ist folgender Arbeitsplan vorgesehen: 21. 9.: Vortrag Wagner: Neuerungen auf dem Gebiete des Rundfunks. 28. 9.: Aussprache über funktechnische Fragen. 5. 10.: Vortrag Rechenbach: Meßinstrumente und ihre Verwendung. 12. 10.: Monatsversammlung. — Bei hinreichender Beteiligung soll, geäußerten Wünschen entsprechend, Mitte Oktober eine Vortragsreihe zur Einführung in die Grundlagen der Radiotechnik begonnen werden. Die allgemeinverständliche und experimentell ausgestattete Vortragsreihe ist ganz besonders auch für den Funkhörer als Nichtbastler gedacht. Es liegt im Interesse jedes Mitglieds, mit Hinweis auf das Gebotene in Verbindung mit unserem Ziele der Störungsbekämpfung eifrig zu werben. Teilnehmermeldungen schriftlich oder mündlich an den Vereinsabenden. — Werbt für den „Funk-Bastler". Er ist nicht nur die gute Rundfunkzeitung, sondern auch Sprachorgan und Bindeglied zwischen Verein und Mitgliedern.

Verein Ostdeutscher Funkfreunde E. V., Königsberg (Pr.). Geschäftsstelle: Weidendamm 25 I. Geschäftsstunden: Dienstag, Mittwoch, Donnerstag, Sonnabend von 10—13 Uhr, Montag und Freitag von 16—19 Uhr. Technische Beratung: Freitag von 19—21 Uhr. Fernsprecher: Pregel 448 80. Postscheckkonto 145. — Nach den Funkferien versammelten sich unsere Mitglieder am 10. September zum ersten Vortragsabend im Löbenichtschen Realgymnasium. Oberpostdirektor Steinecke begrüßte die Mitglieder und Gäste. Studienrat Dr. Portzehl hielt dann einen Vortrag über: „Die physikalischen Grundlagen in der Radiotechnik". — Bastelkurse sollen in nächster Zeit eingerichtet werden, ein Winterfest wird gleichfalls geplant. — Der Termin für die nächste Mitgliederversammlung mit Vortrag von Studienrat Dr. Portzehl wurde auf Montag, den 22. Oktober, festgesetzt.

Gesellschaft der Funkfreunde E. V. Hannover. Präsident: Direktor Paul Walter. Engelbosteler Damm 93. Fernruf: 39089. Geschäftsstelle: Hannover-Linden, Falkenstr. 28. Fernruf: 27980. Klubheim: Grupenstr. 25 bei Ing. F. Engelke. Fernruf: 20039. Postscheckkonto: Hannover 35427. Bankkonto: Wirtschaftsbank für Niederdeutschland A.-G. Techn. Briefkasten: Charly Friedrichs, Hannover-Linden, Falkenstr. 28. — Arbeitsplan für die Woche: Montag: Morsekursus (ab 2. Oktober.) Dienstag: Einführungskursus in die Kurzwellentechnik (ab 5. November). Mittwoch: Einführungskursus in die Radiotechnik für Fortgeschrittene (ab 3. Oktober). Donnerstag: Einführungskursus in die Funktechnik für Anfänger (ab 4. Oktober). Freitag: Laboratoriumsdienst. Technische Sprechstunde. Prüfung selbstgebauter Apparate. Eichen von Instrumenten. Prüfung von Radiozubehör aller Art. Juristische Sprechstunde. (Hat bereits begonnen.) Sonnabends: Praktische Vorführung und Prüfung von Kurzwellenempfängern und Sendern (ab 10. November). — Um die beliebten Freitagabende, an denen bekanntlich intensiv Apparate geprüft und gebastelt werden, besonders interessant zu gestalten, haben wir als Neuerung eine Besprechung aktueller Themen der Funktechnik eingeführt. Am Freitag, dem 28. September, um 20 Uhr, spricht der noch unbekannte Referent über: „Sensationen im Rundfunk. Experimente am Sender. Telepathie im Rundfunk. Die kurzen Wellen als Todesstrahlen. Ätherwellenkonzert." Ab 21 Uhr kann dann gebastelt werden.

Digitized by Google



Das neue Modell

SD 103

der Elektro-Schalldose

System Reisz

vereinigt
größte Lautstärke und Klangreinheit

Apparate Bau- u. Vertriebs-Gesellschaft
System Reisz G. m. b. H. / Berlin-Dahlem, Goebenstraße 38

3 NEUHEITEN!

1.	**Der Conzert-Transformer** für naturgetreue Wiedergabe ohne Resonanzlagen nach neuesten Erfahrungen hergestellt . M.	**16.50**
2.	**Der Budich-Becher-Transforma** 200-2000 m, ein geschirmter HF.-Transformator im Aluminium-Becher fest montiert für Solodyne- und Neutro-Schaltungen . . . . . M.	**12.50**
3.	**Kurzwellen-Spulen** aus 2 mm starkem, doppelt versilbertem Kupferdraht, freitragend gewickelt, von 2-11 Windungen pro Satz M.	**19.70**
	Die bekannten **Elite Hochfrequenz-Transformatoren** für Wellenlängen von 200-800 m. Type K . . . . . M.	**5.70**
	von 700-2000 m, Type L . . . . . M.	**6.90**
	Die kapazitätsarme und mit geringem Ohmschen Widerstand versehene **Elite Hochfrequenz-Drossel** für Hochleistungs-empfänger . . . . . M.	**5.40**

GEORG BUDICH G. M. B. H. / CHARLOTTENBURG 1

Auslieferungslager: Dresden: Efka Radio, Jüdenhof 1 / Königsberg i. Pr.: Raatz & Rosenthal, Magisterstraße 11 / Köln am Rhein: Heinrich Wulff, Köln-Lindenthal, Sülzburgstraße 257

Digitized by Google

AUS DEN VEREINEN UND VERBÄNDEN

Deutscher Funktechnischer Verband E. V.

Geschäftsstelle: Berlin W 57, Blumenthalstr. 19. — Fernsprecher: Kurfürst 8651; Postscheckkonto: Berlin 298 19; Bankkonto: Dresdner Bank, Dep.-K. J. 2, Charlottenburg, Kaiserdamm 118.

Preisausschreiben der Reichs-Rundfunk-Gesellschaft. Nachstehend geben wir die in den letzten Verbandsnachrichten angekündigte Bekanntgabe der Namen der Preisträger:

Gruppe a: Netzanschlußempfänger (2 Röhren):

II. Preis: 300 M., Wilhelm Haase, Berlin, F. T. V. Berlin.
IV. Preis: 125 M., Theodor Edelstein, Berlin, F. T. V. Berlin.

Gruppe b: Netzanschlußempfänger (3 Röhren):

Der I. Preis wurde nicht ausgegeben, dagegen wurden vier II. Preise zu je 500 M. an folgende Verbandsangehörige zur Verteilung gebracht:

Erich Bartel, Berlin, F. T. V. Berlin.
Reinhardt Nettelbeck, Berlin, F. T. V. Berlin.
W. Sohst, Berlin, F. T. V. Berlin.
Richard Tappert, Dresden, F. V. D., Dresden.

Außerdem erhielt einen Trostpreis in Höhe von 75 M. Arthur Penz, Magdeburg, F. T. V. Berlin.

Große Deutsche Funkausstellung 1928. Der D. F. T. V. war auf der diesjährigen Funkausstellung wiederum — wie in den Vorjahren — mit einem eigenen Stand vertreten. Da bereits in den Vorjahren stets durch die Ausstellung von selbstgebauten Geräten der breiteren Öffentlichkeit ein würdiges Bild von der Tätigkeit und erfreulich fortschreitenden Entwicklung unserer Funkfreunde gegeben wurde, sah der Verband in diesem Jahr davon ab, eine größere Anzahl selbstgebauter Geräte auszustellen. Die Absicht des Verbandes war, einerseits ein Bild seiner Tätigkeit zum Nutzen der Amateure und der gesamten Hörerschaft zu geben, andererseits die breitere Öffentlichkeit auf das Kurzwellenwesen aufmerksam zu machen. Diese Absicht wurde in jeder Weise gelungen durchgeführt. Die beiden Längstische des Standes waren mit den erleuchteten Diapositivkästen, die die gesamten Lichtbilder des Vortragsarchivs wiedergaben, besetzt und erregten das größte Interesse der in- und ausländischen Besucher. Die Wände waren mit statistischen und organisatorischen Darstellungen versehen. Besonderes Interesse erregte auch das vom Vorsitzenden des T. W. A. geschaffene neue „Universal Röhrenmeßgerät", über das demnächst eine im „Funk" erscheinende Beschreibung Näheres mitteilen wird.

Die gesamte Rückwand des Standes war dem D. A. S. D. vorbehalten. Der D. A. S. D. zeigte auf der Ausstellung neben einfachen Sendern (selbsterregte Sender) auch hochmoderne Einrichtungen von kristallgesteuerten Sendern bis zu 3 Kaskaden.

Ferner fiel ein zur Erzeugung der $3^1/_2$ m Welle bestimmter Sender auf. An Empfängern wurden ebenfalls einfache Kurzwellen-Audiongeräte mit Verstärkung gezeigt, sowie auch schon Geräte mit Schirmgitterröhren. Auch Empfangseinrichtungen für $3^1/_2$ m waren vorhanden. Die gezeigten Geräte wurden erläutert durch ausführliche Schaltbilder. Nicht zu vergessen ist ein sehr unentbehrliches Werkzeug des Kurzwellenamateurs: der Wellenmesser, der ebenfalls in vorbildlicher Ausführung gezeigt wurde.

Die Bedeutung des Kurzwellenverkehrs wurde in eindrucksvoller Weise durch ein die ganze Rückwand des Standes einnehmende, 5 m mal $2^1/_2$ m große Darstellung gezeigt. Auf ihr sah man Europa und Nordamerika, getrennt durch den Atlantischen Ozean. Die beiden Erdteile waren durch zwei Pfeile verbunden, von denen der eine als Verkörperung der kurzen Wellen anzusehen war, der andere den Schiffsverkehr versinnbildlichte. Der eine Pfeil trug die Aufschrift. „Kurze Welle $^1/_{40}$ Sekunde", der andere „Dampfer $^1/_{40}$ Jahr", um in prägnanter Weise den Unterschied zwischen beiden Verkehrsmitteln in bezug auf die Nachrichtenbeförderung zum Ausdruck zu bringen.

Prof. Dr. Esau spricht über ultrakurze Wellen.

Die Bezirksgruppe Kottbus des Deutschen Funktechnischen Verbandes veranstaltet am 13. Oktober einen Experimental-Vortragsabend, auf dem Prof. Dr. Esau, Jena, über „Ultakurze elektrische Wellen und ihre Anwendungsgebiete" sprechen wird. Außerdem hält Ing. Wienecke, Berlin, einen Vortrag: „Die drahtlose Bildübertragung". (Vgl. auch die Mitteilung der Ortsgruppe Kottbus.)

Der Generalsekretär: gez. Zerlett.

*

Funktechnische Vereinigung E. V.

Geschäftsstelle: Berlin W 57, Blumenthalstraße 19. Fernsprecher: Lützow 9149. Bankkonto: Deutsche Bank, Depositenkasse J, Berlin-Charlottenburg, Berliner Str. 66. Postscheckkonto: Berlin 959 53.

Ordentliche Hauptversammlung 1928!

Die Ordentliche Hauptversammlung findet am 29. Oktober 1928 statt. Tagesordnung, Versammlungslokal und Zeit wird noch bekanntgegeben.

„Technische Kritik der Großen Deutschen Funkausstellung" am Mittwoch, dem 3. Oktober 1928, 20 Uhr, im gelben Saal der Hochschulbrauerei Berlin-Norden, Seestraße, Vortrag von Dr. Noack. Eintritt frei

Neuaufnahme einer Gruppe. Die Rundfunktechnische Gemeinschaft, Bezirk Tiergarten, wünscht Aufnahme in die Vereinigung. Einsprüche gegen die Aufnahme der Körperschaft bitten wir an die Geschäftsstelle bis zum 30. September zu richten.

Um eine engere Fühlungnahme des Hauptvorstandes und der Vorstände der Körperschaften zu ermöglichen, wird jeden Freitag ein Herr des geschäftsführenden Vorstandes in der Zeit von 18.30 Uhr an auf der Geschäftsstelle anzutreffen sein.

Der Vorstand: gez. Dr. Pohle; gez. Heinze.

*

Funktechnischer Verein Groß-Berlin E. V. (früher Ortsgruppe Berlin). Vorsitzender: Dr.-Ing. Fr. Trautwein, Berlin-Zehlendorf, Elfriedenstr. 22. Geschäftsstelle u. Schatzmeister: Ing. Gg Schreiber, Berlin N 24, Lindenstr. 145 (Friedrichstraße). Fernsprecher: D. 1, Norden 92 27, Postscheckkonto 216 87. — Laut Beschluß der Mitgliederversamlung vom 14. September 1928 muß die Vorauszahlung der Beiträge für einen Monat bis zum 31. Dezember 1928 erfolgt sein, so daß bis zum 1. November 1928 die Beiträge für Dezember 1928 an die Kasse abgeführt sind. Wir bitten bei der Durchführung dieser aus technischen und wirtschaftlichen Gründen notwendig gewordenen Neuordnung um verständnisvolle Unterstützung aller unserer Mitglieder. — Am Dienstag, den 23. Oktober 1928, 20 Uhr, Vortrag von v. Willisen: „Lautsprecheranlagen für hohe und höchste Leistungen" mit Vorführungen.

Fortsetzung auf Seite 10.

FUNK **GutscheinNr. 40**

gültig als Ausweis für die

kostenlose Antennen-, Geräte- und Haftpflicht-Versicherung des „Funk"

Schadenfälle sind unmittelbar der „Albingia", Hamburg, Alsterwall 39, zu melden, unter Beifügung der letzten acht Gutscheine bzw. (bei Geräteschäden) der Postbezugsquittung über den „Funk". Die Versicherungsbedingungen sind kostenlos vom Verlag zu beziehen.

Name: .....

Ort und Straße: .....

FUNK **GutscheinNr. 40**

gültig für eine mündliche oder schriftliche Auskunft durch das

Funk - Bastler - Laboratorium

in Berlin SW 68, Kochstraße 9

Sprechstunden: Mittwochs von 17⁰⁰ bis 19⁰⁰ Uhr
Sonnabends von 14⁰⁰ bis 16⁰⁰ Uhr

Schriftlichen Anfragen ist dieser Gutschein u. ein Freiumschlag beizufügen

Name: .....

Ort und Straße: .....

Ich beziehe den „Funk" durch Post — Buchhandlung — Straßenhandel — Verein.

Digitized by Google

Zweigniederlassung: Berlin S 14, Alte Jakobstraße 83

VERLAG VON JULIUS SPRINGER IN BERLIN W9

Aussendung und Empfang elektrischer Wellen

Von **Reinhold Rüdenberg,** Professor, Dr.-Ing. und Dr.-Ing. e. h.

74 Seiten mit 46 Textabbildungen / 1926 / RM 3,90

Digitized by Google

Arbeitsgemeinschaften.

Steglitz: Leiter W. Schimmelpfennig, Berlin O 112, Schreinerstraße 5. — Techn. Leiter: M. Wesenack, Steglitz, Menckenstr. 8. — Zusammenkünfte Rest. Schulz, Steglitz, Birkbuschstr. 90.

Ehrich & Graetz A.-G.: Leiter: Hans Hauer, Berlin SO 36, Elsenstr. 90—96. — Telephon Moritzplatz 3631—35 u. 3991—95, App. 210. — Techn. Leiter: Dr.-Ing. Trautwein, Anschrift wie vor. — Dr. Trautwein hat eine Vortragsreihe vorgesehen, die auf allgemeinen Wunsch als Ausspracheabende gedacht ist und nach nochmaligem Eingehen auf die elementarsten Grundbegriffe alle besonderen Gebiete der Funktechnik erfassen soll. Nach Schluß der Vorträge Basteln. Schlecht arbeitende Geräte können zur Prüfung mitgebracht werden. Das Werben neuer Mitglieder, auch Damen, wird jedem Vereinsangehörigen zur Pflicht gemacht. Nächster Abend, 1. Oktober, 17 Uhr, im Kasino.

Schöneberg: Leiter: O. Scharfenberg, Berlin W 30, Rosenheimer Str. 12. — Zusammenkünfte am zweiten Mittwoch jedes Monats 20 Uhr Nollendorfkasino, Kleiststr. 41.

Kurzwellen: Leiter: Dr.-Ing. A. Kofes, Charlottenburg Cauerstr. 19 (Standort des Ortsgruppensenders ek4ADE). Sende- und Empfangsversuche nach schriftlicher Vereinbarung.

Norden: Leiter: Rudolf Zosel, Pankow, Lindenpromenade 2. — Zusammenkünfte Restaurant Schulz, Berlin N 113, Bornholmer Straße 9a, jeden Freitag 20 Uhr.

Oberspree: Leiter: Walter Schneider, Niederschöneweide, Berliner Str. 20. Zusammenkünfte jeden Dienstag, 20 Uhr, Restaurant Lobecke, Niederschöneweide, Berliner Str. 65.

Oranienburger Tor: Leiter: Johannes Schilling, Berlin N 65, Fennstr. 35—37. Zusammenkünfte Konditorei Nicolei, Invalidenstr. 90, jeden Mittwoch 20 Uhr.

Pankow-Niederschönhausen: Leiter: Erwin Werner, Pankow, Kissingenstr. 3. — Zusammenkünfte Restaurant Sängerheim, Florastr. 93, jeden Montag 20 Uhr.

Moabit: Zusammenkünfte Restaurant Voelker, Moabit, Jagowstraße 30, jeden Sonnabend 20 Uhr.

Südost: Leiter: Hans Bennewitz, Berlin SO 36, Wrangelstraße 117. — Zusammenkünfte Ewalds Vereinshaus, Berlin SO 36, Skalitzer Str. 126, jeden Mittwoch 20 Uhr. — Am 3. Oktober spricht Herr Spahn über die Vorteile der Schirmgitterröhren im Hochfrequenzkreis. Ihre praktische Anwendung wird durch Vorführung eines Schirmgitterempfängers demonstriert. Demnächst finden Versuche mit Kurzwellenempfängern statt. Auch Nichtmitglieder sind eingeladen. Die Teilnahme ist kostenlos.

Ortsgruppe Berlin-Lichtenberg (früher FTV.). Vorsitzender: C. Emig, Lichtenberg, Emanuelstr. 4; Schriftführer: A. Schönwälder, Spandau-West, Falkenhagener Chaussee 32; Schatzmeister: R. Wilhelmi, Berlin O 34, Torellstr. 1. Postscheckkonto Berlin 65 649. Schriftliche Anfragen usw. erbitten wir an den Schriftführer. Vereinslokal: Brunn, Lichtenberg, Türrschmidtstr. 40. — Am Dienstag, 2. Oktober d. J., pünktlich um 20 Uhr: Mitgliederversammlung, wozu wir um vollzähliges Erscheinen bitten. Tagesordnung: 1. Protokollverlesung der beiden letzten Versammlungen vom 1. Mai und 4. September 1928; 2. Aufnahme neuer Mitglieder; 3. Satzungsangelegenheiten; 4. Technisches und Verschiedenes. — Gleichzeitig geben wir bekannt, daß unser 4. Stiftungsfest am Sonnabend, den 1. Dezember d. J., in Kerns Festsälen stattfindet. — Beitragszahlung: Im Interesse einer geordneten Kassenführung bitten wir unsere Mitglieder wiederholt, für pünktliche Zahlung der Beiträge bemüht zu bleiben. — Am Dienstag, den 2. Oktober, um 19.30 Uhr, findet eine Vorstandssitzung statt.

Ortsgruppe Berlin-Nordost. Vorsitzender: v. Wandelt, Hufelandstraße 41; Fernruf Königstadt 69 41. Geschäftsstelle: E. Pietsch, Christburger Str. 23. Vereinslokal: Baranski, Pasteur-, Ecke Esmarchstraße. Zahlungen sind zu richten an Funktechnischen Verein, Ortsgruppe Nordost, Postscheckkonto: Berlin NW 189 23. — An die baldige Einsendung der rückständigen Beiträge wird dringend gemahnt. Bei einigen Mitgliedern muß zu unserem Bedauern „Funk"-Sperre eintreten. — Mitgliederversammlung am 1. Montag des Monats.

Berliner Radio-Club E. V. Ehrenvorsitzender Dr. E. Nesper. Vorsitzender: V. Haack, Berlin S 14, Sebastianstr. 84. Tel.: Moritzplatz 57 25. Postscheckkonto: Berliner Radio-Club E. V., Nr. 146 28. Kassenwart Dr. H. Grindel, Berlin C 25, Dirksenstr. 47. Telephon: Norden 31 83. — Durch einen Irrtum wurden die Daten der Vortragsabende im „Funk", Heft 38, verkehrt angegeben; Herr Kube wird am 27. September sein Gerät vorführen. — Am 4. Oktober, um 20.30 Uhr, spricht Herr Haack über das Thema „Wissenswertes für den Amateurphotographen!". Auch als Gast sind Sie uns willkommen. Ein zweiter Vortrag im Oktober wird den Kurzwellensport behandeln. Beide Vorträge finden im Bastelraum, Zeichensaal des Königstädtischen Realgymnasiums, Elisabethstr. 57—58, Hof, linker Eingang, 3. Stock, statt.

Deutscher Radioclub Berlin E. V. Bastel- und Vortragsraum, Laboratorium und Bibliothek: Schule, Sonnenburger Straße 20 III, Zimmer 69. Geöffnet jeden Freitag, 20 bis 22 Uhr. Vorsitzender: Willy Gutzmer, N 58, Pappelallee 2. Schriftführer: Paul Damm, N 58, Sonnenburger Straße 21. Schatzmeister: Eugen Paris, N 31, Schönholzer Straße 10. Leiter des Technischen Ausschusses: Fridо Kretschmer, N 54, Alte Schönhauser Straße 36/37. — Unsere Bastelschau vom 13. bis 16. September war ein großer Erfolg, besonders mit Bezug auf die Reichhaltigkeit und Güte der ausgestellten Geräte. Unser Fridо Kretschmer war allein mit fünf erstklassigen Geräten vertreten, von denen das Netzanschlußgerät wahrscheinlich mit dem ersten Preis der Reichs-Rundfunk-Gesellschaft ausgezeichnet worden wäre, wenn es nicht infolge Fristüberschreitung bei der Anmeldung nicht zugelassen worden wäre. Das Stiftungsfest verlief zur Zufriedenheit aller Teilnehmer. Den zahlreichen Einsendern von Glückwünschen auch an dieser Stelle unseren Dank, insbesondere der F. T. V. — Im Bastelraum zur Zeit: Schalten am Experimentiergerät unter der Leitung unseres Herrn Häublein.

Bezirksgruppe Kottbus. Am Donnerstag, dem 13. Oktober d. Js., 20 Uhr, finden im großen Saal des Hotel „Kaiseradler" zwei Experimentalvorträge statt, es sprechen: 1. Professor Dr. Esau, Jena, über ultrakurze elektrische Wellen und ihre Anwendungsgebiete. 2. Ingenieur Wienecke, Berlin, über drahtlose Bildübertragung. Die Vorträge finden nur vor geladenem Publikum statt. Die Mitglieder erhalten in den nächsten Tagen nähere Mitteilung.

Gruppe Deutsche Telephonwerke. Geschäftsstelle: Berlin SO 36, Zeughofstraße 6/9. Vereinslokal: Restaurant A. Baltz, SO 36, Schlesische Straße 28. — Wir geben unseren Mitgliedern hierdurch bekannt, daß am Mittwoch, dem 3. Oktober 1928, von 20 Uhr an in unserm Vereinslokal die nächste Mitgliederversammlung stattfindet. Auf der Tagesordnung steht u. a.: Aufstellung des Arbeitsplans für das Winterhalbjahr 1928/29. Im Anschluß an die Versammlung wird Herr Haras einen Vortrag über Schirmgitterröhren halten. Wir bitten unsere Mitglieder an diesem Abend recht zahlreich zu erscheinen. — Wir müssen zu unserm Bedauern immer wieder feststellen, daß ein großer Teil unserer Mitglieder mit der Beitragszahlung im Rückstand ist. Wir machen darauf aufmerksam, daß der Beitrag jeweils bis zum 5. eines jeden Monats zu zahlen ist. Wir bitten, die Rückstände nunmehr umgehend an unsern Schatzmeister abzuführen, und in Zukunft die Beiträge bis zum genannten Termin zu zahlen, damit auch wir unsern Verpflichtungen pünktlich nachkommen können.

Funktechnischer Verein E. V., Magdeburg. 1. Vorsitzender: W. Haseloff, Blumenthalstr. 12. Geschäftsstelle: P. Rudolph, Otto-von-Guericke-Straße 26. Fernruf: 7870. Kassenverwaltung: P. F. Meyer, Hohenstaufenring 2. Postscheckkonto: Magdeburg 4091. Techn. Programm und Leitung: Ing. Meister. Techn.-wissenschaftlicher Ausschuß und technische Auskünfte: Ing. Meister und Obering. Schrott. Vereinslokal: Klubzimmer des Zirkus-Café. Ständige Einrichtungen: Funkwacht, Leiter W. Haseloff, Funkberatungsstelle: Breite Straße, jeden Dienstag, 19.30—21.00 Uhr. Leiter: Obering. Schrott. — Wir wollen unsere Mitglieder heute ganz besonders auf die Anfang Dezember stattfindende große Rundfunkwerbe- und Funkausstellung aufmerksam machen, die in den Räumen der Stadthalle in ganz großzügiger Art mit den in Frage kommenden Stellen: Reichs-Rundfunk-Gesellschaft, „Funk-Stunde" Berlin, Reichspostministerium, Oberpostdirektion Magdeburg, den staatlichen und städtischen Körperschaften durch die Ausstellungsgesellschaft aufgezogen wird. Wir bitten, Geräte zu basteln und zur Ausstellung anzumelden. Wertvolle Preise sind vorgesehen.

Ortsgruppe Nauen. In der letzten Mitgliederversammlung ist als neues Vereinslokal einstimmig das Café Korn, Dammstraße, gewählt worden.

F. T. V. Radio-Club Schöneberg E. V. Geschäftsstelle, Vortrags- und Arbeitsräume: Ebersstraße 92, Fernsprecher: Stephan 6092. — Unsere Klubräume sind geöffnet Montags, Mittwochs und Freitags von 19 Uhr an. Montags technische Sprechstunde, Beratung und Hilfe beim Bau neuer und beim Umbau veralteter und schlecht arbeitender Geräte. Mittwochs Annahme von Akkumulatoren zum Laden, die Freitags wieder abgeholt werden können. Freitags Vorträge, Vorführung von Geräten oder Diskussionsabende. — Das Vortragsprogramm für die nächste Zeit ist den Mitgliedern durch besonderes Rundschreiben bekanntgegeben worden. Der nächste Vortrag findet am Freitag, dem 28. September, statt. Auch an diesem Tage werden eine neue Röhre und ein guter Kurzwellendrehkondensator unter den anwesenden Mitgliedern zur Verlosung kommen

F. T. V. Gruppe Siemens. Schriftführer Herr Wiebke, Wernerwerk C. B. F. Schatzmeister Herr Brausewitz, Elmowerk, Rechnungskontrolle. Postscheckkonto Berlin-Siemensstadt 100 133. — Wir weisen unsere Mitglieder nochmals auf die am Dienstag, dem 2. Oktober, im Vereinslokal von Marsand in Siemensstadt stattfindende Mitgliederversammlung hin und geben nachstehend nochmals die Tagesordnung derselben bekannt. 1. Protokollverlesung. 2. Wahl des 1. Vorsitzenden. 3. Preisverteilung für Mitgliederwerbung. 4. Bericht des Sendeausschusses. 5. Vorführung und Vortrag über die neuen Siemens-Rundfunkgeräte. Wir bitten unsere Mitglieder recht zahlreich zu erscheinen.

Ortsgruppe Spandau (früher D. R. C.). Geschäftsstelle: Ing. H. Schult, Spandau, Rauchstraße 43/44; Kassenwart: C. Hagedorn, Spandau, Schönwalder Straße 106, Postscheck 98 295; Bastelleiter: A. Baltzer, Spandau, Lindenufer 17; Klublokal: Restaurant Schuhmacher, Spandau, Roonstraße 13, Telef. C. 7 1182. — Die erste

SCHALECO-NEUTRO IV GERÄT

3 HF 1 A 2 NF (vgl. Funk Nr. 32) mit Förg-Konzerttransform., 4 Telefunkenröhren, kompl. montiert, geschaltet, neutralisiert (ohne Holzkasten), statt M. 358,80 umständehalb. f. nur M. 200

zu verkaufen

Gefl. Angebote erbeten an Otto Windpfennig, Bln.-Zehlendorf, Schlieffenstraße 9, Mitglied-Nr. 1806 der D.F.G.

FUHK-FIRMEN

sendet Kataloge, Prospekte, Preislisten a. d. Schriftleitung des „FUNK", Berlin SW 68, Kochstr. 9, damit die Schriftleitung jederzeit in der Lage ist, die vielen Anfragen über Einzelteile, Typen, Preise und dgl. rasch und zuverlässig zu beantworten.

Digitized by Google

Mitgliederversammlung nach den Sommerferien, am 6. September, war sehr gut besucht. Herr Baltzer hatte mit der Vorführung seines Neutrogerätes einen außerordentlich guten Erfolg. Der Apparat war einschließlich aller Einzelteile von Herrn Baltzer selbst gebaut und fand bei allen Anwesenden volle Anerkennung. Die nächste Mitgliederversammlung findet am 8. Oktober d. J., im Klublokal statt. — Wir bitten um zahlreiches Erscheinen. Die Tagesordnung wird noch bekanntgegeben.

*

DEUTSCHE FUNKGESELLSCHAFT E.V.

Geschäftsstelle: Berlin W 15, Uhlandstr. 40/41 I (nahe Kurfürstendamm). Fernsprecher: Lützow 4691, 4692. Postscheckkonto: Berlin Nr. 272 04. Sprechstunden Freitags von 18 bis 19 Uhr; in Rechtsfragen Freitags von 18 bis 19 und täglich von 11 bis 13 Uhr und 15 bis 17 Uhr. Vorsitzender: Dr. Erich F. Huth, Geschäftsführer: Ingenieur Kahle.

Als Mitglied der Deutschen Funkgesellschaft E. V. hat man lediglich 2 M auf das Postscheckkonto Berlin Nr. 272 04 der Deutschen Funkgesellschaft E. V. einzuzahlen; dafür erhält man ohne jede weitere Zuzahlung den „Funk" kostenlos, erhält ferner, ebenfalls kostenlos, die allmonatlich in zwangloser Folge erscheinenden Rundschreiben der Deutschen Funkgesellschaft E. V., hat freien Eintritt zu den Vortragsabenden, Bastelabenden, zur technischen Sprechstunde und freie Rechtsberatung, außerdem ist man kostenlos versichert gegen alle Haftpflichtansprüche, die sich aus dem Besitz und der Unterhaltung postalisch gemeldeter Rundfunkanlagen unter Einschluß der vertraglichen Haftpflicht gegenüber dem Hauswirt und der Unterhaltung von Hochantennen ergeben.

Auswärtige Mitglieder erhalten gegen Beifügung des Rückportos kostenlos schriftliche Auskunft in allen technischen Fragen und Rechtsangelegenheiten. Wir laden daher hiermit zum Beitritt zur Deutschen Funkgesellschaft E. V. ein und stehen mit jeder weiteren Auskunft jederzeit gern zur Verfügung. Aufnahmegebühr wird nicht erhoben!

1. Geschäftsverlegung. Der ständige Mitgliederzugang hat eine Erweiterung und damit Verlegung der Geschäftsstelle der Deutschen Funkgesellschaft erforderlich gemacht. Die Geschäftsräume befinden sich vom 28. September 1928 ab Berlin W 15, Uhlandstraße 40/41 I (nahe Kurfürstendamm). Die neuen Fernsprechnummern werden noch bekanntgegeben werden.

2. Nächster Vortrags- und Diskussionsabend: Dienstag, den 16. Oktober 1928, 20 Uhr, im Großen Physikalischen Hörsaal der Technischen Hochschule Charlottenburg, Berliner Straße 170/172 (Eingang durch das Hauptportal). Herr Dipl.-Ing. O. Körnei wird sprechen über den „Bildfunk" (Fultograph). Es handelt sich um einen Experimentalvortrag. — Der Eintritt ist frei. Gäste willkommen. — Nach dem Vortrag: zwangloses Beisammensein im Restaurant „Schultheiß-Patzenhofer am Knie", Charlottenburg.

3. Mitgliedbeitrag. Der Mitgliedbeitrag für das 4. Kalendervierteljahr 1928 bzw. für Oktober 1928 war am 10. September 1928 fällig. Soweit Zahlung bisher nicht erfolgt ist, bitten wird um umgehende Erledigung.

4. Technische Sprechstunde. Dr. Borchardt steht den Mitgliedern jeden Freitag von 18 bis 19 Uhr auf der Geschäftsstelle Berlin W 15, Uhlandstr. 40/41 I, in allen technischen Fragen zur Verfügung. Die Benutzung dieser Sprechstunde ist für die Mitglieder kostenlos. Die auswärtigen Mitglieder bitten wir, technische Anfragen schriftlich unter Beifügung des Rückportos an uns zu richten.

5. Bastelabende. Die Bastelabende finden statt in der Handfertigkeitswerkstatt des Schiller-Realgymnasiums, Charlottenburg, Schillerstr. 27, unter Leitung des Physikers Oscar Gadamer, und zwar jeden Donnerstag von 20 bis 22 Uhr. Der Besuch dieser Abende ist für die Mitglieder der DFG kostenlos.

6. Akkumulatorenladestelle. Den Mitgliedern der Deutschen Funkgesellschaft E. V. wird Gelegenheit gegeben, ihre Heizakkumulatoren kostenlos laden zu lassen. Die Akkumulatoren sind jeweils Montags bis 19 Uhr auf der Geschäftsstelle abzugeben und Donnerstags bis 19 Uhr von dort wieder abzuholen.

7. Neue Mitglieder. Richard Schell, Kaufmann, Berlin-Charlottenburg; Egon Schmiech, Schüler, Berlin-Pankow; Wilhelm Pöckel, Ingenieur, Essen-Uhr; Herbert Sperling, Schüler, Bochum; Karl Camen, Schlosser, Hamm (Westfalen); Paul Harnecker, Staatsbahnobersekretär, Danzig-Langfuhr; Ernst Dörr, Kaufmann, Herne (Westfalen); Wilhelm Siebrecht, Radiohändler, Harburg; Alfred Sachse, Ingenieur, Berlin-Niederschöneweide; Georg Mirus, Schüler, Berlin-Weißensee; Kurt Missigbrot, Maschinenschlosser, Berlin-Wilmersdorf; Willi Röh, Posthelfer, Berlin-Weißensee; Karl Schulz, stud. rer. nat., Schlochau (Grenzmark Posen-Westpreußen); Leopold Suttner, Techniker, Massow (Pommern); Bruno Schwandt, Müller, Drossen (Neumark).

*

Funk-Verband Dresden.

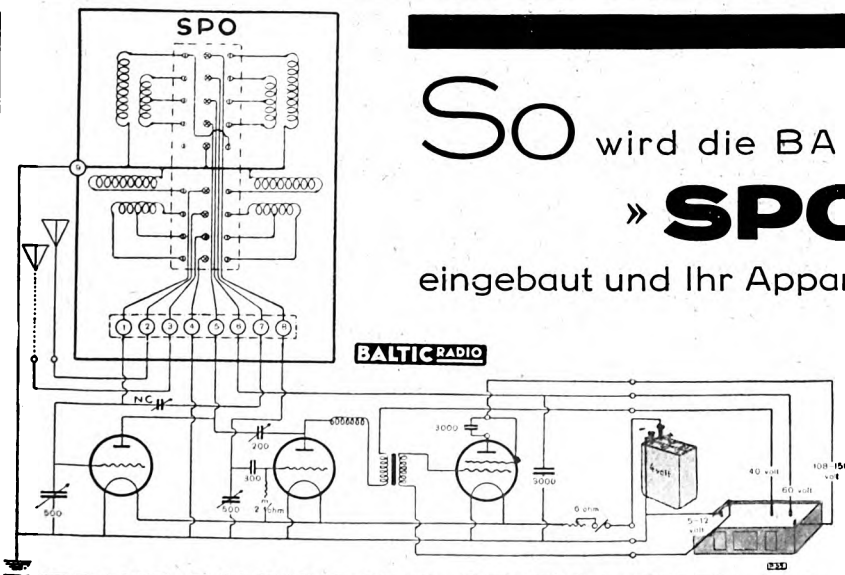
Geschäftsstelle: Töpferstraße 2 II. Dienststunden: Werktags 11 bis 13 und 17 bis 19 Uhr; Montags nur 11 bis 13 Uhr. Fernruf 210 00.

Funkverein Dresden E. V., Töpferstraße 2, II. Fernsprecher: 210 00. Postscheckkonto: Dresden 84 91. Bankkonto: Gebr. Arnhold, Dresden. Zahlstellen: Brillen-Schenk, Dresden-N., Hauptstr. 21, und Radio-Ludewig, Dresden-A. 1, Viktoriastraße 18.

Vorträge: Freitag, den 28. September 1928, 20 Uhr, im Grünen Saal des Hotels Drei Raben, Marienstraße: Experimentalvortrag von Ing. Urtel, Berlin: Die wechselstromgeheizte Röhre. — Sonnabend, den 6. Oktober 1928, 20 Uhr, in der Geschäftsstelle, Vortrag von Ing. Mauler, Bodenbach: Moderne Kofferempfänger. — Freitag, den 12. Oktober 1928, 20 Uhr, im Saale des Hotels Drei Raben, Marienstraße, Lichtbildervortrag von Dipl.-Ing. Kerger, Hamburg: Moderne Sende- und Empfängerröhren. Nach dem Vortrage gemütliches Beisammensein mit Damen anläßlich des fünfjährigen Bestehens des Funkvereins E. V., Dresden.

Versicherung: Ab 1. August 1928 ist jedes Mitglied kostenlos in der Antennenversicherung bis 25 000 RM. Personenschäden bzw. 10 000 RM. Sachschaden, sowie die gesamte Empfangsanlage gegen Schaden bis zum vollen Wert versichert.

Kostenlose Rundfunkberatung Mittwoch und Sonnabend, 17 bis 19 Uhr, in der Geschäftsstelle. — Bastelkursus (Leitung Winter): An jedem Mittwoch, 19.30 Uhr, findet in der Geschäftsstelle, Töpferstraße 2, II, ein Bastelkursus statt, in dem Prüfungen und Messungen von Geräten vorgenommen werden können. — Anfang Oktober beginnt ein neuer Bastelkursus des Lübben-3-Röhrengeräts. Ferner beginnt Ende Oktober ein Bastelkursus des Lübben-Flächen-Lautsprechers. Anmeldung in der Geschäftsstelle. — Morsekursus: Anmeldungen für einen Morsekursus werden in der Geschäftsstelle angenommen. Beginn 5. Oktober, 20 Uhr. — Einführungskursus: Diejenigen Mitglieder, die an einem Einführungskursus in die Funktechnik teilnehmen möchten, bitten wir, sich in der Teilnehmerliste, die in der Geschäftsstelle ausliegt, einzuzeichnen. Der Einführungskursus umfaßt zehn Doppelstunden und beginnt am 4. Oktober, 20 Uhr. — Die Kurzwellenabende müssen besser besucht werden, Oms zeigt „ham — spirit", die Große Dresdner Funkausstellung steht vor der Tür! — Werbung: Wir machen unsere Mitglieder darauf aufmerksam, daß es Pflicht eines jeden Mitgliedes ist, neue Anhänger für den Funk-Verein Dresden E. V. zu gewinnen. Werbeformulare können jederzeit in der Geschäftsstelle angefordert werden. Als Auszeichnung für die Werbung von zehn neuen Mitgliedern ist das Vereinsabzeichen mit dem silbernen Blitz ausgesetzt worden.



So wird die BALTIC-SPULE
» SPO «
eingebaut und Ihr Apparat modernisiert

Wellenbereich
200—2000 m

DEUTSCHE BALTIC-RADIO-GESELLSCHAFT m. b. H., BERLIN-WILMERSDORF
BABELSBERGER STRASSE 13

Digitized by Google

Vergünstigungen: Zoo à 60 Pf., Komödie (25 v. H.); Gutschein im Alberttheater, Ermäßigung 30 bis 40 v. H. (1,20 bis 4,50 RM.), Gutscheinhefte (10 RM.) in der Geschäftsstelle Töpferstraße 2, II Bestellungen bis 31. Oktober. — Residenztheater: 50 v. H. im Parkett, I., II. und III. Rang 33⅓ v. H.

Funkverein Bad Schandau. Nächster Vereinsabend findet am 8. Oktober 1928 statt. Einen Bericht über unsere letzte Versammlung finden die Mitglieder in der nächsten Zeitung.

Funkverein Meißen. Ortsgruppe des Funkvereins Dresden E. V. Nächster Vereinsabend Mittwoch, den 3. Oktober, abends 8 Uhr, im Kaisergarten. Es findet nochmals eine Aussprache und endgültige Festsetzung des Winterprogramms statt. Wünsche hierfür sind rechtzeitig dem Vorstand, Herrn Fritz Stolze, Dresden, Victoriastraße, zu übermitteln. Wir machen die Mitglieder darauf aufmerksam, daß Rundschreiben nicht mehr erfolgen, Bekanntmachungen erfolgen nur noch im gelben „Funk" und im grünen „Sachsenfunk". Den Vereinsnachrichten in beiden Zeitschriften bitten wir deshalb, rege Beachtung zu schenken. Die Beiträge für Oktober sind fällig, woran wir gelegentlich erinnern.

*

Saar-Radio-Club E. V., Saarbrücken.

Vorsitzender: Direktor Bethge, Saarbrücken 3, Semperstr. 12. Schriftführer: Oberpostinsp. Schwartz, Saarbrücken 3. Lessingstr. 51. Schatzmeister: Kaufmann Creutzer, Saarbrücken 2, Ludwigstr. 58, Postscheckkonto Nr. 1044 Saarbrücken.

Der 1. Schadensfall. Bei der Verlegung der Drehstromleitung in Bildstock ist die neue Drehstromleitung auf die Gleichstromleitung des Lichtnetzes und auf die Antenne eines Mitgliedes in Bildstock gefallen. Der hierdurch in der Empfangsanlage des Mitglieds entstandene Schaden beläuft sich auf 500 Fr. Wir haben den Schaden bei der Versicherung angemeldet. Es zeigt sich hier, welche Bedeutung der Mitgliedschaft zum S. R. C. und damit dem Bezug des „Funk-Bastler" beizumessen ist.

Nächster Vortragsabend für alle Mitglieder am Mittwoch, dem 3. Oktober, 20 Uhr, im Nebenzimmer des Keglerheims in Sbr 3, Eingang vom Gerberplatz, alsdann rechts. Programm: 1. Fortsetzung der Aussprache über das Neueste in der Funktechnik (Geräte ohne Batterien, Einknopfgeräte, Kramolingerät, Bildfunk, Magnetisiertes Stahlband, Fernseher usw. Welchen Nutzen kann der Funkfreund aus den Neuerungen ziehen?). 2. Beratung der Mitglieder; Röhrenprüfungen usw. 3. Bekanntgabe des nächsten Lichtbildvortrages. 4. Verschiedenes.

Technikerlehrkursus. Nächster Vortragsabend am Mittwoch, dem 10. Oktober, 20 Uhr, im Keglerheim zu Sbr 3 (Nebenzimmer, Eingang vom Gerberplatz). Fortsetzung des Vortrages des Herrn Ing. Franke. Zahlreicher Besuch der Kursusteilnehmer erwünscht.

Einladung. Der Bayrische Gebirgstrachten-Verein „Edelweiß" lädt unsere Mitglieder zu seinem Stiftungsfest in der Turnhalle Malstatt, Schenkendorfstraße, Straßenbahnhaltestelle Turnerstraße, am Sonntag, dem 30. September, 20 Uhr, freundlichst ein. Der Besuch wird wärmstens empfohlen.

Blindenlotterie. Wir bitten alle Mitglieder, soweit es in ihren Kräften steht, recht zahlreich Lose, die bei den Ortsgruppenvorständen und in den durch Aushang kenntlichen Geschäften erhältlich sind, zu erwerben. Sie unterstützen hierdurch nicht nur das schöne Werk der Versorgung von 231 Blinden des Saargebiets mit Rundfunkanlagen, sondern haben zudem noch die Aussicht, wertvolle Gewinne zu erhalten Der Gesamtwert der Gewinne, die noch vor dem Weihnachtsfest ausgehändigt werden sollen, beläuft sich auf 50 000 Fr. Der Wert der Gewinne verhält sich zum Gesamtverkaufswert der Lose wie 1 : 4. Die Lotterie ist also günstig; der Erwerb von Losen wird wärmstens empfohlen.

Besichtigung des Kurzwellensenders kann auf schriftliche Anmeldung bei Herrn Oberingenieur Kron, Saarwerder Straße 8, Sbr 1, erfolgen. Wegen beschränkter Raumverhältnisse kann jeweils nur eine beschränkte Personenzahl zugelassen werden.

Zu kaufen gesucht: Die Ortsgruppe Altenkessel-Neudorf will sich ein kompl. Röhrenprüfgerät zulegen. Angebote mit genauer Beschreibung an Erich Schmiebs, Altenkessel, Gerhardstr. 55, erbeten.

Versicherung unserer Mitglieder! Unsere Mitglieder, die den „Funk-Bastler" beziehen, sind bis zu 25 000 M. gegen Personen- und bis zu 10 000 M. gegen Sachschaden Dritten gegenüber, außerdem in voller Höhe gegen Schäden an ihrer Empfangsanlage vollständig kostenlos versichert. Voraussetzung ist jedoch, daß der Mitgliedbeitrag (9,50 Fr.) pünktlich entrichtet worden ist. Wir bitten daher dringend, den Mitgliedbeitrag beim Kassenwart der Ortsgruppen bzw. auf unser Postscheckkonto Nr. 1044 Saarbrücken möglichst sogleich und stets monatlich im voraus einzuzahlen. Rechtzeitige Einzahlung sichert Schadensersatzansprüche und pünktliche Zustellung des „Funk-Bastler" und erspart die zu Lasten der Mitglieder gehenden hohen Kosten der Einziehung durch Boten oder Nachnahme. Alle Schadensfälle sind zunächst uns zu melden.

Radio-Klub Illtal. Nächste Versammlung am Samstag, dem 29. September, 20 Uhr, im Ratskeller zu Wemmetsweiler. Tagesordnung: 1. Vorführung eines selbstgebauten Großflächen-Lautsprechers für Saalbetrieb. 2. Die Gittervorspannung aus dem Netzanschlußgerät. 3. Verschiedenes.

Ortsgruppe Heusweiler. Mitgliederversammlung am Samstag, dem 29. September, 20 Uhr, im Gasthaus zur Post in Heusweiler. Tagesordnung: 1. Vorstandswahl: 2. Ing. Franke, Saarbrücken: Was muß der Funkfreund über Gerät, Röhren, Batterien und Antenne wissen, um sich vor Schäden zu schützen?; 3. Rat und Auskunft in allen Fragen; 4. Verschiedenes. Zahlreicher Besuch erbeten.

Ortsgruppe Altenkessel. Die Ortsgruppe veranstaltet am 18. November ihren diesjährigen Funkball im Lokale Wunn, Gerhardstraße. Um den Abend schöner zu gestalten, wird ein musikalisches Preisrätselraten eingelegt, wofür drei Preise im Werte von 100 Fr. vorgesehen sind. Ferner wird ein Bandoneonkünstler mitwirken. — Nächste Versammlung: Sonntag, den 30. September. vormittags 9.30 Uhr, im Lokal Wagner, Alleestr. 80. Tagesordnung: 1. Funkball am 18. November. 2. Einführung von Bastelabenden. 3. Störungsdienst. 4. Verschiedenes. Wir bitten um recht zahlreichen Besuch. Gäste willkommen. Die Mitglieder werden höflichst gebeten, die ihnen zugestellten 5 Lose in ihrem Bekantenkreise zu verkaufen und recht eifrig für unsere Blindensache zu werben. Weitere Lose sind bei Herrn Gastwirt Wunu und beim Vorsitzenden Herrn Schniebs erhältlich.

Saarbrücken-Burbach. Der nächste Vortragsabend am Donnerstag, dem 18. Oktober, 20 Uhr, im Gasthaus Anthes, Bergstraße (gegenüber Kirche Burbach). Programm wird noch bekanntgegeben.

Ortsgruppe Güchenbach-Riegelsberg. Bericht über die Versammlung am 15. September 1928 im Gasthaus Friedrich in Riegelsberg. 1. Mitte November soll im Gasthaus Friedrich in Riegelsberg eine Werbeveranstaltung stattfinden. Die Kosten für Reklame und Instandsetzung der Antenne werden von der O. G. übernommen Das Werbematerial des Clubs soll angefordert werden. 2. Die Vortrags- und Bastelabende werden von Oktober ab wieder aufgenommen, sie finden jeden zweiten und vierten Samstag im Monat im Lokal Friedrich in Riegelsberg statt. Für Lichtbildvorträge und besondere Veranstaltungen soll der Schulsaal in Güchenbach reserviert werden. 3. Von einem Überschuß anläßlich der Werbeveranstaltung soll ein Teil an die Blindenfürsorge abgeführt werden. An die einzelnen Gemeinden soll ein Antrag auf Bewilligung eines Zuschusses an die Blindenfürsorge gestellt werden. 4. Dem Kassierer werden pro Mitglied und Monat 0,50 Fr. bewilligt.

Radio-Club Neunkirchen (Saar). Nächste Versammlung am Mittwoch, dem 3. Oktober, 20 Uhr, im Karlsberg-Restaurant. Kaufmännische Aussprache. Zahlreicher Besuch erbeten.

*

Verein der Funkfreunde Jena E. V. Dienstag, 2. Oktober, kein Vereinsabend. Freitag, 5. Oktober, 20 Uhr, im Gasthof zum goldenen Engel: Vorführung von Empfangsgeräten usw., Besprechung derselben, gemütliches Beisammensein. Nächste Mitgliederversammlung voraussichtlich am 16. Oktober. Rückständige Beiträge und Zeitungsgelder bezahlen. Vereinslokal: Gewerbliche Berufsschule, Paradiesstraße. Briefanschrift: Verein der Funkfreunde Jena E. V., Jena, Bürgelsche Straße 6.

Verein Ostdeutscher Funkfreunde E. V., Königsberg (Pr.). Geschäftsstelle: Weidendamm 25 I. Geschäftsstunden: Dienstag, Mittwoch, Donnerstag, Sonnabend von 10—13 Uhr, Montag und Freitag von 16—19 Uhr. Technische Beratung: Freitag von 19—21 Uhr. Fernsprecher: Pregel 448 80. Postscheckkonto 145. — Der erste Bastelkursus in dieser Wintersaison beginnt Anfang Oktober. Der Kursus ist für Mitglieder bestimmt und kostenlos. Der Lehrgang soll auch Neulingen auf dem Gebiet der Funktechnik ohne große Versuche und damit verbundenen Unkosten den Bau eines erprobten Empfangsgerätes ermöglichen. Der Kursus soll mit dem Bau eines einfachen Audionempfangsgerätes beginnen, dasselbe kann je nach Geschmack und Mitteln ausgebaut werden. Anmeldungen nimmt das Geschäftszimmer entgegen. — Nächster Vortrag von Studienrat Dr. Portzehl: „Die physikalischen Grundlagen der Funktechnik" findet Montag, den 22. Oktober, 20 Uhr, im Physikzimmer des Löbenichtschen Realgymnasiums statt. Gäste willkommen. Mitglieder, die die Zeitschrift „Funk" durch die Post beziehen — Preis 2.46 M. monatlich — sind von der Beitragszahlung befreit. Gegen Rückgabe der Postquittung schreiben wir unseren Mitgliedern den vollen monatlichen Vereinsbeitrag gut. — Vereinsabzeichen sind in der Geschäftsstelle erhältlich.

Gesellschaft der Funkfreunde E. V. Hannover. Präsident: Direktor Paul Walter, Engelbosteler Damm 93. Fernruf: 396 89. Geschäftsstelle: Hannover-Linden, Falkenstraße 28; Fernruf 279 80 Klubheim: Grupenstraße 25 bei Ing. F. Engelke; Fernruf: 20 039. Postscheckkonto: Hannover 35427. Bankkonto: Wirtschaftsbank für Niederdeutschland A.-G. Techn. Briefkasten: Charly Friedrichs, Hannover-Linden, Falkenstraße 28. — Zu den Kursen werden Anmeldungen noch entgegengenommen. Die Teilnehmerzahl an jedem Kursus darf aus technischen Gründen jedoch 30 nicht überschreiten, wir bitten deshalb um baldige Meldung von Interessenten, da diese Zahl nahezu erreicht ist. Anmeldungen nimmt die Geschäftsstelle entgegen. Nichtmitglieder werden gebeten, Sonderprospekt einzufordern. I. Einführungskursus in die Radiotechnik. (Nur für Anfänger ohne jegliche Vorkenntnisse.) Leitung: Mittelschullehrer Karl König, Celle. Jeden Donnerstag um 20 Uhr. Beginn am 4. Oktober. Meldeschluß: 30. September. II. Einführungskursus in die Radiotechnik. (Nur für Fortgeschrittene mit Vorkenntnissen.) Leitung: Dipl.-Ing. Dahl. Jeden Mittwoch um 20 Uhr. Beginn am 3. Oktober. Meldeschluß: 30. September. III. Einführungskursus in die Kurzwellentechnik. Leitung: Hans Reifenberg. Jeden Montag um 20 Uhr. Beginn am 5. November. Meldeschluß. 30. Oktober. IV. Lehrgang im Hören und Geben von Morsezeichen. Leitung: Hans Geumann. Jeden Dienstag um 20 Uhr. Beginn am 2. Oktober. Meldeschluß: 30. September. Jeden Freitag um 20 Uhr werden in unserm Klubheim, Grupenstraße 25, Empfänger und Zubehörteile geprüft und auf vorhandene Fehler hingewiesen. Damit verbunden findet eine technische Sprechstunde statt.

Geschäftliche Mitteilung.

Das anerkannt älteste und größte Radio-Spezialunternehmen Deutschlands, die Firma Radio-Web G. m. b. H., Berlin S 42, Web-Haus, Prinzessinnenstr. 13/14, hat, den Wünschen des Publikums nachkommend, nunmehr auch in Steglitz, Schloßstraße 32, eine neue Filiale eröffnet. Von 9 bis 19 Uhr werden dort sämtliche Messe-Neuheiten, u. a. auch ein moderner Bildempfänger, vorgeführt. Dem Zuge der Zeit entsprechend, sind sämtliche Radiogeräte und Einzelteile nach unseren Listenpreisen auch ohne Anzahlung bei bequemen Monatsraten zu erhalten.

Verantwortlich für den Programm- und Anzeigenteil: Herbert Schmidt, Berlin SW 68, Zimmerstr. 94.

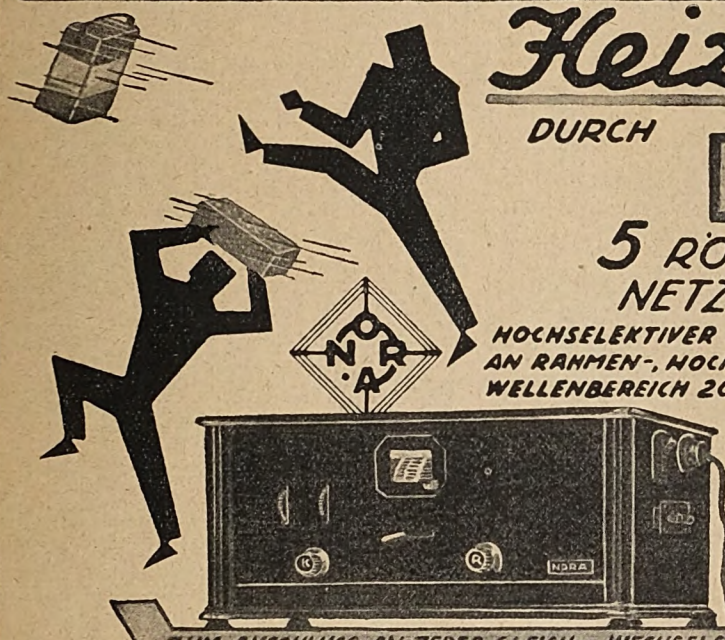
Digitized by Google

Fort mit Anode und Heizbatterie

DURCH **NORA**

5 RÖHREN-NEUTRODYN NETZANSCHLUSS-EMPFÄNGER

HOCHSELEKTIVER EUROPA LAUTSPRECHER EMPFANG AN RAHMEN-, HOCH- u. BEHELFSANTENNEN · WELLENBEREICH 200–2000 m · OHNE SPULEN-AUSWECHSELN · LEICHTES FINDEN VON FERNSTATIONEN DURCH GEEICHTE STATIONSSKALA · EINKNOPFBEDIENUNG



FORM K 5 W (WECHSELSTROM) MK

FORM K 5 G (GLEICHSTROM) MK

ZUM ANSCHLUSS AN JEDES GLEICH- u. WECHSELSTROMNETZ

NORA-RADIO GMBH · BERLIN-CHARLOTTENBURG

REVOLUTION IN RADIO!

Die Schirmgitter-Röhre

in 4 mod. FEF Hochleistungsschaltungen:

3-Röhren-Empfänger Nr. 63
4-Röhren-Empfänger Nr. 64
2-Röhren-Kurzwellen-Empfänger Nr. 66
2-Röhren-Kraft-Verstärker Nr. 65

Theorie und Wirkungsweise, sowie Bedienungsvorschrift in Ehrenfeld Broschüre Nr. 364: 36 Seiten, 30 Abb. M. 0,75

Selbstbau nach Ehrenfelds Selbstbaumappen mit Bauplänen in Orig.-Größe. Baumappe Nr. 63 M. 2,50. Baumappe Nr. 64 M. 2,50

Versand franko bei Voreinsendung auf Postscheckkonto Frankfurt a. M. 4628 oder unter Nachnahme zuzüglich Spesen, Ausland nur gegen Voreinsendung.

F. EHRENFELD

Köln a. Rh. Breite Str. 3 **Frankfurt a. M. 720.** **Essen Rhr.** Kettwiger Str. 16

DES BASTLERS FREUDE!

Digitized by Google

AUS DEN VEREINEN UND VERBÄNDEN

Deutscher Funktechnischer Verband E. V.

Geschäftsstelle: Berlin W 57, Blumenthalstr. 10. Fernsprecher: Kurfürst 8651. Postscheckkonto: Berlin 29 819. Bankkonto: Dresdner Bank, Dep.-K. J 2, Charlottenburg, Kaiserdamm 118.

Betr.: Bremer Tagung des Deutschen Funktechnischen Verbandes E. V. 2. Fortsetzung. Von den weiteren Anträgen, die einstimmig zu Beschlüssen erhoben wurden, seien folgende besonders erwähnt. Eine große Anzahl Rundfunkteilnehmer, die durch geschäftliche oder private Umstände gezwungen, den Wunsch haben, die Teilnehmerschaft am Rundfunk vorübergehend zu kündigen, müssen laut Genehmigungsbedingungen dann die Antennenanlage entfernen, da eine vorübergehende Kündigung nicht vorgesehen ist. Es erscheint daher notwendig, eine Änderung des § 19 der Genehmigungsbedingungen zu erstreben, die diesem Wunsche zahlreicher Rundfunkteilnehmer gerecht wird. Der in dieser Richtung zu ändernde § 19 würde dann zweckmäßigerweise nur eine „vorübergehende" Kündigung ohne Entfernung des Luftleiters zulassen, wenn der Kündigende sich verpflichtet, zu einem bestimmten Zeitpunkt wieder Rundfunkteilnehmer zu werden.

Ein anderer Beschluß bezieht sich auf die nach Ansicht aller Verbandsmitglieder zu spät erfolgte Bekanntgabe der Bedingungen für das Preisausschreiben der Reichs-Rundfunk-Gesellschaft. Der Verband, der in dieser Hinsicht rechtzeitig die notwendigen Schritte unternommen hatte, um zu veranlassen, daß die Bekanntgabe des Preisausschreibens bereits Anfang 1928 erfolgte, hofft, daß seine Bestrebungen bzgl. Preisausschreiben 1929 zu einer rechtzeitigen Veröffentlichung der Bedingungen führen werden.

Ein weiterer Beschluß beauftragt den T. W. A. des D. F. T. V., Vorträge auszuarbeiten, die geeignet sind, die Kenntnisse der Rundfunkteilnehmer über die Vorgänge im Gerät so zu heben, daß die landläufigen Fehler in der Bedienung des Gerätes beseitigt werden. Diese Vorträge sollen allen Vereinen übergeben werden, um jeden Verein in die Lage zu versetzen, die Rundfunkteilnehmer über die Behandlung ihrer Geräte aufzuklären, wodurch also im weit größeren Maße als bisher die Fürsorge für die Rundfunkteilnehmer von den Vereinen übernommen wird. (Fortsetzung folgt.)

Der Generalsekretär. gez.: Zerlett.

*

Funktechnische Vereinigung E. V.

Geschäftsstelle: Berlin W 57, Blumenthalstraße 19. Fernsprecher: Lützow 9149. Bankkonto: Deutsche Bank, Depositenkasse J, Berlin-Charlottenburg, Berliner Str. 66. Postscheckkonto: Berlin 659 53

Einladung zur Ordentlichen Hauptversammlung am Montag, dem 5. November 1928, im Langenbeck-Virchow-Haus, Berlin NW 6, Luisenstr. 58, Kleiner Sitzungssaal, 19 Uhr.

Tagesordnung:

1. Genehmigung des Protokolls der O. H. vom 1. Juni 1928,
2. Entgegennahme des Jahresberichtes,
3. Entgegennahme der Rechnungslegung durch den Schatzmeister und des Berichtes der Rechnungsprüfer,
4. Entlastung des Vorstandes,
5. Neuwahl des Vorstandes,
6. Neuwahl der Rechnungsprüfer,
7. Verschiedenes.

Die beigefügten Vollmachten müssen vorschriftsmäßig ausgefüllt und spätestens am 3. November 1928 bei der Hauptgeschäftsstelle eingereicht sein.

Wir bitten unsere Mitglieder, den Zeesener Sender zu beobachten. Die erforderlichen Formulare bitten wir, bei der Geschäftsstelle anzufordern.

Auf Grund der Satzungen ist der Amateur-Radio-Club Pankow und die Rundfunktechnische Gemeinschaft Bez. Tiergarten in die Vereinigung aufgenommen.

Am Dienstag, dem 9. Oktober 1928, 20 Uhr, findet ein Bierabend im Wilhelmshof, Berlin SW 11, Anhaltstr. 12, statt, bei dem technische Fragen zwanglos diskutiert werden sollen. Wir bitten unsere Mitglieder, recht zahlreich zu erscheinen.

Um eine engere Fühlungnahme des Hauptvorstandes und der Vorstände der Körperschaften zu ermöglichen, wird jeden Freitag ein Herr des geschäftsführenden Vorstandes in der Zeit von 18.30 Uhr an auf der Geschäftsstelle anzutreffen sein.

Der Vorstand: gez. Dr. Pohle; gez. Heinze.

*

Gruppe Rundfunk A E G. Geschäftsstelle: E. Mundt, A E G/Krk. Berlin N 4, Chausseestr. 128; Telephon: Norden 102 71/73. — Die nächste ordentliche Monatsversammlung findet am Freitag, dem 12. Oktober 1928, 20 Uhr, im Beamtenheim der A E G, Berlin, Charitéstr. 3, statt. Tagesordnung: 1. Verlesen des Protokolls der letzten Sitzung; 2. Bericht des Kassierers; 3. Verschiedenes. — Die Bastelabende werden von nun ab bis auf weiteres im Hause Alexanderufer 5, linker Seitenflügel II 1. Stock, an jedem Freitag um 20 Uhr abgehalten. Das Netzanschlußgerät (Anode) von einem der zum Verkauf gebrachten Transformatoren (vom letzteren sind noch diverse vorhanden) ist fertiggestellt. Es ergibt bei einem Gestehungspreise von etwa 25 M. 100 M bei 200 Volt-spannung. Das Gerät wird am Versammlungstage vorgeführt. Am Schlusse der Versammlung findet eine Verlosung statt.

Gruppe A F A (Accumulatoren-Fabrik Akt.-Ges.). Geschäftsstelle Berlin SW 11, Askanischer Platz 3; Telephon: Nollendorf 34 23—34 29. Ehrenvorsitzender: Prof. Dr. Donath; 1. Vorsitzender: Dipl.-Ing. Aumüller; Schriftführer: Wilh. Bobien. — Unser Stiftungsfest soll im Februar 1929 gefeiert werden. Außerdem beabsichtigen wir, zu gleicher Zeit e eine Bastelschau zu veranstalten. Wir bitten unsere Mitglieder, ihre Apparate für diesen Zweck schon beizeiten herzurichten.

Am 24. September 1928 verschied unser rühriges langjähriges Mitglied

Herr Obering. Albert Herold.

Wir werden sein Andenken in Ehren halten.

Funktechnischer Verein Groß-Berlin E. V. (früher Ortsgruppe Berlin). Vorsitzender: Dr. Ing. Fr. Trautwein, Berlin-Zehlendorf, Elfriedenstraße 22. Geschäftsstelle und Schatzmeister: Ing. Gg. Schreiber, Berlin N 24, Linienstraße 145 (Friedrichstraße). Fernsprecher: D 1, Norden 92 27, Postscheckkonto 21 687. — Laut Beschluß der Mitgliederversammlung vom 14. September 1928 muß die Vorauszahlung der Beiträge für einen Monat bis zum 31. Dezember 1928 erfolgt sein, so daß bis zum 1. November 1928 die Beiträge für Dezember 1928 an die Kasse abgeführt sind. Wir bitten bei der Durchführung dieser aus technischen und wirtschaftlichen Gründen notwendig gewordenen Neuordnung um verständnisvolle Unterstützung aller unserer Mitglieder. — Am Dienstag, dem

FUNK Gutschein Nr. 41

gültig als Ausweis für die

kostenlose Antennen-, Geräte- und Haftpflicht-Versicherung des „Funk"

Schadenfälle sind unmittelbar der „Magdeburger Feuerversicherungs-Gesellschaft, Magdeburg", zu melden, unter Beifügung der letzten acht Gutscheine bzw. (bei Geräteschäden) der Postbezugsquittung über den „Funk". Die Versicherungsbedingungen sind kostenlos vom Verlag zu beziehen.

Name: .....

Ort und Straße: .....

FUNK Gutschein Nr. 41

gültig für eine mündliche oder schriftliche Auskunft durch das

Funk - Bastler - Laboratorium

in Berlin SW 68, Kochstraße 9

Sprechstunden: Mittwochs von 17⁰⁰ bis 19⁰⁰ Uhr
Sonnabends von 14⁰⁰ bis 16⁰⁰ Uhr

Schriftlichen Anfragen ist dieser Gutschein u. ein Freiumschlag beizufügen

Name: .....

Ort und Straße: .....

Ich beziehe den „Funk" durch Post — Buchhandlung — Straßenhandel — Verein.

Digitized by Google

23. Oktober 1928, 20 Uhr, Vortrag von Herrn v. Willisen: „Lautsprecheranlagen für hohe und höchste Leistungen", mit Vorführungen.

Arbeitsgemeinschaften.

Steglitz: Leiter: W. Schimmelpfennig, Berlin O 112, Schreinerstraße 5. Technischer Leiter: M. Wesenack, Menckenstraße 8, Steglitz. Zusammenkünfte: Restaurant Schulz, Birkbuschstraße 90, Steglitz.

Erich & Graetz A.-G.: Leiter: Hans Hauer, Berlin SO 36. Elsenstraße 90/96. Telephon: Moritzplatz 36 31-36 35 und 39 91-95, Apparat 210. Technischer Leiter: Dr.-Ing. Trautwein. Anschrift wie vor. Herr Dr. Trautwein hat eine Vortragsreihe vorgesehen, die auf allgemeinen Wunsch als Ausspracheabende gedacht sind und nach nochmaligem Eingehen auf die elementarsten Grundbegriffe alle besonderen Gebiete der Funktechnik erfassen soll. Nach Schluß der Vorträge Basteln, Schlecht arbeitende Geräte können zur Prüfung mitgebracht werden. Das Werben neuer Mitglieder auch Damen, wird jedem Vereinsangehörigen zur Pflicht gemacht.

Schöneberg: Leiter: O. Scharfenberg, Berlin W 30, Rosenheimer Straße 12. — Zusammenkünfte am zweiten Mittwoch jedes Monats, 20 Uhr, Nollendorfkasino, Kleiststraße 41.

Kurzwellen: Leiter: Dr.-Ing. A. Kofes, Charlottenburg, Cauerstraße 19. — (Standort des Ortsgruppensenders ek4Ade) Sende- und Empfangsversuche nach schriftlicher Vereinbarung.

Norden: Leiter: Rudolf Zosel, Pankow, Lindenpromenade 2. — Zusammenkünfte Restaurant Schulz, Bornholmer Straße 9 a, jeden Freitag, 20 Uhr.

Oberspree: Leiter: Walter Schneider, Niederschöneweide, Berliner Straße 20. Zusammenkünfte jeden Dienstag 20 Uhr, Rest. Lobecke, Niederschöneweide, Berliner Str. 65

Oranienburger Tor: Leiter: Johannes Schilling, Berlin N 65, Fennstraße 35/37. — Zusammenkünfte Konditorei Nicolai, Invalidenstraße 90, jeden Mittwoch 20 Uhr.

Pankow-Niederschönhausen: Leiter: Erwin Werner, Pankow, Kissingenstr. 3. — Zusammenkünfte Restaurant Sängerheim: Florastraße 93, jeden Montag 20 Uhr.

Moabit: Zusammenkünfte Restaurant Voelker, Moabit, Jagowstraße 30, jeden Sonnabend 20 Uhr.

Südost: Leiter: Hans Bennewitz, Berlin SO 36, Wrangelstr. 117. — Zusammenkünfte Ewalds Vereinshaus, Berlin SO 36, Skalitzer Straße 126, jeden Mittwoch 20 Uhr. — Entsprechend den Wünschen der Mitglieder setzen sich die kommenden Gemeinschaftsabende zusammen aus einem technischen Vortrag, praktischen Vorführungen und einer allgemeinen technischen Aussprache, in der die einzelnen Bastelgruppen kostenlos Auskunft und Beratung erteilen. Vorträge und Besprechungen sind auf ein allgemeinverständliches Durchschnittsniveau abgestimmt, das sowohl erfahrenen Bastlern als auch Anfängern Interessantes bietet.

Gruppe Bergmann. Geschäftsstelle: O. Steuck, Berlin-Weißensee, Schönstraße 24. — Nach Ablauf der Urlaubszeit werden nunmehr wieder regelmäßig die Mitgliederversammlungen abgehalten werden. Die erste Versammlung findet statt am 16. Oktober im Grünen Saal der Hochschulbrauerei, Sec- Ecke Amrumer Straße. Beginn pünktlich 18 Uhr. Tagesordnung wird noch bekanntgegeben. — Außerdem bitten wir heute schon, sich Sonnabend, den 10. November, für unser diesjähriges Wintervergnügen frei zu halten. Näheres hierüber folgt.

Ortsgruppe Berlin-Lichtenberg (früher FTV). Vorsitzender: O. Emig, Lichtenberg, Emanuelstraße 4; Schriftführer: A. Schönwälder, Spandau-W., Falkenhagener Chaussee 32; Schatzmeister: R. Wilhelmi, Berlin O 34, Torellstraße 1; Postscheckkonto: Berlin 656 49. Schriftliche Anfragen usw. erbitten wir an den Schriftführer. Vereinslokal: Brunn, Lichtenberg, Türrschmidtstraße 40 — Am Dienstag, dem 9. d. M., ab 20 Uhr: Bastelabend, wozu auch Gäste willkommen sind. — Ferner geben wir bekannt, daß am Dienstag, dem 6. November d. J., pünktlich um 20 Uhr, in unserem Vereinslokal die Ordentliche Hauptversammlung mit folgender Tagesordnung stattfindet: 1. Verlesung des Protokolls der Mitgliederversammlung vom 2. Oktober 1928; 2. Aufnahme neuer Mitglieder; 3. Entgegennahme des Jahresberichtes (1. Vorsitzender); 4. Entgegennahme der Rechnungslegung durch den Schatzmeister und des Berichtes der Rechnungsprüfer; 5. Beschlußfassung über die Entlastung des Vorstandes; 6. Wahl des neuen Vorstandes; 7. Wahl der Rechnungsprüfer; 8. Satzungsangelegenheiten; 9. Verschiedenes. — Infolge der Wichtigkeit dieser Versammlung bitten wir um vollzähliges Erscheinen. Gleichzeitig machen wir darauf aufmerksam, daß Anträge für diese Versammlung bis spätestens 6. November 1928, d. h. bis vor Beginn derselben schriftlich zu stellen sind. — In Anbetracht des Kassenabschlusses und der Rechnungslegung bitten wir, die laufenden und evtl. noch rückständigen Beträge umgehend an unseren Schatzmeister abzuführen. Bis zum 15. Oktober d. J. nicht bezahlte Beiträge werden durch Nachnahme erhoben. — Empfangsergebnisse über (ek4ADH) (Welle 41 bis 42 m) erbitten wir über DFTV.

Ortsgruppe Berlin-Nordost. Vorsitzender: v. Wandelt, Hufelandstraße 41; Fernruf Königstadt 69 41. Geschäftsstelle: E. Pietsch, Christburger Straße 23. Vereinslokal: Baronski (Vereinshaus) Pasteur-, Ecke Esmarchstraße. Zahlungen an Funktechnischen Verein, Ortsgruppe Nordost, Postscheckkonto Berlin 189 23. — Am 8. Oktober wird Ing. Bergmann in dem Verein einen zweiten Vortrag halten. Thema: Die Anodenbatterie und ihre Behandlung. Die Mitglieder, welche den ersten Vortrag gehört haben, werden nicht verfehlen, auch zum zweiten zu erscheinen. An alle Mitglieder aber ergeht die Mahnung, die Bemühungen des Vorstandes, die Vereinsabende zu beleben, zu unterstützen. Bei der ausgezeichneten und populären Darstellungsweise des Herrn Ing. Bergmann wird jedes Mitglied reiche Anregung mit nach Hause nehmen. Darum kommt, hört und staunt!

Berliner Radio-Club E. V. Ehrenvorsitzender Dr. E. Nesper. Vorsitzender: V. Haack, Berlin S 14, Sebastianstr. 84. Tel.. Moritzplatz 57 25. Postscheckkonto: Berliner Radio-Club E. V., Nr. 146 28. Kassenwart Dr H. Gründel, Berlin C 25, Dirksenstr. 47. Telephon: Norden 31 83. — Bastelraum: Zeichensaal des Königstädtischen Realgymnasiums, Elisabethstr. 57/58, Hof, linker Eingang, 3. Stock. — Beachten Sie! Herr V. Haack spricht am 4. Oktober um 22.00 Uhr MEZ. über „Wissenswertes für den Amateurphotographen"; — Am 11 Oktober arbeitet die Rundfunkarbeitsgemeinschaft an einem Gleichstromnetzanschlußgerät. — „CQ — CQ ek4BRC — ? — Was dieses bedeutet, erfahren Sie am 25. Oktober! An diesem Tage wird das Thema „Der Kurzwellensport" behandelt. — Zu unseren Veranstaltungen sind Gäste stets willkommen.

Ortsgruppe Bernburg. Anschriften an: Geschäftsstelle der F. T. V., Prinzengarten 10 a. — Unsere letzte Monatsversammlung war trotz schriftlich ergangener Einladungen sehr mäßig besucht. Es ist dies um so bedauerlicher, da die Vereinstätigkeit in unserer Gruppe stark abgenommen hat. Um die Vereinstätigkeit wieder lebhafter zu gestalten, hat sich Herr Rektor Voß bereit erklärt, bei unseren monatlichen Zusammenkünften, Experimentalvortuäge im Rahmen funktechnischer-physikalischer Vorgänge und verwandter Gebiete zu halten. Es wird somit den Wünschen vieler Herren entsprochen, und wir hoffen, daß die Monatsversammlungen in Zukunft reger wie bisher besucht werden. — Nächste Monatsversammlung: Dienstag, den 9. Oktober, 20.15 Uhr, im Physikzimmer der alten Knaben-Mittelschule.

Ortsgruppe Brandenburg a. H. Vorsitzender: Ing. Herbst, Gorrenbergstraße 18; Schriftführer: Ing. Sorge, Nst. Markt 13; Kassierer: Elektr. Meister Jendicke, Steinstr. 39. — Die nächste Monatsversammlung findet am Montag, dem 8. Oktober, im Klublokal statt. Die Mitglieder, die an einem Morsekursus Interesse haben, finden jetzt Gelegenheit dazu. Der Kursus hat am Montag, dem 17. September, begonnen, so daß die Anfangsstunden noch nachgeholt werden können. Wir bitten um zahlreiche Beteiligung.

Deutscher Radio-Club Neukölln. Geschäftsstelle: Berlin S 59, Hasenheide 15, Kliems Festsäle. Bierabend: Der letzte Bierabend am 25. September war ein voller Erfolg. Die Apparatur arbeitete ausgezeichnet, weshalb wir auch unserem Kameraden Schenk für die aufgebrachte Mühe unseren herzlichsten Dank sagen. Leider entstand nachher eine Überfüllung des Saales, der aber bald ein Ende gemacht wurde. Unsere Bierabende finden regelmäßig an jedem Dienstag im Klublokal statt. Gäste willkommen. — Kurze Wellen: Die Kurzwellengruppe bittet alle Interessenten um Angabe ihrer Adressen, damit Sie mit Beginn des Arbeitssemesters immer auf dem laufenden gehalten werden. Anschrift. Kurzwellen-Gruppe Neukölln, Berlin S 59, Hasenheide 15. Die Morseübungsabende beginnen jetzt. — Mic-Gruppe: Die Mikronphon-technische Gruppe hat ihren Besprechungsraum fertiggestellt, alle Apparate jetzt montiert, so daß die Versuche in kurzer Zeit wieder fortgeführt werden können. Die Gruppe trifft sich dreimal in der Woche. — Mitgliederversammlung: Vergessen Sie nicht die nächste Mitgliederversammlung am Donnerstag, dem 4. Oktober 1928, im Klubheim. Auf der Tagesordnung nur aktuelle Themen und Besprechungen. Inbetriebnahme des Fragekastens! Beginn 20 Uhr. Zu erwähnen wäre noch der 1. Dezember, die Hauptsache!

Bezirksgruppe Kottbus. Am Sonnabend, dem 13. Oktober d. Js., 20 Uhr, finden im großen Saal des Hotel „Kaiseradler" zwei Experimentalvorträge statt, es sprechen: 1. Professor Dr. Esau, Jena, über ultrakurze elektrische Wellen und ihre Anwendungsgebiete. 2. Ingenieur Wienecke, Berlin, über drahtlose Bildübertragung. Die Vorträge finden nur vor geladenem Publikum statt. Die Mitglieder erhalten in den nächsten Tagen nähere Mitteilung.

Ortsgruppe Lichtenberg (früher DRC.). Vorsitzender: E. Knuth, O 112, Gürtelstraße 12. Geschäftsstelle und Kassierer: G. Langen, Karlshorst, Friedrichsteiner Straße 11. — Alle schriftlichen Anfragen sind an die Geschäftsstelle zu richten. Ordentliche Monatsversammlung jeden Freitag nach dem Monatsersten im Vereinslokal „Logenkasino", Lichtenberg, Knorrpromenade. Jeden Montag ab 20 Uhr finden daselbst auch die Bastelabende statt, in denen technische Beratungen eingeholt werden können (auch für Nichtmitglieder). — Wir bitten um recht pünktliche Einsendung der Quittungen.

Funktechnischer Verein E. V., Magdeburg. 1. Vorsitzender: W. Haseloff, Blumenthalstr. 12. Geschäftsstelle: P. Rudolph, Otto-v.-Guericke-Str. 26. Fernruf 7870. Kassenverwaltung: P. F. Meyer, Hohenstaufenring 2. Postscheckkonto: Magdeburg 4091. Techn. Programm und Leitung: Ing. Meister. Techn.-wissenschaftlicher Ausschuß und technische Auskünfte: Ing. Meister und Ober-Ing. Schrott. Vereinslokal: Klubzimmer des Zirkus-Café. Ständige Einrichtungen: Funkwacht. Leiter: W. Haseloff. Funkberatungsstelle: Breite Straße, jeden Dienstag 19.30 bis 21 Uhr. Leiter: Ober-Ing. Schrott. — Heute, Freitag, den 5. Oktober 1928, Monatsversammlung. Bericht über die Magdeburger Funkausstellung. Bekanntgabe der Bedingungen betr. Plakatwettbewerb

Fortsetzung auf Seite 10.

ALWAYS der konstante Radiowiderstand
in allen Fachgeschäften erhältlich!
Fabrik drahtloser Widerstände INGENIEUR FRIEDRICH WEBER, BERLIN S 42 · Fernspr.: Dönhoff 7355, 7356

Digitized by Google

Für Qualität im Rundfunk-Empfang!

Ein Aufruf für den Qualitäts-Gedanken

Seit 25 Jahren sind wir bemüht, auf dem Gebiet der drahtlosen Technik Pionier-Arbeit zu leisten. — In den letzten 2 Jahren ist es nun gelungen, die Probleme des Rundfunk-Empfangs konstruktiv, schaltungstechnisch und akustisch in einer Weise zu lösen, daß hohe Qualität nicht mehr, wie früher, an hohen Preis gebunden sein muß. Heute ist es möglich, qualitativ hochwertiges Gerät so rationell zu fabrizieren, daß es auch für beschränkte Einkommen erschwinglich ist. — Deshalb ist jetzt der Zeitpunkt gekommen, wo wir — entsprechend unserer traditionellen Führerstellung — wiederum Wegebereiter sein wollen für einen neuen Gedanken: für den Gedanken der Qualität im Rundfunk-Empfang. Wir rufen den Rundfunk-Hörer auf, sich nicht mehr mit einem mittelmäßigen Empfang zu begnügen, wo er sich heute mit den gleichen Kosten einen vollen und reinen Genuß verschaffen kann. Um dem Rundfunk-Hörer hierbei zu helfen, werden wir in einer Reihe von Ankündigungen die besonderen Punkte hervorheben, auf die es ankommt. — Beachten Sie deshalb in Ihrem eigenen Interesse die künftigen Mitteilungen unter dem Titel:

Für Qualität im Rundfunk-Empfang!

Schon für Reichsmark 39,50

gibt es einen Apparat, der es in bezug auf akustische Eigenschaften mit jedem noch so teuren Apparat aufnimmt, und bei dem alle Elemente der Konstruktion und der Schalltechnik so gewählt sind, daß trotz des niedrigen Preises ein hervorragend guter Empfang der Orts- und Bezirkssender möglich ist: den

TELEFUNKEN 10

In Verbindung mit dem Lautsprecher

ARCOPHON 4

haben wir der Öffentlichkeit eine Anlage zur Verfügung gestellt, die trotz des billigen Preises auch das verwöhnte Ohr des Musikfreundes befriedigt und alle guten Eigenschaften in sich vereinigt, welche die Marke **Telefunken** heute für Radiohörer repräsentiert

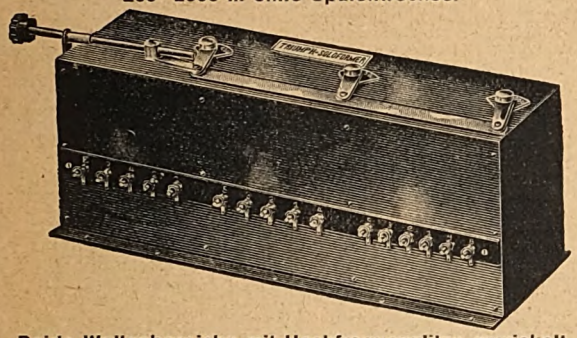
1903 1928

TELEFUNKEN

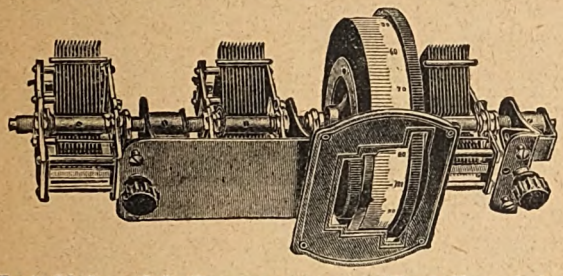
Die älteste Erfahrung — Die modernste Konstruktion

Digitized by Google

Vollkommenheit in jeder Beziehung
ergibt die Kombination:
Triumph-Soloformer III
200—2000 m ohne Spulenwechsel



Beide Wellenbereiche mit Hochfrequenzlitze gewickelt
Triumph-Trommel Dreifach-Drehkondensator



Trotz Einknopfabstimmung separate Einstellung jedes Drehkondensators für sich
Für 1 und 2 H.F.-Stufen lieferbar
Elektro-Triumph, Bln.-Friedenau, Taunusstr. 30

Heizkissen

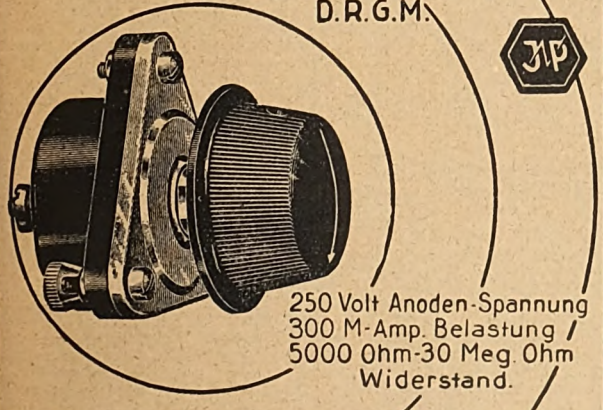
TYPE **H**

stören nicht den Rundfunk

Bewährtes Fabrikat

Dr. Heilbrun, Bln.-Nowawes

DURUS
der langgesuchte veränderliche Hochohm-Widerstand für Netzanschluss-Geräte
D.R.G.M.



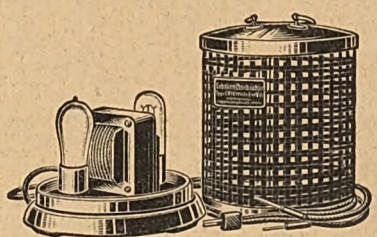
250 Volt Anoden-Spannung
300 M-Amp. Belastung
5000 Ohm-30 Meg. Ohm
Widerstand.

Verlangen Sie das Durus-Sonderheft mit vielen instruktiven Schaltungen

Alleiniger Hersteller: **J. Preh, junior** Neustadt/Saale. Fabrik für hochwertige Radiozubehörteile »Preh-Funk-Zubehör«

Sie brauchen ein Ladegerät,
damit Sie Ihre Akkus nicht immer zur Ladestelle schleppen müssen und noch obendrein oft die schönsten Programme versäumen!

Der GEKATRON-Röhren-Gleichrichter



ladet absolut betriebssicher, schnell und mit geringen Kosten. Die Ausführung ist elegant und zweckmäßig.

Sollte Ihr Händler den Gekatron-Gleichrichter noch nicht führen, weisen wir Ihnen gern die nächste Bezugsquelle nach.

GUSTAV HEYDE G.M.B.H.
Dresden-N. 23 D

Digitized by Google

zur Magdeburger Funkausstellung. Bekanntgabe der Ausstellungsbedingungen für den Bastlerwettbewerb. — Freitag, den 12. Oktober, Bastelabend. Sämtliche weiteren Freitage Bastelabende, da in Anbetracht der kommenden Ausstellung jede Stunde für Basteltätigkeit freigehalten werden muß. Es ist dringend nötig, daß unser Sender Anfang Dezember betriebsfertig dasteht. Wir wollen auch gemeinsam Netzanschlußgeräte bauen, die komplett 40 bis 50 RM. kosten werden. Wer hat Interesse? Die von der Funkberatungsstelle erteilten Auskünfte umfassen 20 Prozent wegen Apparate, 20 Prozent Verschiedenes und 60 Prozent wegen Antennen, hiervon waren wieder 50 Prozent wegen Schwierigkeiten mit dem Hauswirt. — Neuaufnahmen: Nr. 698 Ernst Wagner, Magdeburg, Nicolaistr. 4 II, Nr. 699 Theodor Sauer, Magdeburg, Bahnhofstr. 23. Als neue Mitglieder sind uns überwiesen: Nr. 701 Erich Harder, Magdeburg-B., Benediktinerstr. 4 II, Nr. 702 R. Borgwald, Magdeburg, Fürst-Leopold-Straße 4.

Funkverein Wannseebahn (Sitz Steglitz). Ehrenvorsitzender: Prof. Dr. Leithäuser. Vorsitzender: A. Kersten, Friedenau, Stierstraße 6. Schriftführer und Schatzmeister: Kaufmann M. Bondkowski, Berlin-Steglitz, Albrechtstraße 116. Geschäftsstelle: Klubheim im Restaurant Patzenhofer, Steglitz, Breite Straße 40/41. — Jeden ersten und dritten Donnerstag im Monat Zusammenkünfte, 20 Uhr. Postscheckkonto: Berlin 430 12, Max Bondkowski. Funkverein Wannseebahn, Berlin-Steglitz. — Jeden 1. und 3. Donnerstag Vereinsabend.

*

DEUTSCHE FUNKGESELLSCHAFT E.V.

Geschäftsstelle: Berlin W 15, Uhlandstr. 40/41 I (nahe Kurfürstendamm). Fernsprecher: Oliva 3157, 3158. Postscheckkonto: Berlin Nr. 272 04. Sprechstunden Freitags von 18 bis 19 Uhr; in Rechtsfragen Freitags von 18 bis 19 und täglich von 11 bis 13 Uhr und 15 bis 17 Uhr. Vorsitzender: Dr. Erich F. Huth, Geschäftsführer. Ingenieur Kahle.

Als Mitglied der Deutschen Funkgesellschaft E. V. hat man lediglich 2 M. auf das Postscheckkonto Berlin Nr. 272 04 der Deutschen Funkgesellschaft E. V. einzuzahlen; dafür erhält man ohne jede weitere Zuzahlung den „Funk" kostenlos, erhält ferner, ebenfalls kostenlos, die allmonatlich in zwangloser Folge erscheinenden Rundschreiben der Deutschen Funkgesellschaft E. V., hat freien Eintritt zu den Vortragsabenden, Bastelabenden, zur technischen Sprechstunde und freie Rechtsberatung, außerdem ist man kostenlos versichert gegen alle Haftpflichtansprüche, die sich aus dem Besitz und der Unterhaltung postalisch gemeldeter Rundfunkanlagen unter Einschluß der vertraglichen Haftpflicht gegenüber dem Hauswirt und der Unterhaltung von Hochantennen ergeben.

Auswärtige Mitglieder erhalten gegen Beifügung des Rückportos kostenlos schriftliche Auskunft in allen technischen Fragen und Rechtsangelegenheiten. Wir laden daher hiermit zum Beitritt zur Deutschen Funkgesellschaft E. V. ein und stehen mit jeder weiteren Auskunft jederzeit gern zur Verfügung. Aufnahmegebühr wird nicht erhoben!

1. Geschäftsstellenverlegung. Der ständige Mitgliederzugang hat eine Erweiterung und damit Verlegung der Geschäftsstelle der Deutschen Funkgesellschaft erforderlich gemacht. Die Geschäftsräume befinden sich vom 28. September 1928 ab Berlin W 15, Uhlandstr. 40/41 I (nahe Kurfürstendamm). Fernsprecher: Oliva Nr. 3157, 3158.

2. Nächster Vortrags- und Diskussionsabend: Dienstag, den 16. Oktober 1928, 20 Uhr, im Großen Physikalischen Hörsaal der Technischen Hochschule Charlottenburg, Berliner Straße 170/172 (Eingang durch das Hauptportal). Herr Dipl.-Ing. O. Körnei wird sprechen über den „Bildfunk" (Fultograph). Es handelt sich um einen Experimentalvortrag. — Der Eintritt ist frei. Gäste willkommen. — Nach dem Vortrag: zwangloses Beisammensein im Restaurant „Schultheiß-Patzenhofer am Knie", Charlottenburg.

3. Mitgliedbeitrag. Der Mitgliedbeitrag für das 4. Kalendervierteljahr 1928 bzw. für Oktober 1928 war am 10. September 1928 fällig. Soweit Zahlung bisher nicht erfolgt ist, bitten wird um umgehende Erledigung.

4. Technische Sprechstunde. Dr. Borchardt steht den Mitgliedern jeden Freitag von 18 bis 19 Uhr auf der Geschäftsstelle Berlin W 15, Uhlandstr. 40/41 I, in allen technischen Fragen zur Verfügung. Die Benutzung dieser Sprechstunde ist für die Mitglieder kostenlos. Die auswärtigen Mitglieder bitten wir, technische Anfragen schriftlich unter Beifügung des Rückportos an uns zu richten.

5. Bastelabende. Die Bastelabende finden statt in der Handfertigkeitswerkstatt des Schiller-Realgymnasiums, Charlottenburg, Schillerstr. 27, unter Leitung des Physikers Oscar Gadamer, und zwar jeden Donnerstag von 20 bis 22 Uhr. Der Besuch dieser Abende ist für die Mitglieder der DFG kostenlos.

6. Akkumulatorenladestelle. Den Mitgliedern der Deutschen Funkgesellschaft E. V. wird Gelegenheit gegeben, ihre Heizakkumulatoren kostenlos laden zu lassen. Die Akkumulatoren sind jeweils Montags bis 19 Uhr auf der Geschäftsstelle abzugeben und Donnerstags bis 19 Uhr von dort wieder abzuholen.

Rundfunktechnische Gemeinschaft Bez. Tiergarten. Vorsitzender: M. Doering, NW 21, Rathenower Str. 21, Fernsprecher: Hansa 6640. Technische Leitung: Ing. W. Hasenberg, NW 87, Jagowstr. 23. Kassenwart: E. Gerlach, NW 21, Rathenower Str. 20, Postscheckkonto: Berlin 100 980, Fernspr.: Hansa 3044. Zuschriften an den Schriftführer: O. Hohmann, N 4, Wöhlertstr. 6. Vereinslokal: Restaurant Völker, Jagowstr. 30. Zusammenkünfte: Jeden Montag ab 20 Uhr. — Sonntag, den 14. Oktober, 12 Uhr, Werbeveranstaltung mit selbst gebauten Geräten und Lautsprechern sowie mit Großlautsprecher-Konzert im kleinen Tiergarten (nahe Stromstr.). Am 22. Oktober beginnt Herr Ing. Hasenberg seinen sich über das Wintersemester erstreckenden Lehrgang: „Von den Grundlagen der Elektrotechnik bis zur Hochfrequenztechnik der Gegenwart." Wir empfehlen, diese lehrreichen und jedem funktechnisch Interessierten Aufklärung gebende Vorträge recht zahlreich zu besuchen. Gleichzeitig beginnen wir mit dem Bau eines Schirmgitter-Röhrenempfängers.

*

Mitteldeutscher Funk-Verband E. V., Sitz Leipzig.

Postscheckkonto: Mitteldeutscher Funk-Verband E. V. Leipzig 644 16. Fernsprecher: 278 67. Drahtanschrift: Efkohl, Leipzig.

Funkausstellungen und Funkwerbeveranstaltungen. Die Große Deutsche Funkausstellung in Berlin, die anfangs dieses Monats stattfand, hat die Funksaison 1928/29 eröffnet. Damit beginnt auch bei unseren Mitgliedern das Problem wach zu werden, wann veranstalten wir unsere diesjährige Funkausstellung, unseren diesjährigen Funkball oder sonstige Werbeveranstaltungen. Unser Verband verfügt über das Entstehen dieser Veranstaltungen aus den Vorjahren über Erfahrungen, die wir unseren Mitgliedern für die künftigen Veranstaltungen zunutze machen wollen. Es liegt demnach im eigenen Interesse, daß sich unsere Mitglieder in allen diesen Fragen an uns wenden, damit wir sie entsprechend beraten können. Wir verweisen dazu auf das nächste Woche zum Versand kommende Sonderrundschreiben.

*

Funk-Verband Dresden.

Geschäftsstelle. Töpferstraße 2 II. Dienststunden: Werktags 11 bis 13 und 17 bis 19 Uhr; Montags nur 11 bis 13 Uhr, Fernruf 210 00.

Funkverein Dresden E. V., Töpferstraße 2, II. Fernsprecher: 210 00. Postscheckkonto: Desden 84 91. Bankkonto: Gebr. Arnhold, Dresden. Zahlstellen: Brillen-Schenk, Dresden-N., Hauptstr. 21, und Radio-Ludewig, Dresden-A. 1, Viktoriastraße 18.

Vorträge: Sonnabend, den 6. Oktober 1928, 20 Uhr, in der Geschäftsstelle, Vortrag von Ing. Mauler, Bodenbach: Moderne Koffer-empfänger. — Freitag, den 12. Oktober 1928, 20 Uhr, im Saale des Hotel Drei Raben, Marienstraße, Lichtbildervortrag von Dipl.-Ing. Kerger, Hamburg: Moderne Sende- und Empfängerröhren. Nach dem Vortrage gemütliches Beisammensein mit Damen anläßlich des fünfjährigen Bestehens des Funk-Vereins Dresden E. V. — Sonnabend, den 20. Oktober 1928, 20 Uhr, in der Geschäftsstelle, Vortrag Professor Siegert: Praktische Übung in Messung an Röhren. — Versicherung: Ab 1. August 1928 ist jedes Mitglied kostenlos in der Antennenversicherung bis 25 000 RM. Personenschäden bzw. 10 000 RM. Sachschaden, sowie die gesamte Empfangsanlage gegen Schaden bis zum vollen Wert versichert.

Kostenlose Rundfunkberatung Mittwoch und Sonnabend, 17 bis 19 Uhr, in der Geschäftstelle. — Bastelkursus (Leitung Winter): An jedem Mittwoch, 19.30 Uhr, findet in der Geschäftsstelle, Töpferstraße 2, II, ein Bastelkursus statt, in dem Prüfungen und Messungen von Geräten vorgenommen werden

Die

Röhren der Gegenwart

Dritte, vollkommen neubearbeitete Auflage des Sonderdrucks „Die modernen Empfänger- u. Verstärkerröhren" v. Erich Schwandt u. Fritz Kunze

mit über 200 Abbildungen sämtlicher Kennlinien, einer Tabelle der Daten aller modernen Röhren, einer Erläuterung der besonderen Röhreneigenschaften und einem **kurzgefaßten Röhrenlexikon.**

Sonderdruck des „Funk"

1,80 RM.

Weidmannsche Buchhandlung / Berlin SW 68
Zimmerstraße 94

Digitized by Google

können. — Anfang Oktober beginnt ein neuer Bastelkursus des Lübben-3-Röhrengeräts. Ferner beginnt Ende Oktober ein Bastelkursus des Lübben-Flächen-Lautsprechers. Anmeldung in der Geschäftsstelle. — Morsekursus: Anmeldungen für einen Morsekursus werden in der Geschäftsstelle angenommen. Beginn 5. Oktober, 20 Uhr. — Einführungskursus: Diejenigen Mitglieder, die an einem Einführungskursus in die Funktechnik teilnehmen möchten, bitten wir, sich in der Teilnehmerliste, die in der Geschäftsstelle ausliegt, einzuzeichnen. Der Einführungskursus umfaßt zehn Doppelstunden und beginnt am 4. Oktober, 20 Uhr.

Die Kurzwellenabende jeden Dienstag. — Werbung: Wir machen unsere Mitglieder darauf aufmerksam, daß es Pflicht eines jeden Mitgliedes ist, neue Anhänger für den Funk-Verein Dresden E. V. zu gewinnen. Werbeformulare können jederzeit in der Geschäftsstelle angefordert werden. Als Auszeichnung für die Werbung von 10 neuen Mitgliedern ist das Vereinsabzeichen mit dem silbernen Blitz ausgesetzt worden. — Vergünstigungen: Zoo 80 Pfg., Komödie (25 v. H.); Gutschein im Albert-Theater, Ermäßigung 30 bis 40 v. H. (1,20 RM. bis 4.50 RM.), Gutscheinhefte in der Geschäftsstelle Töpferstraße 2, II. Bestellungen bis 31. Oktober 1928. — Residenztheater: 50 v. H. im Parkett, I. und I. Rang (III. Rang 33⅓ v. H.). Ausweise für Komödie und Residenztheater kostenlos.

Große Dresdner Funkausstellung. Anläßlich der Großen Dresdner Funkausstellung findet auch in diesem Jahre ein Kastelwettbewerb statt. Wir bitten unsere Mitglieder, es sich nicht entgehen zu lassen, ihre selbsthergestellten Geräte bewerten zu lassen. Wertvolle Geldpreise sind dafür ausgesetzt. Wettbewerbsbedingungen sind in der Geschäftsstelle erhältlich.

Funkverein Bad Schandau, Ortsgruppe des Funkvereins Dresden E. V. Leider müssen wir unseren Mitgliedern mitteilen, daß Herr Mauler-Bodenbach sein Amt als Vorsitzender niedergelegt hat. Wir danken Herrn Mauler auch an dieser Stelle nochmals herzlichst für die von ihm geleistete Arbeit. Als neuer Vorsitzender wurde inzwischen Postamtmann Polster in Bad Schandau gewählt. Unsere nächste Versammlung ist am 8. Oktober 1928 und bitten wir unser Rundschreiben sowie den Aushang am Vereinslokal zu beachten.

Radio-Club Freiberg E. V. Geschäftsstelle Fischerstr. 20 II; Stadtgirokonto 6194, Klublokal „Oberhof", Klubabend Mittwoch. Am Mittwoch, dem 10. Oktober, spricht im „Oberhof", 2. Stock, Singzimmer, Ing. Hannss über „Telephon, Mikrophon und Lautsprecher (Zusammenbau, Schaltung und Gebrauch)". — Am vergangenen Mittwoch konnten wir unseren Mitgliedern und Gästen einen Saallautsprecher mit einer 2 m langen, nach logarithmischer Kurve aufgebauten Tonführung (Hildebrand und Rienmüller) vorführen. Gleichzeitig konnten wir durch ein von Herrn Endler zur Verfügung gestelltes Mikrophon die Anwesenden begrüßen. Wir beabsichtigen, diese Vorführungen offiziell zu wiederholen, sobald die Witterung einen einigermaßen günstigen Empfang gewährleistet.

Saar-Radio-Club E. V., Saarbrücken.

Vorsitzender: Direktor Bethge, Saarbrücken 3, Semperstr. 12. Schriftführer: Oberpostinsp. Schwartz, Saarbrücken 3, Lessingstraße 51. Schatzmeister: Kaufmann Creutzer, Saarbrücken 2, Ludwigstr. 58. Postscheckkonto Nr. 1044 Saarbrücken.

Versicherung unserer Mitglieder! Unsere Mitglieder, die den „Funk-Bastler" beziehen, sind bis zu 25 000 M. gegen Personen- und bis zu 10 000 M gegen Sachschaden Dritten gegenüber, außerdem in voller Höhe gegen Schäden an ihrer Empfangsanlage vollständig kostenlos versichert. Voraussetzung ist jedoch, daß der Mitgliederbeitrag (9,50 Fr.) pünktlich entrichtet worden ist. Wir bitten daher dringend, den Mitgliederbeitrag beim Kassenwart der Ortsgruppen bzw. auf unser Postscheckkonto Nr. 1044 Saarbrücken möglichst sogleich und stets monatlich im voraus einzuzahlen. Rechtzeitige Einzahlung sichert Schadensersatzansprüche und pünktliche Zustellung des „Funk-Bastler" und erspart die zu Lasten der Mitglieder gehenden hohen Kosten der Einziehung durch Boten oder Nachnahme. Alle Schadensfälle sind zunächst uns zu melden.

Besichtigung des Kurzwellensenders kann auf schriftliche Anmeldung bei Herrn Oberingenieur Kron, Saarwerder Straße 8, Sbr 1, erfolgen. Wegen beschränkter Raumverhältnisse kann jeweils nur eine beschränkte Personenzahl zugelassen werden.

Zu kaufen gesucht: Die Ortsgruppe Altenkessel-Neudorf will sich ein kompl. Röhrenprüfgerät zulegen. Angebote mit genauer Beschreibung an Erich Schniebs, Altenkessel, Gerhardstr. 55, erbeten.

Technikerlehrkursus am Mittwoch, dem 10. 10., 19.45 Uhr, im Keglerheim, Sbr. 3, am Gerberplatz, Eingang vom Gerberplatz, alsdann rechts. Ing. Franke: Theorie und Praxis der Röhre. Der Vortragsstoff wird mehrere Abende füllen. Praktische Versuche, Aufnahme von Meßkurven und sonstige Demonstrationen sollen den Vortragsstoff beleben und verständlich machen. Zahlreiches und pünktliches Erscheinen erwünscht.

Mitgliederversammlung (technischer Abend) am Mittwoch, dem 17. 10., 20 Uhr, im Keglerheim, Sbr. 3, Eingang vom Gerberplatz, alsdann rechts: 1. Lichtbildervortrag (Thema wird in nächster Nummer bekanntgegeben); 2. Beratung, Aussprache, Messen und Prüfen von mitgebrachten Röhren und Einzelteilen; 3. Verschiedenes. Zahlreicher Besuch erwünscht.

Mitgliederversammlung in Burbach. Nächster Vortrags- und Auskunftsabend am Donnerstag, dem 18. 10., im Gasthaus Anthes, Bergstr. (gegenüber Kirche Burbach). Programm wird in nächster Nummer bekanntgegeben.

Mitglieder des S. R. C.
zeichnet zur Blindenspende (Postscheckkonto Nr. 4919) und erwerbt Lose der Blindenlotterie.
Unterstützt das schöne Werk praktischer Nächstenliebe!

Alle Leser des „FUNK" sind kostenlos versichert!

Eintretende Schadenfälle sind künftig **nicht** wie bisher an die „Albingia", sondern an die **„Magdeburger Feuerversicherungs-Gesellschaft, Magdeburg"**, zu richten.

Alle Bezieher des „FUNK"

gleichgültig, ob sie den „FUNK" durch den Buch- und Straßenhandel oder durch die Post beziehen, sind jetzt, soweit sie im deutschen Staatsgebiet wohnen, ohne jeden Zuschlag und ohne alle Kosten bei der „Magdeburger Feuerversicherungs-Gesellschaft" **mit ihrer Empfangsanlage und Antenne,** wenn diese Anlage postalisch ordnungsmäßig angemeldet ist und die laufenden Rundfunk-Teilnehmer-Gebühren entrichtet sind, **auf Haftpflicht bis 25 000 RM. Personenschäden bzw. 10 000 RM. Sachschäden versichert.** Diese Versicherung tritt ohne weiteres in Kraft, wenn einem Bezieher des „FUNK" aus dem Besitz und der Unterhaltung seiner Rundfunk-Empfangsanlage Schäden entstehen, die eine gesetzliche Haftpflicht begründen; eingeschlossen in diese allgemeine Haftpflicht ist die Antennen-Haftpflicht gegenüber dem Hauswirt.

Die Postbezieher des „FUNK"

soweit ihr Wohnsitz im deutschen Staatsgebiet einschließlich Freistaat Danzig liegt, genießen außer der oben angekündigten Haftpflicht-Versicherung **noch eine besondere Vergünstigung.** Sie sind, auch wenn sie vergessen haben sollten ihre Antenne zu erden, gegen Blitzschlag und alle anderen atmosphärischen Entladungen mit ihrer Antenne und der gesamten **Empfangsanlage gegen Schaden bis zum vollen Wert versichert.** Von jedem derartigen Schaden hat der betreffende jedoch 100,— RM. selbst zu tragen.

Die allgemeinen Versicherungsbedingungen.

Im Falle eines Haftpflichtschadens hat der Versicherte den Schaden sofort der „Magdeburger Feuerversicherungs-Gesellschaft" zu melden und als Ausweis, daß er Bezieher des „FUNK" ist, die „FUNK"-Gutscheine der letzten acht aufeinander folgenden Hefte beizufügen. Postbezieher des „FUNK" haben, wenn sie die allgemeine Schadenversicherung in Anspruch nehmen wollen, die letzte Monatsquittung ihres Postamtes über den Bezug des „FUNK" beizulegen, aus der hervorgeht, daß sie ständige Postbezieher des „FUNK" sind. Die allgemeinen Versicherungsbedingungen können kostenlos vom Verlag der Weidmannschen Buchhandlung, Berlin SW 68, Zimmerstr. 94, bezogen werden.

Digitized by Google

Ortsgruppe Altenkessel. Die Ortsgruppe veranstaltet am 18. November ihren diesjährigen Funkball im Lokale Wunn, Gerhardstraße. Um den Abend schöner zu gestalten, wird ein musikalisches Preisrätselraten eingelegt, wofür drei Preise im Werte von 100 Fr. vorgesehen sind. Ferner wird ein Bandoniumkünstler mitwirken. Die Mitglieder werden höflichst gebeten, die ihnen zugestellten 5 Lose in ihrem Bekanntenkreise zu verkaufen und recht eifrig für unsere Blindensache zu werben. Weitere Lose sind bei Herrn Gastwirt Wunn und beim Vorsitzenden Herrn Schmiebs erhältlich.

Radio-Club Neunkirchen (Saar). Die Empfangsanlage, die der Club aus eigenen Mitteln einem schon 30 Jahre ans Bett gefesselten unfallverletzten Bergmann gestiftet hat, ist in Betrieb gesetzt worden. Der Kranke spricht dem Radio-Club Neunkirchen, sowie allen am Liebeswerk beteiligten Mitgliedern seinen herzl. Dank aus. Nächste Veranstaltungen im Karlsbergrestaurant am Mittwoch, dem 10. 10., 20 Uhr: Ing. Gollub, Saarbrücken, spricht über das Neuste von der Großen Berliner Funkausstellung; u. a.: batterielose Netzempfänger, Einknopfgeräte, Gramolingerät, Bildfunk, Fernseher, magnetisiertes Stahlband usw. Anschließend Diskussion, Beratung und Auskunft. Übernächster technischer Abend Mittwoch, den 17. 10. Herr Oberingenieur Kron, Saarbrücken, spricht über Kurzwellen; praktische und zweckmäßige Sender- und Empfängertypen. Da der Club den Bau eines Senders und Empfängers für Kurzwellen beabsichtigt, dürften die Ausführungen des Gruppenverkehrsleiters des Deutschen Amateursendedienstes im Saargebiet für uns von besonderem Interesse sein. Zahlreicher Besuch erwünscht.

Beitragszahlung. Rechtzeitige Einzahlung der Beiträge an den Clubabenden oder an Herrn Kassenwart Hans Leidt, Viktoriastr. (neben dem Clublokal) oder auf unser Bankkonto bei Röchling dringend erbeten. Rechtzeitige Zahlung sichert Schadensansprüche, die aus der für jedes Mitglied, das den „Funk-Bastler" bezieht, bestehenden Antennen- und Geräteversicherung entstehen können, und gewährleistet pünktliche Zustellung der Verbandszeitschrift.

Funkverein Naumburg und Umgebung. Unser Verein veranstaltet vom 16.—18. November d. Js. im „Hotel zur Post" eine Funkausstellung mit Bastelwettbewerb. Wie man vor allem auf der diesjährigen Großen Deutschen Funkausstellung in Berlin beobachten konnte, hat die Entwicklung der Apparate und Zubehörteile auch in diesem Jahre wesentliche Verbesserungen und Neukonstruktionen erfahren. Um den Besuchern der Ausstellung einen möglichst umfassenden Einblick in den heutigen Stand der Funktechnik zu gewähren, wendet sich der Naumburger Funkverein an alle Bastler, auch Nichtmitglieder, mit der Aufforderung, im Interesse des Funkwesens sich mit selbstgebauten Geräten an der Ausstellung zu beteiligen. Diese Beteiligung verursacht dem Aussteller selbst keinerlei Unkosten. — Der Verein behält sich aber vor, besonders leistungsfähige Apparate des Wettbewerbs zu prämiieren.

*

Verein der Funkfreunde Jena (E. V.). Dienstag, 9. Oktober, 20 Uhr, im Vereinslokal: Hauptbastelabend, Aussprache, Austausch. Apparate zur Instandsetzung und Fertigstellung mitbringen. Freitag, 12. Oktober, 20 Uhr, im goldenen Engel: Vorführung von Apparaten in bisheriger Weise, gemütliches Beisammensein. Nächste Mitgliederversammlung am 16. Oktober. TO. folgt. Rückständige Beiträge und Zeitungsgelder bezahlen.

Radio-Vereinigung Dessau E. V. Vorsitzender: Willi Krause, Dessau, Blumenthalstraße 26. Geschäftsstelle: Erich Kuchel, Dessau, Amalienstraße 99. Unser Programm für den Monat Oktober umfaßt folgende Veranstaltungen: Mittwoch, den 3. Oktober, um 20 Uhr: Monatsversammlung im Friederikenbad. — Sonnabend, den 6. Oktober, um 16 Uhr: Eröffnung der Funkausstellung im Kristallpalast. Bekanntgabe des Ergebnisses des Bastelwettbewerbes. — Sonntag, den 7. Oktober, bis Mittwoch, den 10. Oktober: Funkausstellung, geöffnet von 10 Uhr bis 24 Uhr. Täglich um 22 Uhr Bekanntgabe der Gewinne aus der Verlosung. — Mittwoch, den 17. Oktober: Rückblick auf die zweite Funkausstellung der R. V. D. in Dessau. — Sonnabend, den 20. Oktober: Bastelabend. — Mittwoch, den 24. Oktober: Besprechung betr. Vortrags- und Bastelkurse für Anfänger und Fortgeschrittene. — Sonnabend, den 27. Oktober: Bastelabend. — Unsere bastelnden Mitglieder machen wir darauf aufmerksam, daß von dem Vorsitzenden des Ehrenausschusses, Herrn Bürgermeister Hesse, zwei Bronzemedaillen für besondere Leistungen im Bastelwettbewerb zur Verfügung gestellt sind. Auch der D. V. T.-Verband stiftet eine Anzahl Ehrennadeln, silberne Plaketten sowie Diplome, deren Anzahl sich nach der Beteiligung bei der Ausstellung richtet, weitere Preise können in Aussicht gestellt werden. Jedes bastelnde Mitglied muß sich verpflichtet fühlen, durch Ausstellung seiner Geräte innerhalb oder außerhalb des Wettbewerbes das Entgegenkommen der Preisstifter zu würdigen. In besonderen Fällen werden Meldungen noch bis zum 4. Oktober entgegengenommen. Die Bedingungen sind in den Funkhandlungen und im Bastelheim, Teichstraße 48, sowie in der Geschäftsstelle, Amalienstraße 99, erhältlich. — Die Funkausstellung kann von unseren Mitgliedern und deren Familienangehörigen gegen Vorzeigung der mit der letzten Beitragsquittung versehenen Mitgliedskarte unentgeltlich besucht werden. Der Eintrittspreis für Nichtmitglieder beträgt 0,30 M. An der Kasse gelöste Eintrittskarten gelten als Lose, für die Gewinne von der I.-G. Dessauer Funkhändler bereitgestellt sind.

Radioklub Halberstadt. Vorsitzender: Professor Schäffer; stellvertretender Vorsitzender: Hanse, Direktor des städt. Elektr.-Werkes; Schriftführer: Ingenieur E. Dieckmann; Kassenwart: A. Zimansky, Seydlitzstr. 9; Bibliothekar: Ingenieur Mangold; Technische Beiräte: Telegraphen-Inspektor Schmidt und Telegraphenwerkführer Jürgens. — In der diesjährigen Hauptversammlung wurde über die vielseitige Betätigung im vergangenen Rechnungsjahr Bericht erstattet. Ferner fand eine rege Aussprache über das Arbeitsprogramm des kommenden Winters statt. Der Winterarbeitsplan sieht die Behandlung folgender Einzelgebiete mit einer großen Zahl von Versuchen und von Vorträgen vor: Wechselstrom, besonders Drehstrom, Netzanschlußgeräte, Morsekurs, Antennenbau und die gesetzlichen Bestimmungen über die Anlage von Antennen, die physikalischen Vorgänge bei den wichtigsten Schaltungen, Kurzwellenapparate; dann soll vor allem der Bildfunk durch Vorträge, Lichtbilder und Versuche behandelt werden. Das reichhaltige, auf guter funktechnischer Grundlage aufgebaute Übungsmaterial, das dem Radioklub zur Verfügung steht, ermöglicht es, alle Gebiete der Empfangstechnik eingehend zu behandeln. Eine besondere Aufmerksamkeit soll der Behandlung der Beseitigung der vielfachen Störungen, die der Rundfunk gerade hier in Halberstadt in letzter Zeit erfährt, gewidmet werden. Es soll versucht werden, in Verbindung mit maßgebenden Faktoren in Halberstadt die Ursachen dieser Störungen zu erforschen und Mittel und Wege zu finden, diese Ursachen zu beseitigen. Dazu bedarf es aber der Mitarbeit derjenigen Rundfunkteilnehmer, die dem Radioklub noch nicht angeschlossen sind, und auf deren Einzelbeobachtungen viel Wert gelegt wird. Daher ergeht an alle Rundfunkteilnehmer die Bitte, die Ziele des Radioklubs dadurch zu fördern, daß sie dem Radioklub als Mitglieder beitreten. Zur Erlangung der Mitgliedschaft genügt es, die Zeitschrift „Funk" durch die Post zu beziehen und regelmäßig die Postquittung an den Kassenwart des Radioklubs einzusenden; weitere Unkosten entstehen nicht.

Gesellschaft der Funkfreunde E. V. Hannover. Präsident: Direktor Walter, Engelbosteler Damm 93. Fernruf: 369 89. Geschäftsstelle: Hannover-Linden, Falkenstraße 28. Fernruf: 279 80. Klubheim: Grupenstraße 25, bei Ing. F. Engelke. Fernruf: 206 39. Postscheckkonto: Hannover 354 27. Bankkonto: Wirtschaftsbank für Niederdeutschland A.-G. Technischer Briefkasten: Charly Friedrichs, Hannover-Linden, Falkenstraße 28. — Die Meldungen zu unseren Einführungskursen sind so spärlich eingelaufen, daß voraussichtlich nur mit der Durchführung des Lehrganges für Anfänger gerechnet werden kann. Entgegen unseren bisherigen Bekanntmachungen beginnen wir mit diesem Lehrgang am Freitag, dem 12. Oktober, um 20 Uhr, in unserem Klubheim Grupenstraße 25. Die Bastelabende und die technische Sprechstunde finden nach wie vor jeden Freitag um 20 Uhr statt.

Verein Ostdeutscher Funkfreunde E. V. Königsberg i. Pr. Geschäftsstelle: Weidendamm 25 I. Geschäftsstunden: Dienstag, Mittwoch, Donnerstag, Sonnabend von 10—13 Uhr, Freitag von 16—19 Uhr. Technische Beratung: Freitag von 19—21 Uhr. Fernsprecher: Pregel 44 880. Postscheckkonto 145. — Beginn des Bastelkursus Dienstag, den 9. Oktober, 20 Uhr, in der Bastelwerkstätte, Weidendamm 25 I. Anmeldungen nimmt das Geschäftszimmer entgegen. Der Kursus ist für die Mitglieder kostenlos. — Am 24. September, 20 Uhr, fand eine Mitgliederversammlung im Physikzimmer der Hindenburg-Oberrealschule statt. Obering. Domnick erstattete einen ausführlichen, sehr interessanten Bericht über die letzte „Große Deutsche Funkausstellung zu Berlin". Die Vorführung der vom Sachsenwerk herausgebrachten neuen Funkgeräte erregte lebhaftes Interesse der Hörer. — Über die Erfindung des Professors Theremin berichtete O. P. D. Steinecke. An diesen Bericht schlossen sich geschäftliche Mitteilungen, von denen hervorzuheben sind die geplante Besichtigung des hiesigen Senders und der Orag, die erfreuliche Zunahme der Rundfunkteilnehmer in Ostpreußen auf 43 000, die Einrichtung eines Bastelkursus Anfang Oktober und die beabsichtigte Abhaltung eines Winterfestes im November mit freundlicher Unterstützung der Orag. Schluß der Mitgliederversammlung 22½ Uhr.

Die Erste funkwissenschaftliche Vereinigung Netzschkau im Vogtland verbindet mit ihrer vom 3. bis 11. November stattfindenden „Großen Vogtland-Funkschau" einen Bastelwettbewerb. Teilnahmeberechtigt sind alle Mitglieder der dem Mitteldeutschen Funkverband angeschlossenen Vereine, sowie diese Vereine selbst.

Zum Wettbewerb gelangen: a) Rundfunkgeräte; b) Koffer- und Reiseempfänger; c) Kurzwellenempfänger; d) sonstiges Funkgerät (Gleichrichter, Lautsprecher, Netzanschlußgeräte, Meßgeräte).

Das Preisrichteramt wird von unparteiischen, nicht dem ausführenden Verein angehörenden Funkfreunden ausgeübt werden. An Preisen stehen Ehrenpreise des D. F. T. V. (Plakette, silberne Nadeln und Diplome) sowie Wertpreise zur Verfügung. Bedingungen können von der Ersten funkwissenschaftlichen Vereinigung Netzschkau i. V. eingefordert werden.

Geschäftliche Mitteilung.

Vereinfachte Röhrenwahl. Nur noch zwei Röhren? Nein! So weit, wie Sie denken, ist die Radiotechnik noch nicht. Für gute Geräte, insbesondere Fernempfänger, wird man immer mehrere Röhren benötigen. Aber die Röhrenwahl, eine meist sehr leidige Angelegenheit, ist jetzt vereinfacht durch die Zusammenstellung nur zweier Röhrentypen. Es handelt sich um das „Tekadon", eine Röhre für alle Eingangsstufen, und um die „4 L 15", eine Verstärkerröhre für alle Zwecke, insbesondere für große Endlautstärken. Mit diesen beiden Röhren können alle Schaltungen aufgebaut und alle, auch vielstufige Empfangsgeräte, vorteilhaft betrieben werden. Im einzelnen zu diesen beiden Röhren noch folgende Ausführungen: Das „Tekadon" — die Röhre für jedermann — besitzt bei 0,09 Amp Heizstrom eine Steilheit von 1,4 mA/V. Der Durchgriff von 8 % macht das „Tekadon" zu einer hervorragenden Eingangsröhre, also für Hochfrequenz- und Audionstufen geeignet. Auch in den Zwischenfrequenzstufen der Überlagerungsgeräte arbeitet diese Röhre vorzüglich. Der Preis für die „Tekadon"-Röhre beträgt nur 5.90 RM. Die „4 L 15" hat bei 0,15 Amp Heizstrom eine Steilheit von 2,2 mA/V. und einen Durchgriff von 15 %. Mit diesen Daten bietet sie die Gewähr, auch große Lautstärke ohne Verzerrung verarbeiten zu können. Sie ist die ideale Röhre für Endstufen. Gegenüber diesen hervorragenden Eigenschaften ist der Preis von 9.— RM. als sehr niedrig zu bezeichnen. Ein Versuch mit diesen beiden Röhren sei jedem Funkfreund aufs wärmste empfohlen.

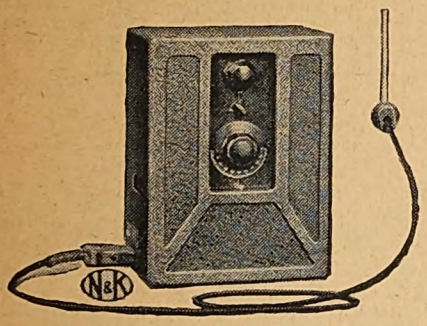
Verantwortlich für den Programm- und Anzeigenteil: Herbert Schmidt, Berlin SW 68, Zimmerstr. 94.

Digitized by Google

IM HAUSHALT

bietet die Ausnutzung der Elektrizität eine Annehmlichkeit

Auch unsere Entwicklungsarbeiten hatten dieses Ziel



Unser Empfänger ist sehr selektiv. Die Ausschaltung des Orts- oder Bezirkssenders ist ohne weiteres möglich. Bei Verwendung einer guten Hochantenne werden Sie viele Europa-Stationen lautstark im Lautsprecher empfangen.

Das Ergebnis: N&K

ÜBERLAND UND „MEHR"

netzgespeistes Empfangsgerät!!

Preis betriebsfertig einschl. Röhren RM. 193,50

Batterien sind nicht mehr erforderlich. Bedienung vieler Knöpfe fällt fort. Wir bitten um Bekanntgabe Ihrer Anschrift, damit wir in der Lage sind, Sie durch ausführliche Druckschriften näher mit unserem Empfänger bekannt zu machen.

NEUFELDT & KUHNKE G.M.B.H. • KIEL

DES BASTLERS FREUDE!

L415D **RM. 19.—**

Das unübertroffene Endrohr der Gegenwart!
Gleichmäßige Verstärkung der tiefen und der höchsten Töne!
In jedem Empfangsapparat ist diese allgemein unter dem Namen

Schirmgitterlautsprecherröhre

bekannte Mehrgitterröhre mit bestem Erfolg zu verwenden.
In Ihrem Empfangsapparat nur Valvo-Röhren!

VALVO

Radioröhrenfabrik G. m. b. H. Hamburg
Werk Lokstedt / Lokstedt bei Hamburg, Neulokstedterstr. 101

Digitized by Google

AUS DEN VEREINEN UND VERBÄNDEN

Deutscher Funktechnischer Verband E. V.

Geschäftsstelle: Berlin W 57, Blumenthalstr. 19. Fernsprecher: Kurfürst 8651. Postscheckkonto: Berlin 20819. Bankkonto: Dresdner Bank, Dep.-K. J 2, Charlottenburg, Kaiserdamm 118.

Betr.: Bremer Tagung des Deutschen Funktechnischen Verbandes E. V. (Fortsetzung). Außer den in den vorhergehenden Verbandsnachrichten angeführten Beschlüssen, die weit über den Kreis der Verbandsangehörigen hinaus von Interesse sind, wurden eine Anzahl Beschlüsse gefaßt, die sich lediglich auf verwaltungstechnische und organisatorische Fragen des D. F. T. V. beziehen. Folgende Beschlüsse wurden auf Grund von Anträgen des D. F. T. V.-Vorstandes gefaßt.

Der § 24 der Satzung wird wie folgt geändert:

„Das Geschäftsjahr beginnt am 1. April und endet am 31. März". Das laufende Geschäftsjahr endet mit dem 31. März 1929.

Da der § 20 unserer Satzung vorschreibt, daß zur Teilnahme an den Tagungen neben den Stimmführern nur die Vorstandsmitglieder der Mitgliedsvereine berechtigt sind, wurde in Anbetracht eingegangener Wünsche unserer Verbandsangehörigen ein Zusatz zur Satzung beschlossen. Dieser Zusatz gibt dem Vorstand die Ermächtigung, zu den Tagungen auch Verbandsangehörige zuzulassen, die nicht Stimmführer oder Vorstandsmitglieder von Mitgliedsvereinen sind. Solchen Verbandsangehörigen kann auf rechtzeitigen Antrag, der durch den zuständigen Mitgliedsverein an den D. F. T. V. zu richten ist, ein Ausweis für die Teilnahme an der jeweiligen Tagung zur Verfügung gestellt werden.

Eine weitere Satzungsänderung wurde gleichfalls in Anbetracht entsprechender Wünsche von Verbandsmitgliedern beschlossen. Es wurde von verschiedenen Verbandsmitgliedern der Wunsch geäußert, den Vorstand des D. F. T. V. zu erweitern. Diesem Verlangen wurde Rechnung getragen durch folgenden Zusatz zu § 9 der Satzung:

„Zu diesen Vorstandsmitgliedern tritt ein erweiterter Vorstand, der bis zu vier Mitgliedern umfaßt. Die Mitglieder dieses erweiterten Vorstandes haben die gleichen Pflichten und Rechte wie die Beisitzer, doch werden die aus den Vorstandssitzungen und Tagungen sich ergebenden Spesen für diese Mitglieder des Vorstandes von denjenigen Verbandsmitgliedern getragen, denen diese angehören."

Durch diesen Zusatz ist also den vorgebrachten Wünschen entsprochen worden, ohne daß hierdurch eine neue finanzielle Belastung des D. F. T. V. entsteht. Der Gesamtvorstand setzt sich demnach — außer dem Präsidenten — aus 11 Mitgliedern zusammen. (Schluß folgt.) Der Generalsekretär. gez.: Zerlett.

*

Funktechnische Vereinigung E. V.

Geschäftsstelle: Berlin W 57, Blumenthalstraße 19. Fernsprecher: Lützow 9148. Bankkonto: Deutsche Bank, Depositenkasse J, Berlin-Charlottenburg, Berliner Str. 66 Postscheckkonto: Berlin 659 53

Einladung zur Ordentlichen Hauptversammlung am Montag, dem 5. November 1928, im Langenbeck-Virchow-Haus, Berlin NW 6, Luisenstr. 58, Kleiner Sitzungssaal, 19 Uhr.

Tagesordnung:

1. Genehmigung des Protokolls der O. H. vom 1. Juni 1928,
2. Entgegennahme des Jahresberichtes,
3. Entgegennahme der Rechnungslegung durch den Schatzmeister und des Berichtes der Rechnungsprüfer,
4. Entlastung des Vorstandes,
5. Neuwahl des Vorstandes,
6. Neuwahl der Rechnungsprüfer,
7. Verschiedenes.

Die beigefügten Vollmachten müssen vorschriftsmäßig ausgefüllt und spätestens am 3. November 1928 bei der Hauptgeschäftsstelle eingereicht sein.

Wir bitten unsere Mitglieder, den Zeesener Sender zu beobachten. Die erforderlichen Formulare bitten wir, bei der Geschäftsstelle anzufordern.

Vorträge.

Am Sonnabend, dem 13. Oktober 1928, abends 7 Uhr, in den Radioröhrenlaboratorium Dr. Nickel (Ultra-Röhren), Charlottenburg, Kastanienallee 1, spricht Ing. Bremer über den Werdegang der Röhre und moderne Empfangs- und Verstärkerröhren. Treffpunkt 18.50 Uhr vor dem Eingang Kastanienallee 1.

Freitag, den 19. Oktober 1928, 20 Uhr, in Steglitz, Patzenhofer. Breite Straße 40, Experimentalvortrag von Obering. Gabriel über moderne Lautsprecher, besonders über die Schallwand mit Eingehen auf das spannungsfreie System. (Siehe auch Mitteilungen der Gruppe Wannseebahn.)

Um eine engere Fühlungnahme des Hauptvorstandes und der Vorstände der Körperschaften zu ermöglichen, wird jeden Freitag ein Herr des geschäftsführenden Vorstandes in der Zeit von 18.30 Uhr an auf der Geschäftsstelle anzutreffen sein.

Der Vorstand: gez. Dr. Pohle; gez. Heinze.

*

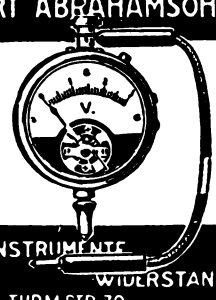
Gruppe Rundfunk A E G. Geschäftsstelle: E. Mundt, A E G/Krk. Berlin N 4, Chausseestr. 128. Telephon: Norden 102 71/73. — Die nächste ordentliche Monatsversammlung findet am Freitag, dem 12. Oktober 1928, 20 Uhr, im Beamtenheim der A E G, Berlin, Charitéstr. 3, statt. Tagesordnung: 1. Verlesen des Protokolls der letzten Sitzung; 2. Bericht des Kassierers; 3. Verschiedenes. — Die Bastelabende werden von nun ab bis auf weiteres im Hause Alexanderufer 5, linker Seitenflügel II 1. Stock, an jedem Freitag um 20 Uhr abgehalten. Das Netzanschlußgerät (Anode) von einem der zum Verkauf gebrachten Transformatoren (vom letzteren sind noch diverse vorhanden) ist fertiggestellt. Es ergibt bei einem Gestehungspreise von etwa 25 M. 100 M. bei 200 Voltspannung. Das Gerät wird am Versammlungstage vorgeführt. Am Schlusse der Versammlung findet eine Verlosung statt.

Funktechnischer Verein Groß-Berlin E. V. (früher Ortsgruppe Berlin). Vorsitzender: Dr. Ing. Fr. Trautwein, Berlin-Zehlendorf, Elfriedenstraße 22. Geschäftsstelle und Schatzmeister: Ing. G. Schreiber, Berlin N 24, Linienstraße 145 (Friedrichstraße). Fernsprecher: D 1, Norden 92 27, Postscheckkonto 21 687. — Laut Beschluß der Mitgliederversammlung vom 14. September 1928 muß die Vorauszahlung der Beiträge für einen Monat bis zum 31. Dezember 1928 erfolgt sein, so daß bis zum 1. November 1928 die Beiträge für Dezember 1928 an die Kasse abgeführt sind. Wir bitten bei der Durchführung dieser aus technischen und wirtschaftlichen Gründen notwendig gewordenen Neuordnung um verständnisvolle Unterstützung aller unserer Mitglieder. — Am Dienstag, dem 23. Oktober 1928, 20 Uhr, Vortrag von Herrn v. Willisen: „Lautsprecheranlagen für hohe und höchste Leistungen", mit Vorführungen.

Arbeitsgemeinschaften.

Steglitz: Leiter: W. Schimmelpfennig, Berlin O 112, Schreinerstraße 5. Technischer Leiter: M. Wesenack, Menckenstraße 9. Steglitz. Zusammenkünfte: Restaurant Schulz, Birkbuschstraße 90, Steglitz.

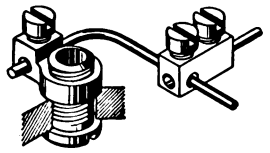
Die neuen Lur Zubehörteile
Trommel-Skalen, Frequenz-Kondensatoren, Mittellinien-Kondensatoren
Verlangen Sie den Katalog 1928
Laissle & Rieker
G.m.b.H., Berlin NO 43

ROBERT ABRAHAMSOHN


BERLIN, TURM STR. 70

„Schaleco" Superformer II
Preis M. 25,—, „Radix" ZF-Satz, neutralisiert, samt 3 „Radix"-Mikrodons, betriebsf. auf Trolit montiert, Preis M. 50,—,
verkauft
nur gegen Nachnahme oder Voreinsendung
E. Hensel, Lehrer
Erfüllungsort: Festenberg in Schlesien.

»OEKONOM«
Röhren-Gleichrichter
leisten 1,3 Amp. für 1—3 Zellen
Ia Qualität, 1 Jahr Garantie
Reklamepreis M. 19,80 u. Porto
m. Röhren u. Schnüren, Nachnahme
R. Anger, Neu-Isenburg.

Warum löten?
Geschraubt ist besser!

Fordern Sie kostenlos Drucksachen über neueste Buchsen D.R.G.M. u. Abzweigklemmen D.R.G.M.
B. Schubert, Darmstadt, Hochstraße 6

Existenz
Messe-Neuheit, Spezial-Hochfrequ.-Transformer-Fabrikation für 500 Mark an Mechaniker verkäufl. Näheres unter „Transformer" an den Verlag des „FUNK", Berlin SW 68, Zimmerstraße 94

Die beste Lichtantenne
Indektor Dreieck
Praktisch im Gebrauch, hervorragende Wirkung, vollwertiger Ersatz der Hochantenne
In jedem Geschäft zu haben
Geissler & Co.
München
Generalvertretung: Berlin W 35, Potsdamer Str. 97

Digitized by Google

Erich & Graetz A.-G.: Leiter: Hans Hauer, Berlin SO 36. Elsenstraße 90/96. Telephon: Moritzplatz 36 31-36 35 und 39 91-95, Apparat 210. Technischer Leiter: Dr.-Ing. Trautwein. Anschrift wie vor. Herr Dr. Trautwein hat eine Vortragsreihe vorgesehen, die auf allgemeinen Wunsch als Ausspracheabende gedacht sind und nach nochmaligem Eingehen auf die elementarsten Grundbegriffe alle besonderen Gebiete der Funktechnik erfassen soll. Nach Schluß der Vorträge Basteln. Schlecht arbeitende Geräte können zur Prüfung mitgebracht werden. Das Werben neuer Mitglieder auch Damen, wird jedem Vereinsangehörigen zur Pflicht gemacht.

Schöneberg: Leiter: O. Scharfenberg, Berlin W 30, Rosenheimer Straße 12. — Zusammenkünfte am zweiten Mittwoch jedes Monats, 20 Uhr, Nollendorfkasino, Kleiststraße 41.

Kurzwellen: Leiter: Dr.-Ing. A. Kofes, Charlottenburg, Cauerstraße 19. — (Standort des Ortsgruppensenders ek4Ade) Sende- und Empfangsversuche nach schriftlicher Vereinbarung.

Norden: Leiter: Rudolf Zosel, Pankow, Lindenpromenade 2. — Zusammenkünfte Restaurant Schulz, Berlin N. 113, Bornholmer Straße 9a, jeden Freitag, 20 Uhr.

Oberspree: Leiter: Walter Schneider, Niederschöneweide, Berliner Straße 20. Zusammenkünfte jeden Dienstag 20 Uhr, Rest. Lobecke, Niederschöneweide, Berliner Str. 65.

Oranienburger Tor: Leiter: Johannes Schilling, Berlin N 65, Fennstraße 35/37. — Zusammenkünfte Konditorei Nicolai, Invalidenstraße 90, jeden Mittwoch 20 Uhr.

Pankow-Niederschönhausen: Leiter: Erwin Werner, Pankow, Kissingenstr. 3. — Zusammenkünfte Restaurant Sängerheim: Florastraße 93, jeden Montag 20 Uhr.

Südost: Leiter: Hans Bennewitz, Berlin SO 36, Wrangelstr. 117. — Zusammenkünfte Ewalds Vereinshaus, Berlin SO 36, Skalitzer Straße 126, jeden Mittwoch 20 Uhr.

Ortsgruppe Berlin-Lichtenberg (früher FTV). Vorsitzender: C. Emig, Lichtenberg, Emanuelstr. 4. Schriftführer: A. Schönwälder, Spandau-West, Falkenhagener Chausse 32. Schatzmeister: R. Wilhelmi, Berlin O 34, Torellstr. 1, Postscheckkonto Berlin Nr. 656 49. Schriftliche Anfragen usw. erbitten wir an den Schriftführer. Vereinslokal: Brunn, Lichtenberg, Türrschmidtstr. 40. — Am Dienstag, den 16. d. M., Bastelabend, Beginn 20 Uhr. Unser Mitglied Herr Bender wird einen Experimentalvortrag über „Kurze Wellen" halten. Gäste sind willkommen. — Gleichzeitig geben wir bekannt, daß am Donnerstag, den 18. d. Mts., um 19.30 Uhr, für unsere Mitglieder ein Lichtbildervortrag mit Experimenten bei der Firma „Radio-Röhren-Laboratorium Dr. Nickel G. m. b. H., Charlottenburg, Kastanien-Allee 1, stattfindet. Treffpunkt 19.15 Uhr Kastanien-Allee 1. Wir bitten um zahlreiches Erscheinen. Bitte, vergessen Sie den 6. 11., 1. 12. und die rechtzeitige Zahlung der Beiträge nicht.

Ortsgruppe Berlin-Nordost. Vorsitzender: v. Wandelt, Hufelandstraße 41, Fernruf Königstadt 6941. Geschäftsstelle: E. Pietsch, Christburger Str. 23. Vereinslokal: Baronski, Ecke Pasteur- und Esmarchstr. (Vereinshaus). — In der Mitgliederversammlung am 1. Oktober hielt Ing. Berdmann einen ausgezeichneten Vortrag über Netzanschluß bei Gleichstrom. Seine alle Mitglieder bis auf die letzte Minute fesselnden Ausführungen wurden in geradezu meisterhaft volkstümlicher Darstellung geboten, so daß alle Zuhörer ein klares Bild über den Aufbau eines Netzanschlußgerätes erhielten. Der Vortrag findet in einer der nächsten Mitgliederversammlung seine Fortsetzung, er wird das Thema: Netzanschluß bei Wechselstrom behandeln.

Berliner Radio-Club E. V. Ehrenvorsitzender: Dr. E. Nesper. Vorsitzender: V. Haak, Berlin S 14, Sebastianstr. 84. Tel.: Moritzplatz 5725. Postscheckkonto: Berliner Radio-Club E. V., Nr. 146 28. Kassenwart: Dr. H. Grindel, Berlin C 25, Dirksenstr. 47. Telephon: Norden 31 83. — Bastelraum: Zeichensaal des Königstädtischen Realgymnasiums, Elisabethstr. 57/58, Hof, linker Eingang, 3. Stock. — Unsere Rundfunk-Arbeitsgemeinschaft hat ein Gleichstromnetzanschlußgerät gebastelt; sollten Sie an der Frage des Netzanschlusses interessiert sein, so besuchen Sie uns bitte! — CQ, cq de ek 4 BRC! — Am 25. Oktober spricht Herr H. Heineck, DEf 448, über das Thema „Der Kurzwellensport". Kurzwellengeräte werden vorgeführt, ferner werden QSI crd's aus verschiedenen Ländern ausliegen.

Gruppe Deutsche Telephonwerke. Geschäftsstelle: Berlin SO 36, Zeughofstr. 6/9. Vereinslokal: Restaurant A. Baitz, SO 36, Schlesische Straße 28. — In unserer Versammlung am 3. Oktober wurde der Arbeitsplan für das Winterhalbjahr 1928/29 aufgestellt. Es wurde beschlossen, zwei Netzanschlußgeräte, vier Empfänger und einen Kurzwellenempfänger zu bauen. Die Leitung für den Bau dieser Geräte haben übernommen: für die Netzanschlußgeräte die Herren Baer und Kettner, für den Kurzwellenempfänger die Herren Markendorf und Ziebold, für die Empfänger die Herren Hogrewe und Meißner. Wir bitten, diese Herren recht tatkräftig zu unterstützen. Desgleichen geben wir bekannt, daß am Sonnabend, dem 10 November 1928, abends 8 Uhr, in unserem Vereinslokal ein Eisbeinessen stattfindet.

Bezirksgruppe Kottbus. Am Sonnabend, dem 13. Oktober d. Js., 20 Uhr, finden im großen Saal des Hotel „Kaiseradler" zwei Experimentalvorträge statt, es sprechen: 1. Professor Dr. Esau, Jena, über ultrakurze elektrische Wellen und ihre Anwendungsgebiete. 2. Ingenieur Wienecke, Berlin, über drahtlose Bildübertragung. Die Vorträge finden nur vor geladenem Publikum statt.

Ortsgruppe Lichtenberg (früher DRC.). Vorsitzender: E. Knuth, O 112, Gürtelstraße 12. Geschäftsstelle und Kassierer: G. Langen, Karlshorst, Friedrichsteiner Straße 11. — Alle schriftlichen Anfragen sind an die Geschäftsstelle zu richten. Ordentliche Monatsversammlung jeden Freitag nach dem Monatsersten im Vereinslokal „Logenkasino", Lichtenberg, Knorr-

Fortsetzung auf Seite 10.

Netzempfänger „Geatron"

Batterieloses Dreiröhren-Gerät

1/8 natürlicher Größe

Preis einschließl. Röhren

für

Wechselstrom RM 198,– Gleichstrom RM 230,–

Anschluß an jede Lichtsteckdose

Empfang aller starken Sender

Zwangläufiger Berührungsschutz

Buchsen für Grammophonanschluß

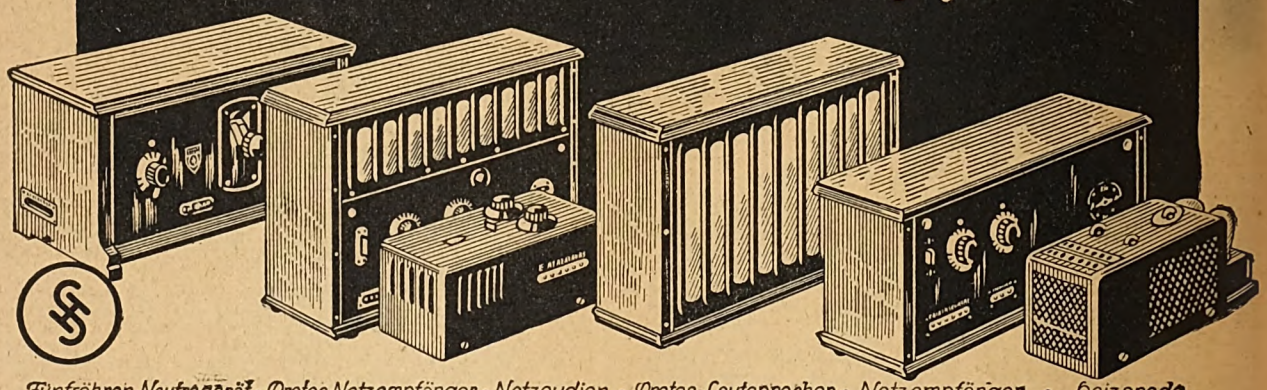
Erhältlich in allen Radiohandlungen und einschlägigen Geschäften

Digitized by Google

Siemens

Geräte geben guten Empfang.

Für jeden Bedarf-für jeden Geschmack das richtige Gerät.



Fünfröhren-Neutrogerät • Protos-Netzempfänger • Netzaudion • Protos-Lautsprecher • Netzempfänger • Heizanode

Kostenlose Vorführung und Prospekte bei unseren Wiederverkäufern

SIEMENS & HALSKE A.-G.
Wernerwerk, Berlin-Siemensstadt

SCHALECO RADIO

Ein neuer Beweis

für die Güte der

Schaleco-Apparate

SCHALECO RADIO

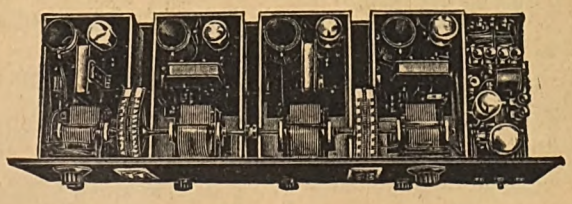
Der Standard-Neutro hat mir wieder sehr große Freude bereitet. Während das Luftschiff „Graf Zeppelin" mit der Station Norddeich sich verständigte und Wetterberichte entgegennahm, habe ich fast die ganze Zeit am Gerät gesessen und gehört.

Auch wie es Berlin anrief und mitteilte, daß es ab 8 Uhr Radiotelephonie senden wolle, hatte ich lauten und verständlichen Empfang mit Zimmerantenne, ich möchte sagen besser wie Berlin selbst. Berlin mußte erst 3—4 mal anrufen, wenn das Luftschiff antwortete. Ich habe die Antwort gleich beim erstenmal verstanden.

Wieder ein neuer Beweis für die Güte Ihrer Fabrikate.

Hamburg, den 3. Oktober 1928.

Hochachtungsvoll
gez. Unterschrift



Prospekte stehen kostenlos zur Verfügung

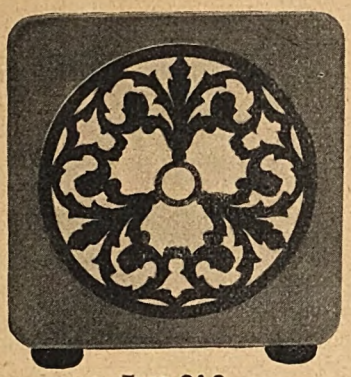
Schackow, Leder & Co. G. m. b. H., Berlin N 4, Chausseestr. 42

Digitized by Google

AMPLION

LAUTSPRECHER

sind immer noch die besten, dank ihrer hervorragenden Eigenschaften



Type CA 3

Die AMPLION-Typen sind mit den letzten Errungenschaften für eine verbesserte Wiedergabe versehen. In Preis und Ausführung entspricht AMPLION jeder Nachfrage.

Preis von **RM. 40.—** bis **RM. 110.—**

HAGEMANN & DÖPPING

Mitteldeutscher Amplion Groß-Vertrieb Neuwerkstr. 20 **ERFURT**

WALTER BODENSTEIN

G. M. B. H., Neue Mainzer Straße 56 **FRANKFURT a. M.**

SORONTA-Lautsprecher

stellen alles bisher Dagewesene in den Schatten

schreibt die Firma M. H. & Co., Radiogroßhandlung, München, ... daß wir in Ihrem neuen Lautsprecher „Soronta" endlich das gefunden haben, was wir schon immer suchten. Wir hatten die Gelegenheit, fast sämtliche namhaften Lautsprecher-Fabrikate kennenzulernen, aber wir müssen gestehen, der „Soronta" stellt alles bisher Dagewesene in den Schatten, ja **übertrifft sogar wesentlichteuere** Fabrikate. Besonders hervorzuheben ist die wunderbare Klangfülle und das sehr leichte Ansprechen ..... die Ausführung ist als sehr gefällig zu bezeichnen. Daß der Lautsprecher bei unseren Kunden bereits großen Anklang gefunden hat, beweist schon die Tatsache, daß wir bis jetzt, trotz der etwas ruhigeren Sommerzeit, laufend große Posten von Ihnen beziehen. .....

Type SR 500 = M. 80.—

München, den 19. Juli 1928 M. H. & Co.

Deshalb nur SORONTA-Lautsprecher!

SONORA, Komm.-Ges., Fr. Oestrich & Co., Fürth i. B.

Die Pessimisten

meines Bekanntenkreises habe ich jederzeit schnell von der Qualität Ihrer Geräte überzeugen können. Ich habe seit 2 Jahren nacheinander Ihren **Dreiröhren** sowie **U 4** ausprobiert und es drängt mich, Ihnen mitzuteilen, daß beide Geräte an Licht-, Gitter- u. Hochantenne **einfach Erstaunliches** leisteten. Sie boten in jeder Hinsicht mehr als andere Geräte gleicher und höherer Röhrenzahl.

Dies schreibt Herr A. W. aus Halle a. S.

Auch Sie

werden überrascht sein, wie einfach und bequem mit nur einem **einzigen** Knopf alle in Frage kommenden Europastationen klangrein im Lautsprecher heranzuholen sind.

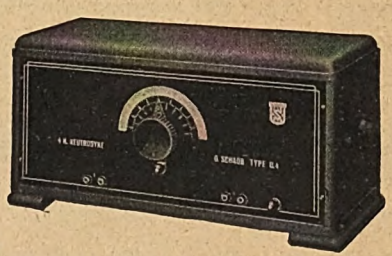
Dieses Zeichen **bürgt Ihnen** **für Qualität**

U5

FÜNFRÖHREN-NEUTRODYNE

für **Wechselanschluß**, Innenbeleuchteter, **geeichter** Skala, **automatischer** Kopplung, Schwungradgetriebe, **umschaltbar** v. 2–2300 m, inkl. Lizenz ..... **M. 395,–**

Luxuriöses echtes Altmahagonigehäuse



U4

VIERRÖHREN-NEUTRODYNE

In neuer Ausrüstung m. **umschaltbaren** Spulenkombinationen von 2—2300 m, neues Mahagoni poliertes Gehäuse inkl. Lizenz ..... **M. 183,–**

Der bewährte Fernempfänger

Spezieller Netzanschluß lieferbar!

UN3

ein eleganter Dreiröhren-Netzempfänger auch für Fernempfang, steckdosenfertig, inkl. Lizenz **M. 186,–**

Jedes maßgebende Spezialgeschäft führt Ihnen Schaub-Geräte vor. Verlangen Sie dort Prospekte oder Sonder-Prospekt AF von der

G. SCHAUB-APPARATEBAUGES. M. B. H. • CHARLOTTENBURG 4

Digitized by Google

promenade. Jeden Montag ab 20 Uhr finden daselbst auch die Bastelabende statt, in denen technische Beratungen eingeholt werden können (auch für Nichtmitglieder). — Wir bitten um recht pünktliche Einsendung der Quittungen.

Gruppe Lorenz-Tempelhof. Unsere Gruppe ist jetzt unter Nr. 279 beim Amtsgericht Berlin-Tempelhof in das Vereinsregister eingetragen. Die Bastelabende sind wieder mit reger Beteiligung aufgenommen worden. Ein Morselehrgang wurde eröffnet. Alle Interessenten sind eingeladen. Der Kartenverkauf zu unserm am 10. November in den Gesamträumen des Seebades Mariendorf stattfindenden Funkfestes hat begonnen. Wir raten baldige Besorgung der Karten an. Montag, den 15. 10., 18 Uhr, findet in unserem Vereinslokal Kunze eine Mitgliederversammlung statt. Tagesordnung: 1. Verlesung des Berichtes; 2. Geschäftliches; 3. Funkfest; 4 Verschiedenes.

F. T. V. Radio-Club Schöneberg E. V. Geschäftsstelle, Vortrags- und Arbeitsräume: Schöneberg, Ebersstraße 92. Fernsprecher: Stephan 6092. — Unsere Klubräume sind geöffnet Montags, Mittwochs und Freitags von 19 Uhr an. Montags technische Sprechstunde, Mittwochs Annahme von Akkumulatoren zum Laden, Freitags in Abständen von 14 Tagen Vorträge; nächster Vortrag am 12. Oktober. An den Vortragsabenden bis auf weiteres Verlosung von Einzelteilen. Es wird beabsichtigt, ein billiges, leistungsfähiges Fernempfangsgerät (Kosten etwa 50.— M.) in einem kurzen Bastelgang zu bauen. Voraussetzung hierfür ist genügende Beteiligung. Wir bitten um Anmeldungen. — Unser genehmigter Kurzwellensender K 4 adi ist seit einigen Tagen auf dem 40 m-Band wieder in Betrieb.

F. T. V. Gruppe Siemens. 1. Vorsitzender: Törring, W. W. Funken-Abt. Schatzmeister: Brausewitz, Elmowerk. Schriftführer: Wiebke, W. W. F. Der Reigen unserer Winterveranstaltung wurde durch eine gut besuchte Mitgliederversammlung am 2. Oktober eröffnet. Herr Lübbe sprach dem scheidenden 1. Vorsitzenden, Herrn Dr. Birnbauer, den Dank des Vereins für die geleistete Arbeit aus. Auf Vorschlag aus der Versammlung wurde Herr Törring vom W. W. Funken-Abt. einstimmig zum 1. Vorsitzenden gewählt. Der Leiter unseres Sendeausschusses, Herr Wenzel, gab einen kurzen Überblick über die geleistete Arbeit beim Senderbau und teilte mit, daß für Anfang November mit der Eröffnung des Probebetriebes zu rechnen ist. Den ersten Preis für die Mitgliederwerbung, einen Siemens-Protos-Lautsprecher, erhielt Herr Zietsch vom Wernerwerk für 20 Neuaufnahmen. Wir hoffen, daß es Herr Zietsch hierbei nicht bewenden läßt, sondern seine Werbetätigkeit auch in Zukunft recht rege fortsetzen wird. Die weiteren Werbeprämien verteilen sich folgendermaßen 2. Preis Herr Kübel, 1 Förg Doppelfrequenzkondensator, 500 cm; 3. Preis: Herr Kapella, 1 Siemens Trockengleichrichter; 4. Preis: Herr Kömnick, 1 Förg Frequenzkondensator; 5. Preis: Herr Emmler, 1 Antriebssystem für Konuslautsprecher. Der letzte Preis, drei engliche Rohre, wurde durch Los Herrn Wenze zugesprochen. Unter Punkt Verschiedenes gab Herr Brausewitz einen kurzen Überblick über die Kassenlage des Vereins. Verschönt wurde der Abend durch Vortrag und Versuche des Herrn Ferger vom W. W., welcher neue Siemens-Rundfunkgeräte vorführte. — Zur Besichtigung der Funkstunde am Sonntag, dem 21. Oktober, sind noch einige Karten zu vergeben. Mitglieder, die sich noch beteiligen wollen, werden gebeten, sich baldigst zu melden. Spätere Führungen finden nicht mehr statt.

Funktechnischer Verein E. V., Magdeburg. 1. Vorsitzender: W. Haseloff, Blumenthalstr. 12. Geschäftsstelle: P. Rudolph, Otto-von-Guericke-Str. 26. Fernruf: 7870. Kassenverwaltung: P. F. Meyer, Hohenstaufenring 2. Postscheckkonto: Magdeburg 4091. Technisches Programm und Leitung: Ing. Meister. Technisch-wissenschaftlicher Ausschuß und technische Auskünfte: Ing. Meister und Ober-Ing. Schrott. Vereinslokal: Klubzimmer des Zirkus-Café. Ständige Einrichtungen: Funkwacht, Leiter W. Haseloff. Funkberatungsstelle: Breite Straße, jeden Dienstag 19.30 bis 21.00 Uhr. Leiter: Ober-Ing. Schrott. — Schon wieder muß der Kassierer an Sie herantreten und um Zahlung der Beiträge bitten. Noch niemals ist der Kasseneingang so schlecht gewesen wie jetzt. Wir haben über 1500 M. Außenstände. Diesen Monat nur Bastelabende. Für die Vorstandsmitglieder: Jeden 3. Freitag im Monat nach Versammlung Vorstandssitzung. Hierzu ergehen keine Einladungen. — Neuaufnahmen: Nr. 703: Kurt Buchholz, Magdeburg, Schuhbrücke 3—4; Nr. 704: Walter Münch, Magdeburg, Weberstr. 15 II bei Lenning; Nr. 705: Karl Herbart, Magdeburg, Kölner Str. 12.

Rundfunk-Gruppe des Telefunkenkonzernes (R. G. T.). Geschäftsstelle: Oberingenieur Hasselkus, Berlin SW 61, Tempelhofer Ufer 9 (Telefunken), Fernsprecher: Bergmann 1871. — Nach der Sommerpause haben wir das Winterhalbjahr am 1. ds. mit einem höchst interessanten und sehr gut besuchten Vortrag des Herrn Kiehne über den „Bau von Sendern und Empfängern für ultrakurze Wellen" begonnen. Unseren Mitgliedern steht eine ganze Reihe weiterer Veranstaltungen bevor, über die wir laufend auch an dieser Stelle berichten werden. — Der Bastler-Wettbewerb der R. G. T., schon vor mehr als Monatsfrist eingeleitet, verspricht eine sehr rege Beteiligung. — Nächster Bastelabend am Dienstag, dem 23. 10., ab 16.45 Uhr, im Musikzimmer T. U. 9. Es werden alle Fragen, die sich auf den Wettbewerb beschränken, vorzugsweise behandelt. Wir bitten um recht rege Beteiligung.

Verein der Funkfreunde Bln.-Norden E. V. Geschäftsstelle A. Krause, Berlin-Plötzensee, Sambesistr. 7. 1. Vorsitzender: K. Mathzeit, Berlin N 39, Sprengelstr. 33. Vereinslokal: Brüsseler Str. 37. Vereinsabend: Jeden Donnerstag abends 8 Uhr. — Veranstaltungen: Am Donnerstag, dem 11. Oktober, Mitgliederversammlung; am Donnerstag, dem 18. Oktober, III. Lichtbildervortrag; am Donnerstag, dem 25. Oktober, Bastelabend; am Donnerstag, dem 1. November, Mitgliederversammlung. Wie schon mitgeteilt, ist für die Monate Oktober bis Dezember 1928 der Mitgliedsbeitrag von der Mitgliederversammlung um 0,50 M. erhöht worden. Wir bitten, diesen Betrag recht bald einschicken zu wollen.

Funkverein Wannseebahn (Sitz Steglitz). Ehrenvorsitzender: Prof. Dr. Leithäuser. Vorsitzender: A. Kersten, Friedenau, Stiestraße 6. Schriftführer und Schatzmeister: Kaufmann M. Bondkowski, Berlin-Steglitz, Albrechtstraße 116. Geschäftsstelle: Klubheim im Restaurant Patzenhofer, Steglitz, Breite Straße 40/41. — Jeden ersten und dritten Donnerstag im Monat Zusammenkünfte, 20 Uhr. Postscheckkonto: Berlin 430 12, Max Bondkowski Funkverein Wannseebahn, Berlin-Steglitz — Veranstaltungen im Oktober: Sonnabend, dem 13. 10., 19 Uhr: Vortrag des Herrn Ing. Bremer in dem Radioröhren-Laboratorium Dr. Nickel (Ultra-Röhren), Charlottenburg, Kastanien-Allee 1, über Werdegang der Röhre und moderne Empfangs- und Verstärkerröhren. Treffpunkt 18.50 Uhr vor dem Eingange Kastanienallee 1. Fahrtverbindungen von den westlichen Vororten: Omnibus 20. Freitag, den 19. Oktober, 20 Uhr, in Steglitz, Patzenhofer, Breite Str. 40: Experimentalvortrag des Herrn Oberingenieurs Gabriel über moderne Lautsprecher, insbesondere über die Schallwand mit Eingehen auf das spannungsfreie System (s. Funk: Popp). Es wird gebeten, möglichst viele Lautsprecher von den Besuchern zu Vergleichszwecken mitzubringen. Zu allen Veranstaltungen Gäste willkommen bei freiem Eintritt. Die Gruppe Friedenau des B. B. S. hat sich aufgelöst und die Mitglieder dieser Gruppe sind in unserem Verein übergetreten. Unsere Zusammenkünfte und Diskussionsabende sind von jetzt ab in Steglitz, Restaurant Patzenhofer, Breite Str. 40, jeden 1. und 3. Donnerstag im Monat.

FUNK Gutschein Nr. 42

gültig a's Ausweis für die

kostenlose Antennen-, Geräte- und Haftpflicht-Versicherung des „Funk"

Schadenfälle sind unmittelbar der „Magdeburger Feuerversicherungs-Gesellschaft, Magdeburg", zu melden, unter Beifügung der letzten acht Gutscheine bzw. (bei Geräteschäden) der Postbezugsquittung über den „Funk". Die Versicherungsbedingungen sind kostenlos vom Verlag zu beziehen.

Name: .....

Ort und Straße: .....

FUNK Gutschein Nr. 42

gültig für eine mündliche oder schriftliche Auskunft durch das

Funk - Bastler - Laboratorium

in Berlin SW 68, Kochstraße 9

Sprechstunden: Mittwochs von 17⁰⁰ bis 19⁰⁰ Uhr
Sonnabends von 14⁰⁰ bis 16⁰⁰ Uhr

Schriftlichen Anfragen ist dieser Gutschein u. ein Freiumschlag beizufügen

Name: .....

Ort und Straße: .....

Ich beziehe den „Funk" durch Post — Buchhandlung — Straßenhandel — Verein.

Digitized by Google

in Friedenau im Restaurant Hohenzollern, Handjerystr. 64, jeden Montag 20 Uhr. Gäste sind stets willkommen.

*

DEUTSCHE FUNKGESELLSCHAFT E.V.

Geschäftsstelle: Berlin W. 15, Uhlandstr. 40/41 I (nahe Kurfürstendamm). Fernsprecher: Oliva 3157, 3158. Postscheckkonto: Berlin Nr. 272 04. Sprechstunden Freitags von 18 bis 19 Uhr; in Rechtsfragen Freitags von 18 bis 19 und täglich von 11 bis 13 Uhr und 15 bis 17 Uhr. Vorsitzender: Dr Erich F. Huth, Geschäftsführer. Ingenieur Kahle.

Als Mitglied der Deutschen Funkgesellschaft E. V. hat man lediglich 2 M auf das Postscheckkonto Berlin Nr. 272 04 der Deutschen Funkgesellschaft E. V. einzuzahlen; dafür erhält man ohne jede weitere Zuzahlung den „Funk" kostenlos, erhält ferner, ebenfalls kostenlos, die allmonatlich in zwangloser Folge erscheinenden Rundschreiben der Deutschen Funkgesellschaft E. V., hat freien Eintritt zu den Vortragsabenden, Bastelabenden, zur technischen Sprechstunde und freie Rechtsberatung, außerdem ist man kostenlos versichert gegen alle Haftpflichtansprüche, die sich aus dem Besitz und der Unterhaltung postalisch gemeldeter Rundfunkanlagen unter Einschluß der vertraglichen Haftpflicht gegenüber dem Hauswirt und der Unterhaltung von Hochantennen ergeben. Auswärtige Mitglieder erhalten gegen Beifügung des Rückportos kostenlos schriftliche Auskunft in allen technischen Fragen und Rechtsangelegenheiten. Wir laden daher hiermit zum Beitritt zur Deutschen Funkgesellschaft E V. ein und stehen mit jeder weiteren Auskunft jederzeit gern zur Verfügung. Aufnahmegebühr wird nicht erhoben!

1. Nächster Vortrags- und Diskussionsabend: Dienstag, den 16. Oktober 1928, 20 Uhr, im Großen Physikalischen Hörsaal der Technischen Hochschule Charlottenburg, Berliner Straße 170/172 (Eingang durch das Hauptportal). Herr Dipl.-Ing. O. Kornei wird sprechen über den „Bildfunk" (Fultograph). Es handelt sich um ein Experimentalvortrag. — Der Eintritt ist frei. Gäste willkommen. — Nach dem Vortrag: zwangloses Beisammensein im Restaurant „Schultheiß-Patzenhofer am Knie", Charlottenburg.

2. Mitgliedbeitrag. Der Mitgliedbeitrag für das 4. Kalendervierteljahr 1928 bzw. für Oktober 1928 war am 10. September 1928 fällig. Soweit Zahlung bisher nicht erfolgt ist, erfolgt Einziehung unter Postnachnahme.

3. Technische Sprechstunde. Dr. Borchardt steht den Mitgliedern jeden Freitag von 18 bis 19 Uhr auf der Geschäftsstelle Berlin W 15, Uhlandstr. 40/41 I, in allen technischen Fragen zur Verfügung. Die Benutzung dieser Sprechstunde ist für die Mitglieder kostenlos. Die auswärtigen Mitglieder bitten wir, technische Anfragen schriftlich unter Beifügung des Rückportos an uns zu richten.

4. Bastelabende. Die Bastelabende finden statt in der Handfertigkeitswerkstatt des Schiller-Realgymnasiums, Charlottenburg, Schillerstr. 27, unter Leitung des Physikers Oscar Gadamer, und zwar jeden Donnerstag von 20 bis 22 Uhr. Der Besuch dieser Abende ist für die Mitglieder der DFG kostenlos.

5. Akkumulatorenladestelle. Den Mitgliedern der Deutschen Funkgesellschaft E. V. wird Gelegenheit gegeben, ihre Heizakkumulatoren kostenlos laden zu lassen. Die Akkumulatoren sind jeweils Montags bis 19 Uhr auf der Geschäftsstelle abzugeben und Donnerstags bis 19 Uhr von dort wieder abzuholen.

Neue Mitglieder. Wilhelmine Ick, Lehrerin, Bergedorf; Max Falck, Kaufmann, Düsseldorf; Adolf Süß, Kaufmann, Ehrang (Trier); Max Francke, Fabrikant, Kassel; Dr. Otto Schwarck, Studienrat, Breslau; Paul Stengel, Direktor, Wernigerode (Harz); Dr.-Ing. Walter Birrenbach, Oberbaurat, Köln (Rhein); Carl-Heinz Hahn, Elektromechaniker, Berlin-Friedenau; Robert Müller, Ingenieur, Gleiwitz (Oberschlesien); Anton Heibel, Schlosser, Haspe (Westfalen); Willy Glietsch, Werkzeugmacher, Spremberg (Niederlausitz); Richard Mohr-Ranfft, Elektrotechniker, Hamburg; Jakob Stötzer, Elektromonteur, Leipzig-Lindenthal; Emil Ast, Kaufmann, Münster (Westfalen); Kurt Langguth, Kaufmann, Berlin NW.; Robert Meyer, cand. ing., Köthen (Anhalt); Walter Christiansen, Ingenieur, Berlin-Charlottenburg; Kurt Motzkau, Kaufmann, Königsberg (Pr.); Dr. Karl Hitz, prakt. Tierarzt, Kornik (Polen); Friedrich Schiller, Kaufmann, Berlin-Neukölln; Dr. Paul Eckert, Amtsanwalt, Alzey (Rheinhessen); Dr. Carl Müller, Amtsgerichtsrat, Alzey (Rheinhessen); Ferdinand Böhner, Lehrer, Alzey (Rheinhessen); Günter Zempel, stud. jur. Berlin-Wilmersdorf; Johann Röverkamp, Radiogeschäft, Neukerk (Niederrhein); Wilhelm Hahnheiser, techn. Kalkulator, Gleiwitz (Oberschlesien); Hugo Seebach, Ingenieur, Eschweiler (Kr. Aachen); Georg Haßemer, Kaufmann Berlin-Friedrichshagen; Paul Tschritsch, cand. ing., Berlin-Friedrichshagen; Bruno Pohle, Kaufmann Berlin NW.; Heinrich Matthiesen, Zimmermeister, Siemens-Bau-Union, Ardnacrusha (Irland); Fritz Bierhake, Ingenieur, Medan (Sumatra); Fritz Schlenk, stud. phil., Berlin N.

*

Funk-Verband Dresden.

Geschäftsstelle. Töpferstraße 2 II. Dienststunden: Werktags 11 bis 13 und 17 bis 19 Uhr; Montags nur 11 bis 13 Uhr, Fernruf 210 00.

Digitized by Google

Vorträge: Freitag, den 12. Oktober 1928, 20 Uhr, im Saale des Hotels Drei Raben, Marienstraße, Lichtbildervortrag von Dipl.-Ing. Kerger, Hamburg: Moderne Sende- und Empfängerröhren. Nach dem Vortrage gemütliches Beisammensein mit Damen anläßlich des fünfjährigen Bestehens des Funk-Vereins Dresden E. V. — Sonnabend, den 20. Oktober 1928, 20 Uhr, in der Geschäftsstelle, Vortrag Professor Siegert: Praktische Übung in Messung an Röhren. — Der vorgesehene Experimental-Vortrag von Dr. Pohle, Berlin, am 26. Oktober 1928, muß leider aus technischen Gründen ausfallen, gleichzeitig die Monatsversammlung für diesen Tag. Der Vortrag wird voraussichtlich im 1. Vierteljahr 1929 gehalten werden. — Versicherung: Ab 1. August 1928 ist jedes Mitglied kostenlos in der Antennenversicherung bis 25 000 RM. Personenschäden bzw. 10 000 RM. Sachschaden, sowie die gesamte Empfangsanlage gegen Schaden bis zum vollen Wert versichert. — Kostenlose Rundfunkberatung Mittwoch und Sonnabend, 17 bis 19 Uhr, in der Geschäftsstelle. — Bastelkursus (Leitung Winter): An jedem Mittwoch, 19.30 Uhr, findet in der Geschäftsstelle, Töpferstraße 2, II, ein Bastelkursus statt, in dem Prüfungen und Messungen von Geräten vorgenommen werden können. — Anfang Oktober beginnt ein neuer Bastelkursus des Lübben-3-Röhrengeräts. Ferner beginnt Ende Oktober ein Bastelkursus des Lübben-Flächen-Lautsprechers. Anmeldung in der Geschäftsstelle.

Die Kurzwellenabende jeden Dienstag. — Werbung: Wir machen unsere Mitglieder darauf aufmerksam, daß es Pflicht eines jeden Mitgliedes ist, neue Anhänger für den Funk-Verein Dresden E. V. zu gewinnen. Werbeformulare können jederzeit in der Geschäftsstelle angefordert werden. Als Auszeichnung für die Werbung von 10 neuen Mitgliedern ist das Vereinsabzeichen mit dem silbernen Blitz ausgesetzt worden. — Vergünstigungen: Zoo à 60 Pf. Komödie (25 v. H.); Gutschein im Albert-Theater, Ermäßigung 30 bis 40 v. H. (1,20 RM. bis 4,50 RM.), Gutscheinhefte in der Geschäftsstelle, Töpferstraße 2, II. Bestellungen bis 31. Oktober 1928. — Residenztheater: 50 v. H. im Parkett, I. und II. Rang (III. Rang 33⅓ v. H.). Ausweise für Komödie und Residenztheater kostenlos.

Gemeinsame Studienfahrt zur Pariser Funkausstellung vom 27. Oktober bis 2. November 1928. Unsere Mitglieder können an einer gemeinsamen Studienfahrt zur Pariser Funkausstellung zur vergünstigten Preisen teilnehmen. Für die Bahnfahrt im reservierten D-Zug-Sonderwagen, Autos, Paß-Visas, erstklassige Unterkunft und Verpflegung, beginnend mit dem Abendessen am ersten und endigend mit dem Abendessen am letzten Tage des Aufenthaltes in Paris, keine schablonenmäßige, sondern eigenen Spezialführer, sämtl. Eintrittsgelder und Trinkgelder sowie alle übrigen programmäßigen Kosten beträgt der Gesamtvergünstigungspreis 2. Klasse: 310 RM., 3. Klasse 265 RM. Alles Nähere in der Geschäftsstelle.

Große Dresdner Funkausstellung. Anläßlich der Großen Dresdner Funkausstellung findet auch in diesem Jahre ein Bastelwettbewerb statt. Wir bitten unsere Mitglieder, es sich nicht entgehen zu lassen, ihre selbst hergestellten Geräte bewerten zu lassen. Wertvolle Geldpreise sind dafür ausgesetzt. Wettbewerbsbedingungen sind in der Geschäftsstelle erhältlich.

Auszeichnungen. Für besondere Verdienste auf dem Gebiete des Funkwesens sind folgende Auszeichnungen verliehen worden: Das Vereinsabzeichen mit dem silbernen Blitz: Horst von Tschirschnitz. Die Bronzene Plakette des Funk-Vereins Dresden E. V.: Walter Rohmberger. Die Silberne Plakette des Funk-Vereins Dresden E. V.: Carl Winter.

Funkverein Meißen, Ortsgruppe im Funkverband Dresden. In der am 3. Oktober stattgefundenen Zusammenkunft wurde das Winterprogramm besprochen. Es sind folgende Vorträge, deren Zeitpunkt noch bekanntgegeben wird, festgesetzt: Fehlersuchen in Empfangsgeräten, das Netzanschlußgerät, Behandlung und Laden von Akkumulatoren, sowie ein Vortrag mit praktischen Vorführungen über Bildfunk. Ferner findet ein Einführungskursus statt, an dem sich auch Nichtmitglieder melden können. Anmeldung baldmöglichst bei den Herren R. Suchy, Meißen, Neugasse 65, K. Bräutigam, Meißen, Talstraße 74, und Fritz Stolze, Dresden, Victoriastraße. Jeder „Funk"-Bezieher ist ab 1. August in der kostenlosen Antennenversicherung. Siehe Vereinsnachrichten unter Dresden. Die Versicherung ist nur in Kraft, wenn die Beiträge ordnungsgemäß, d. i. bis zum 10. eines jeden Monats für den folgenden Monat, abgeführt sind. Nächster Vereinsabend am 17. Oktober im Kaisergarten.

*

Saar-Radio-Club E. V., Saarbrücken.

Vorsitzender: Direktor Bethge, Saarbrücken 3, Semperstr. 12. Schriftführer: Oberpostinsp. Schwartz, Saarbrücken 3, Lessingstraße 51. Schatzmeister: Kaufmann Creutzer, Saarbrücken 2, Ludwigstr. 58. Postscheckkonto Nr. 1044 Saarbrücken.

Techniker-Lehrkursus. Nächster Experimentierabend im physikalischen Kabinett der höheren technischen Lehranstalt am Donnerstag, dem 18. 10. Ing. Franke: „Theorie und Praxis der Röhre mit physikalischen Experimenten". Die Teilnehmer versammeln sich 19.40 Uhr vor dem Gebäude der „Saarbrücker Landeszeitung" (Ecke Viktoria-Kaiser- und Königin-Luise-Str.). 5 Minuten später Abmarsch zur Lehranstalt. Pünktliches Erscheinen unbedingt erforderlich.

Mitgliederversammlung am Mittwoch, dem 17. 10., 20 Uhr, im Nebenzimmer des Keglerheims Saarbrücken (Eingang vom Gerberplatz). Lichtbildervortrag über Batterien und Akkus oder über ein sonstiges von den Mitgliedern ausgewähltes Gebiet. Beratung, Messen und Prüfen von Röhren und Einzelteilen. Der K. W.-Sender des S. R. C. Verschiedenes. — Zahlreicher Besuch erwünscht.

Mitgliederversammlung in Burbach. Wegen des Technikerlehrkursus wird die Veranstaltung in Burbach auf Donnerstag, den 25. 10., verlegt. Näheres nächste Nummer.

Der Klubsender. Nachdem der zur Verfügung stehende Telegraphiesender abgebaut ist, haben wir den Bau eines 10 Watt-Senders für Telephonie und Telegraphie in Auftrag gegeben. Der Sender wird gegen Mitte November fertiggestellt sein und zunächst auf der Funkausstellung in Trier vom 17. bis 25. 11. ausgestellt werden. Nach der Rückkunft aus Trier wird der Sender voraussichtlich jeden Mittwoch allen Mitgliedern im Keglerheim zur Verfügung stehen. Gleichzeitig ist auch der Bau eines modernen K. W.-Empfängers in Auftrag gegeben worden. Die Errichtung eines 100-Wattsenders ist im weiteren in Aussicht genommen.

Beitragszahlung. Damit für etwa eintretenden Versicherungsfall die Ersatzansprüche gewährleistet bleiben (siehe Anzeige im letzten „Funk-Bastler"), werden alle Mitglieder gebeten, die Beiträge sogleich auf Postscheckkonto Nr. 1044 des S. R. C. bzw. beim Kassenwart der zuständigen Ortsgruppe einzuzahlen. Rechtzeitige Einzahlung sichert außerdem pünktliche Zustellung des „Funk-Bastler" und erspart die sonst zu Lasten der Mitglieder gehenden hohen Kosten der Einziehung durch Nachnahme oder Boten (Beitrag 9,50 Frs. monatlich).

Mitglieder des S. R. C.
zeichnet zur Blindenspende (Postscheckkonto Nr. 4919) und erwerbt Lose der Blindenlotterie.
Unterstützt das schöne Werk praktischer Nächstenliebe!

Ortsgruppe Altenkessel-Neudorf. Der Funkball findet nicht am 18, sondern bereits am 4. November im Lokal Wunn, Gerhardstr., statt. Für Nichtmitglieder beträgt der Eintrittspreis für Herren 3 Frs., für Damen 1,50 Frs. Mitglieder zahlen 2 Frs; eine Dame frei. Das „Geaphon" befindet sich an diesem Tage in Altenkessel. Mittags 11.30 Uhr wird das Berliner Konzert öffentlich übertragen werden. Musikalisches Preis-Rätselraten. Die Bewertung erfolgt nach Punkten. Das Stück selbst zählt 2 Punkte, der Komponist 1 Punkt. Es sollen 10 Musikstücke, die jede Woche mehrmals im Rundfunkprogramm enthalten sind, erraten werden. Drei Preise im Gesamtwert von 100 Frs. winken denen, die die höchsten Punkte zahlen erreichen. Bei mehreren richtigen Lösungen mit gleicher Punktzahl entscheidet das Los. Preisrichter sind die Herren Schniebs und Müller. — Nächste Versammlung: Montag, den 29. Oktober. Näheres in einer der nächsten Nummern.

Ortsgruppe Dudweiler. Monatsversammlung am Montag, den 15. Oktober 1928. Tagesordnung: 1. Herbstveranstaltung, 2. Verschiedenes. Zur Herbstveranstaltung: Geplant ist dieselbe am 17. 11. 28 im neuen Saale der Gastwirtschaft Högel. Da die Einnahmen wohltätigen Zwecken zufließen, ist für den Abend eine originelle Verlosung vorgesehen, desgl. allerlei außerordentliche Überraschungen. Es werden nun alle Mitglieder gebeten, in der Versammlung recht zahlreich zu erscheinen, damit ihre werten Anregungen und Vorschläge dazu beitragen, die Veranstaltung zur Zufriedenheit unserer Gäste auszugestalten.

Radioclub Sulzbach (Saar). Nächster technischer Abend Freitag den 2. 11. Vortrag Ing. Golub: Das Neueste in der Funktechnik.

Radio-Club Neunkirchen (Saar). Nächster technischer Abend Mittwoch, den 17. 10. im Karlsberg-Restaurant. Herr Oberingenieur Kron, Saarbrücken, spricht über Kurzwellen; praktische und zweckmäßige Sender- und Empfängertypen. Da der Klub den Bau eines Senders und Empfängers für Kurzwellen beabsichtigt, dürfte die Ausführungen des Gruppenverkehrsleiters des Deutschen Amateursendedienstes im Saargebiet für uns von besonderem Interesse sein. Zahlreicher Besuch erwünscht.

*

Verein der Funkfreunde Jena (E. V.). Dienstag, 16. Oktober 20 Uhr, im Vereinslokal Mitgliederversammlung. Tagesordnung: 1. Niederschrift. — 2. Bericht über Hauptversammlung der IG Erfurt. — 3. Bericht über unsere Funkausstellung. — 4. Verschiedenes. Freitag, 19. Oktober, 20 Uhr, im „Goldenen Engel" Vorführungsabend in bisheriger Weise, geselliges Beisammensein. Zu den Vereinsabenden zahlreich erscheinen, rückständige Beiträge und Zeitungsbezugsgeld für November bezahlen, letzteres spätestens 24. Oktober.

Verein der Funkfreunde Apolda E. V. Vereinsheim: Schützenhaus. Freitag, den 12. Oktober: Monatsversammlung. Tagesordnung: 1. Bericht über den Verbandstag in Erfurt. 2. Arbeitsplan Oktober/November. 3. Beginn der Vortragsreihe über die Grundlagen der Radiotechnik. 4. Die Störungsfrage (Funkhilfe). 5. Anträge. 6. Verschiedenes. — Zum Arbeitsplan bitten wir um Vorschläge der Mitglieder. Den Einführungskursus gedenken wir am 19. Oktober zu beginnen.

Gesellschaft der Funkfreunde E. V., Hannover. Präsident: Direktor Paul Walter, Engelbosteler Damm 93. Fernruf: 396 89. Geschäftsstelle: Hannover-Linden, Falkenstraße 28. Fernruf: 27 99. Klubheim. Grupenstraße 25 bei Ing. F. Engelke. Fernruf: 20 03. Postscheckkonto: Hannover 35 427. Bankkonto: Wirtschaftsbank für Niederdeutschland A.-G. Technischer Briefkasten: Charl. Friedrichs. Hannover-Linden, Falkenstraße 28. — Am Freitag dem 12. Oktober, um 20 Uhr, treffen sich alle Kursusteilnehmer (Kursus I, II, III und IV) in unserem Klubheim bei Ingenieur Engelke, Grupenstraße 25. IV. — Die endgültige Platzverteilung wird sodann vorgenommen. Anschließend der 1. Lichtbildvortrag des Kursus I für Anfänger „Die historische Entwicklung der Funktelegraphie und des Rundfunks". Referent i. V. Dipl.-Ingenieur Dahl. Die Vorträge der Kursus I finden alsdann immer Donnerstags um 20 Uhr statt. Am Dienstag, dem 16. Oktober, um 20 Uhr, findet eine Sondervera[n]staltung für alle Mitglieder statt: „Berechnung, Herstellung und Messung der Selbstinduktion". Lichtbild- und Demonstrationsvortrag von Herrn Dipl.-Ingenieur Dahl. Das Basteln und die Prüfung von Empfangsgeräten und Zubehörteilen findet nach wie vor jeden Freitag, um 20 Uhr, im Klubheim statt.

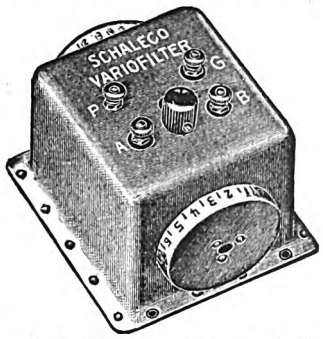
Verein Ostdeutscher Funkfreunde E. V., Königsberg i. Pr. Geschäftsstelle: Weidendamm 25 I. Geschäftsstunden: Dienstag, Mittwoch, Donnerstag, Sonnabend von 10 bis 13 Uhr, Montag und Freitag von 16 bis 19 Uhr. Technische Beratung: Freitag von 19 bis 21 Uhr. Fernsprecher: Pregel 448 80. Postscheckkonto [illegible] — Der nächste Vortrag über „Die physikalischen Grundlagen der Radio-Technik" findet Montag, den 22. Oktober, 20 Uhr, im Physikzimmer des Löbenichtschen Realgymnasium statt. Gäste willkommen.

Verantwortlich für den Programm- und Anzeigenteil: Herbert Schmidt, Berlin SW 68, Zimmerstr. 94.

Digitized by Google

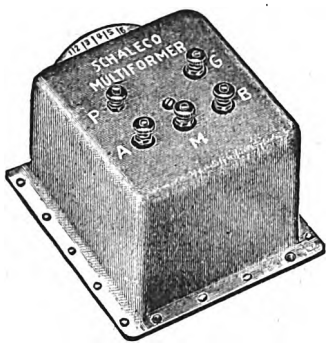
Die modernsten Transformatoren für die Zwischenfrequenz-Verstärkung

Der Schaleco-Variofilter



ist der ideale Filter mit veränderlicher Kopplung, doppelseitiger Abstimmbarkeit und gewährleistet daher **größte Trennschärfe!**

Der Schaleco-Multiformer



ist der Hochleistungs-Z. F. Transformator für Schirmgitterröhren mit bisher unerreichter Verstärkung. Messungen haben 200—300fache Verstärkung pro Stufe ergeben, das ist das 10fache gegenüber den Verstärkungen mit normalen Röhren.

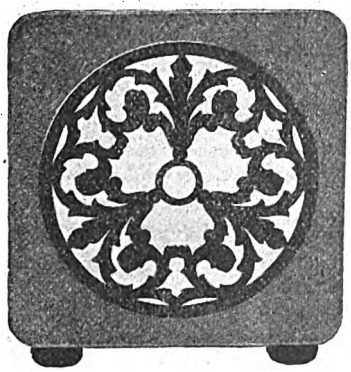
Verlangen Sie kostenlose Zusendung der illustrierten Druckschriften!

Schackow, Leder & Co. G. m. b. H., Berlin N 4, Chausseestr. 42

AMPLION

LAUTSPRECHER

sind immer noch die besten, dank ihrer hervorragenden Eigenschaften



Type CA 3

Die AMPLION-Typen sind mit den letzten Errungenschaften für eine verbesserte Wiedergabe versehen. In Preis und Ausführung entspricht AMPLION jeder Nachfrage.

Preis von **RM. 40.—** bis **RM. 110.—**

HAGEMANN & DÖPPING

Mitteldeutscher Amplion Groß-Vertrieb. Neuwerkstr. 20 **ERFURT**

WALTER BODENSTEIN

G. M. B. H., Neue Mainzer Straße 56 **FRANKFURT a. M.**

Achtung Achtung Radiohörer!

TYPE H

kein Rundfunkstörer

Digitized by Google

AUS DEN VEREINEN UND VERBÄNDEN

Deutscher Funktechnischer Verband E. V.

Geschäftsstelle: Berlin W 57, Blumenthalstr. 19. Fernsprecher: Kurfürst 8651. Postscheckkonto: Berlin 29819. Bankkonto: Dresdner Bank, Dep.-K. J 2, Charlottenburg, Kaiserdamm 118.

Betr. Bremer Tagung des Deutschen Funktechnischen Verbandes E. V. - Schluß. Die auf der Bremer Tagung neu hinzugewählten Vorstandsmitglieder sind die Herren: Ernst, Dresden, F. V. Dresden; Dr. Kohl, Leipzig, M. F. V. Leipzig; Rauh, München, S. R. K. München; Geheimrat Prof. Dr. Strecker, Heidelberg, O. F. V. Stuttgart.

Herr Prof. Esau, dessen Amtszeit als Präsident des D. F. T. V. mit der diesjährigen Tagung abgelaufen war, wurde durch einstimmigen Beschluß wieder zum Präsidenten gewählt.

Auch die Mitglieder der einzelnen Ausschüsse wurden einstimmig wieder für das neue Geschäftsjahr gewählt. Das Amt der Rechnungsprüfer für das Geschäftsjahr 1928/29 übernahmen nach einstimmiger Wahl die Herren Ernst, Dresden, und v. Prohaska, Berlin. Als Tagungsort für 1929 wurde Breslau bestimmt.

Der Generalsekretär, gez. Zerlett.

*

Funktechnische Vereinigung E. V.

Geschäftsstelle: Berlin W 57, Blumenthalstraße 19. Fernsprecher: Lützow 9148. Bankkonto: Deutsche Bank, Depositenkasse J, Berlin-Charlottenburg, Berliner Str. 66. Postscheckkonto: Berlin 659 53.

Einladung zur Ordentlichen Hauptversammlung am Montag, dem 5. November 1928, im Langenbeck-Virchow-Haus, Berlin NW 6, Luisenstr. 58, Kleiner Sitzungssaal, 19 Uhr.

Tagesordnung:

1. Genehmigung des Protokolls der O. H. vom 1. Juni 1928,
2. Entgegennahme des Jahresberichtes,
3. Entgegennahme der Rechnungslegung durch den Schatzmeister und des Berichtes der Rechnungsprüfer,
4. Entlastung des Vorstandes,
5. Neuwahl des Vorstandes,
6. Neuwahl der Rechnungsprüfer,
7. Verschiedenes.

Die beigefügten Vollmachten müssen vorschriftsmäßig ausgefüllt und spätestens am 3. November 1928 bei der Hauptgeschäftsstelle eingereicht sein.

Wir bitten unsere Mitglieder, den Zeesener Sender zu beobachten. Die erforderlichen Formulare bitten wir, bei der Geschäftsstelle anzufordern.

Übersicht über Veranstaltungen der Gruppen:

Freitag, den 19. Oktober, Vortrag von Obering. Gabriel über: „Schallwandlautsprecher" (siehe auch Ortsgr. Wannseebahn).

Dienstag, den 23. Oktober, Vortrag von v. Wilisen über „Lautsprecher für hohe und höchste Leistungen" (siehe auch Ortsgr. Groß-Berlin).

Donnerstag, den 25. Oktober, Vortrag von Heineck, über: „Der Kurzwellensport" (siehe auch Ortsgr. Berliner Radio-Club).

Um eine engere Fühlungnahme des Hauptvorstandes und der Vorstände der Körperschaften zu ermöglichen, wird jeden Freitag ein Herr des geschäftsführenden Vorstandes in der Zeit von 18.30 Uhr an auf der Geschäftsstelle anzutreffen sein.

Der Vorstand: gez. Dr. Pohle; gez. Heinze.

*

Gruppe Rundfunk AEG. 1. Vorsitzender: Tschackert, AEG/Mf. Geschäftsstelle: E. Mundt, AEG/Krk., Berlin N 4, Chausseestr. 123. — Wie bekannt, ist unsere Bastelstube nach dem Alexanderufer, 5, Hof II, verlegt. Es wird wie bisher an den Freitagabenden gebastelt. Gegenwärtig ist eine Netzanode in Bearbeitung.

Funktechnischer Verein Groß-Berlin E. V. (früher Ortsgruppe Berlin). Vorsitzender: Dr.-Ing. Fr. Trautwein, Berlin-Zehlendorf, Elfriedenstraße 22. Geschäftsstelle und Schatzmeister: Ing. Gg. Schreiber, Berlin N 24, Linienstraße 145 (Friedrichstraße). Fernsprecher: D 1, Norden 92 27, Postscheckkonto 21 687. — Laut Beschluß der Mitgliederversammlung vom 14. September 1928 muß die Vorauszahlung der Beiträge für einen Monat bis zum 31. Dezember 1928 erfolgt sein, so daß bis zum 1. November 1928 die Beiträge für Dezember 1928 an die Kasse abgeführt sind. Wir bitten bei der Durchführung dieser aus technischen und wirtschaftlichen Gründen notwendig gewordenen Neuordnung um verständnisvolle Unterstützung aller unserer Mitglieder. — Am Dienstag, dem 23. Oktober 1928, findet in der Technischen Hochschule (Physikalischer Hörsaal) ein Vortrag von v. Wilisen über „Lautsprecheranlagen für hohe und höchste Leistungen" statt. Der Vortragende wird an einer Reihe von Geräten die Entwicklung der Lautsprecher zeigen.

Arbeitsgemeinschaften.

Steglitz: Leiter: W. Schimmelpfennig, Berlin O 112, Schreinerstraße 5. Technischer Leiter: M. Wesenack, Menckenstraße 8, Steglitz. Zusammenkünfte: Restaurant Schulz, Birkbuschstraße 90, Steglitz.

Erich & Graetz A.-G.: Leiter: Hans Hauer, Berlin SO 36, Elsenstraße 90/96. Telephon: Moritzplatz 36 31-36 35 und 36 91-95, Apparat 210. Technischer Leiter: Dr.-Ing. Trautwein. Anschrift wie vor.

Schöneberg: Leiter: O. Scharfenberg, Berlin W 30, Rosenheimer Straße 12. — Zusammenkünfte am zweiten Mittwoch jedes Monats, 20 Uhr, Nollendorfkasino, Kleiststraße 41.

Kurzwellen: Leiter: Dr.-Ing. A. Kofes, Charlottenburg, Cauerstraße 19 — (Standort des Ortsgruppensenders ek4Ade) Sende- und Empfangsversuche nach schriftlicher Vereinbarung.

Norden: Leiter: Rudolf Zosel, Pankow, Lindenpromenade 2. — Zusammenkünfte Restaurant Schulz, Berlin N. 113, Bornholmer Straße 9a, jeden Freitag, 20 Uhr.

Oberspree: Leiter: Walter Schneider, Niederschöneweide, Berliner Straße 20. Zusammenkünfte jeden Dienstag 20 Uhr, Rest. Lobecke, Niederschöneweide, Berliner Str. 65.

Oranienburger Tor: Leiter: Johannes Schilling, Berlin N 65, Fennstraße 35/37. — Zusammenkünfte Konditorei Nicolai, Invalidenstraße 90, jeden Mittwoch 20 Uhr.

Pankow-Niederschönhausen: Leiter: Erwin Werner, Pankow, Kissingenstr. 3. — Zusammenkünfte Restaurant Sängerheim: Florastraße 93, jeden Montag 20 Uhr.

Südost: Leiter: Hans Bennewitz, Berlin SO 36, Wrangelstr. 117. — Zusammenkünfte Ewalds Vereinshaus, Berlin SO 36, Skalitzer Straße 126, jeden Mittwoch 20 Uhr. (Weitere Nachrichten werden von B. evtl. direkt aufgegeben.)

Ortsgruppe Berlin-Lichtenberg (früher FTV). Vorsitzender: C. Emig, Lichtenberg, Emanuelstr. 4. Schriftführer: A. Schönwälder, Spandau-West, Falkenhagener Chaussee 32. Schatzmeister: R. Wilhelmi, Berlin O 34, Torellstr. 1, Postscheckkonto Berlin Nr. 656 49. Schriftliche Anfragen usw. erbitten wir an den Schriftführer. Vereinslokal: Brunn, Lichtenberg, Türrschmidtstr. 40. — Nächster Bastelabend Dienstag, den 23. d. M. — Auf unsere Veranstaltungen am 6, 11. und 1. 12. d. J. möchten wir noch besonders hinweisen.

Ortsgruppe Lichtenberg (früher DRC.). Vorsitzender: E. Knuth, O 112, Gürtelstraße 12. Geschäftsstelle und Kassierer: G. Langen, Karlshorst, Friedrichsteiner Straße 11. — Alle schriftlichen Anfragen sind an die Geschäftsstelle zu richten. Ordentliche Monatsversammlung jeden Freitag nach dem Monatsersten im Vereinslokal „Logenkasino", Lichtenberg, Knorrpromenade. Jeden Montag ab 20 Uhr finden daselbst auch die Bastelabende statt, in denen technische Beratungen eingeholt werden können (auch für Nichtmitglieder).

Berliner Radio-Club E. V. Ehrenvorsitzender: Dr. E. Nesper. Vorsitzender: V. Haak, Berlin S 14, Sebastianstr. 84. Tel.: Moritzplatz 5725. Postscheckkonto: Berliner Radio-Club E. V., Nr. 146 28. Kassenwart: Dr. H. Grindel, Berlin O 25, Dirksenstr. 47. Telephon: Norden 31 83. — Bastelraum: Zeichensaal des Königstädtischen Realgymnasiums, Elisabethstr. 57/58, Hof, linker Eingang, 3. Stock. — CQ—CQ ek 4 B R C ß pse k! — Besuchen Sie uns am 25. Oktober. H. Heineck, D E 0 448, spricht um 21.00 Uhr über das Thema „Der Kurzwellensport".

Deutscher Radioclub Berlin E. V. Bastel- und Vortragsraum, Laboratorium und Bibliothek: Schule, Sonnenburger Straße 20 III, Zimmer 60. Geöffnet jeden Freitag, 20 bis 22 Uhr. Vorsitzender: Willy Gutzmer, N 58, Pappelallee 2. Schriftführer: Paul Damm, N 58, Sonnenburger Straße 21. Schatzmeister: Eugen Paris, N 31, Schönholzer Straße 10. Leiter des Technischen Ausschusses: Frido Kretschmer, N 54, Alte Schönhauser Straße 36/37. — Am 8. Dezember 1928 findet unser diesjähriges Eisbeinessen in den Schön-

Fortsetzung auf Seite 4.

FUNK Gutschein Nr. 43

gültig als Ausweis für die

kostenlose Antennen-, Geräte- und Haftpflicht-Versicherung des „Funk"

Schadenfälle sind unmittelbar der „Magdeburger Feuerversicherungs-Gesellschaft, Magdeburg", zu melden, unter Beifügung der letzten acht Gutscheine bzw. (bei Geräteschäden) der Postbezugsquittung über den „Funk". Die Versicherungsbedingungen sind kostenlos vom Verlag zu beziehen.

Name: .....

Ort und Straße: .....

FUNK Gutschein Nr. 43

gültig für eine mündliche od. schriftliche Auskunft durch das

Funk-Bastler-Laboratorium

in Berlin SW 68, Kochstraße 9

Sprechstunden: Mittwochs von 17⁰⁰ bis 19⁰⁰ Uhr
Sonnabends von 14⁰⁰ bis 16⁰⁰ Uhr

Schriftlichen Anfragen ist dieser Gutschein und ein Freiumschlag beizufügen

Name: .....

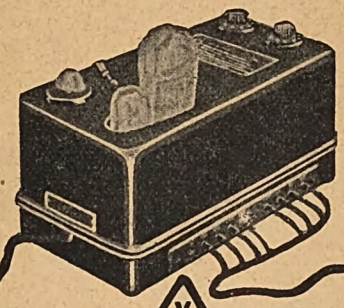
Ort und Straße: .....

Ich beziehe den „Funk" durch Post – Buchhandlung – Straßenhandel – Verein

Digitized by Google

NORA Netzanoden

KEINE NETZGERÄUSCHE ODER STÖRUNGEN BEI ORTS- UND FERNEMPFANG.
VERWENDBAR FÜR JEDE ART RÖHRENAPPARAT AUCH WIDERSTANDSVERSTÄRKER.
ANZUSCHLIESSEN AN 120, 125 ODER 220 VOLT WECHSELSTROM ODER BELIEBIGE GLEICHSTROMSPANNUNGEN.



FORM NWVL · MK 112.–
FÜR ANODENSTROM, GITTERVORSPANNUNG u. LADEVORRICHTUNG FÜR AKK.

FORM NWVa · MK 100.–
FÜR ANODENSTROM UND GITTERVORSPANNUNG.

FORM NW (WECHSELSTROM) | FORM NG (GLEICHSTROM)
FÜR ANODENSTROM

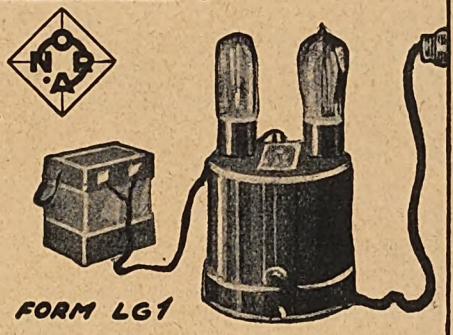
VDE

MINIMALER STROMVERBRAUCH

Ladegleichrichter

LADET JEDEN AKKUMULATOR UNBEAUFSICHTIGT BEQUEM ZUHAUSE

UNBEGRENZTE BETRIEBSSICHERHEIT
GERINGSTER STROMVERBRAUCH
LADESTROMSTÄRKE 1–1,2 AMP.
NIEDRIGER ANSCHAFFUNGSPREIS: MK 18.–
SÄMTLICHE PREISE OHNE RÖHREN



FORM LG1

NORA-RADIO GMBH · CHARLOTTENBURG 4

Badische Uhrenfabrik A.-G.

Furtwangen (Bad Schwarzwald)
Abteilung Radio

Drahtanschrift „Baduf"
Fernruf Nr. 1

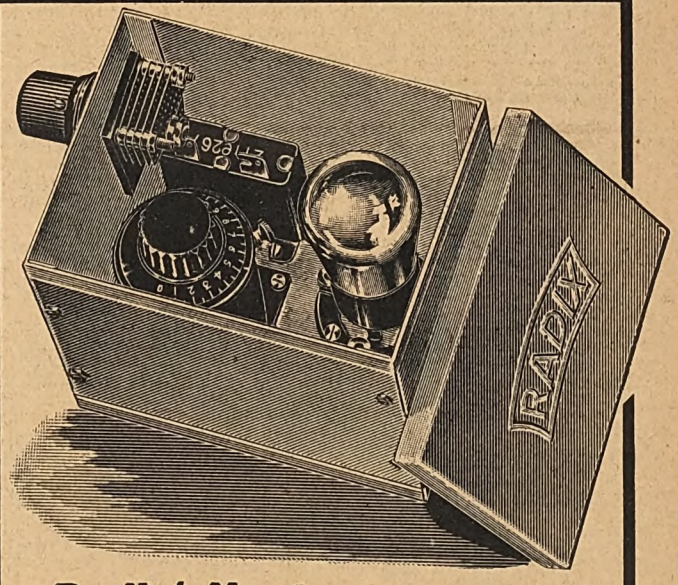
Spezialitäten:

Alle Sorten v. Drehkondensatoren, neue Kurzwellen- und Frequenzkondensatoren, Neutro- und Differentialkondensatoren, Präzisions-Koppler und -Spulen, Transformatoren usw. / Lautsprecher in nur erstklassiger Aufmachung und Leistung / Elektroschalldosen und Aufsteckl autsprecherdosen / Dreiröhren-Orts- u. Bezirksempfänger / Vierröhrenapparate f. alle Wellenlängen ohne Spulenwechsel / Kurzwellenvorsatzgeräte / Radioschaltuhren D. R. P. / Meßinstrumente, speziell für Radiozwecke, in allen Ausführungen

Original Baduf

Radio-Präzisions-Bestandteile

In Material u. Ausführung Qualitätsarbeit / In Konstruktion Low Loss



‚Radix'-Neutrosuper
‚Radix'-Schirmgittersuper

Die leistungsfähigsten Superhets

Stufenweise Abschirmung, einfacher Aufbau, leichte Bedienung. Blaupausen mit ausführlicher Beschreibung erhältlich. Verlangen Sie den neuen Katalog Nr. 10 gratis

G. ROHLAND & CO. G.M.B.H.
BERLIN N 54, SOPHIENSTR. 6

Digitized by Google

hauser Festsälen statt. Im Bastelraum finden nach wie vor Erprobungen der neuesten Schaltungen am Experimentiergerät unter Leitung unseres Herrn Häublein statt. Gäste willkommen!

Deutscher Radio-Club Neukölln. Geschäftsstelle: Berlin S 59, Hasenheide 15. Kliems Festsäle. Verkaufsstelle täglich geöffnet von 11—19 Uhr. Bücherei und Akku-Ladestelle. — Nächste Mitgliederversammlung: Die nächste Versammlung findet am Donnerstag, d. 8. 11. 28, im Klubheim statt. Die Tagesordnung wieder sehr aktuell. Achten Sie auf unser Rundschreiben. — Kurzwellen-Gruppe: An jedem Montag baut die Gruppe an ihrem Empfänger. Anschließend Morseübungen. — Mic-Gruppe: Die Mic-Gruppe bittet mitzuteilen, daß sie augenblicklich in aller Stille die komplizierte Anlage fertigstellt und den Termin der öffentlichen Vorführungen den Mitgliedern rechtzeitig bekanntgibt.

Radioclub Frankfurt (Oder). Vorsitzender: Telegrapheninspektor Schön, Kantstr. 38. Geschäftsführer und Kassierer: Kaufmann Schröder, Bergstr. 155. Kursusleiter: Studienrat Sewek, Halberstadt 26/27. Schriftführer: Studienrat v. Ankum, Anger 31. — Sitzungen jeden ersten Dienstag im Monat, 20 Uhr, im Nürnberger Bierhaus Fürstenwalder Straße. Experimentierabende jeden dritten Dienstag im Monat, 20 Uhr, im Physikzimmer des Realgymnasiums. — In der Montagssitzuug am 2. Oktober wurde Schallplattenverstärkung mit Hilfe eines gewöhnlichen handelsüblichen Empfängers vorgeführt. — Das Winterfest des Klubs findet am 18. November im Zivilkasino statt. Am nächsten Experimentierabend werden störende und störungsfreie Hochfrequenz-Heilgeräte vorgeführt werden.

Funktechnischer Verein E. V., Magdeburg. 1. Vorsitzender: W. Haseloff, Blumenthalstr. 12. Geschäftsstelle: P. Rudolph, Otto-von-Guericke-Str. 26. Fernruf: 7870. Kassenverwaltung: P. F. Meyer, Hohenstaufenring 2. Postscheckkonto: Magdeburg 4091. Technisches Programm und Leitung: Ing. Meister. Technisch-wissenschaftlicher Ausschuß und technische Auskünfte: Ing. Meister und Ober-Ing. Schrott. Vereinslokal: Klubzimmer des Zirkus-Café. Ständige Einrichtungen: Funkwacht, Leiter W. Haseloff. Funkberatungsstelle: Breite Straße, jeden Dienstag 19.30 bis 21.00 Uhr. Leiter: Ober-Ing. Schrott. — Funkschau Magdeburg 1928. Die in der Zeit vom 8. bis einschl. 11. 12. in der Stadthalle Magdeburg stattfindende Bastelausstellung, verbunden mit einer großen Funkschau der Funkinstitute und Einrichtungen des Reiches, muß für den Funktechnischen Verein eine machtvolle Kundgebung werden. Wir erwarten eine ganz besonders rege Beteiligung aller unserer Mitglieder. Die näheren Ausstellungsbedingungen sind ab Sonnabend, den 20. Oktober, in der Geschäftsstelle Paul Rudolph, Otto-von-Guericke-Str. 26, erhältlich, gegen Erstattung der Auslagen in Höhe von 10 Pfg. Anschließend an jedem Freitagabend Bericht über den Fortgang der Ausstellungsverhandlungen.

F. T. V. Gruppe Siemens. 1. Vorsitzender: Törring, W. W. Funken-Abt. Schatzmeister: Brausewitz, Elmowerk. Schriftführer: Wiebke, W. W. C. B. F. — Unsere nächste Mitgliederversammlung findet am Dienstag, dem 6. Nov., 17.15 Uhr, im Vereinslokal von Marsand statt. Tagesordnung: 1. Geschäftliches, 2. Vortrag über ein aktuelles Rundfunkthema (vorauss. „Störbefreiung im Rundfunk"). Um unseren Mitgliedern ein Arbeiten am Kurzwellensender zu ermöglichen, beabsichtigen wir Morsekurse einzurichten und bitten unsere Mitglieder, welche sich hieran beteiligen wollen, sich an unseren Schriftführer schriftlich zu wenden.

Rundfunk-Gruppe des Telefunken-Konzerns (R. G. T.). Geschäftsstelle: Oberingenieur Hasselkus, Berlin SW 61, Tempelhofer Ufer 9 („Telefunken"), Fernsprecher: Bergmann 1871. — Nächster Bastelabend am Dienstag, dem 23. 10., ab 16.45 Uhr, im Musikzimmer T. U. 9. Es werden alle Fragen, die sich auf unseren diesjährigen Bastlerwettbewerb beziehen, vorzugsweise behandelt.

Funkverein Wannseebahn (Sitz Steglitz). Ehrenvorsitzender: Prof. Dr. Leithäuser. Vorsitzender: A. Kersten, Friedenau, Stierstraße 6. Schriftführer und Schatzmeister: Kaufmann M. Bondkowski, Berlin-Steglitz, Albrechtstraße 116. Geschäftsstelle: Klubheim im Restaurant „Patzenhofer", Steglitz, Breite Straße 40/41. — Zusammenkünfte und Diskussionsabende jeden ersten und dritten Donnerstag eines Monats im Vereinsheim und jeden Montag im Rest. „Hohenzollern", Friedenau, Handjerystr. 64. Postscheckkonto: Berlin 43012, Max Bondkowski, Funkverein Wannseebahn, Berlin-Steglitz. — Mitteilung: Freitag, den 19. Oktober, findet 20 Uhr in Steglitz, Breite Str. 40, Rest. „Patzenhofer", ein großer Experimentalvortrag des Obering. Fr. Gabriel mit dem Titel „Der Schallwandlautsprecher" statt (ein Lautsprecher für naturgetreue Wiedergabe, der gleichermaßen für Wohnung wie für Säle geeignet ist). Es werden zwei Schallwandlautsprecher und ein Grammophonverstärker für 4 Watt Ausgangsleistung vorgeführt. Es ist erwünscht, recht verschiedene Lautsprecher beliebiger Art mitzubringen. Vortragender will den Beweis erbringen, daß sie in der Güte der Wiedergabe alle von dem Schallwandlautsprecher übertroffen werden.

Rundfunktechnische Gemeinschaft Bez. Tiergarten. Vorsitzender: M. Doering, NW 21, Rathenower Str. 21, Fernsprecher: Hansa 6640. Technische Leitung: Ing. W. Hasenberg, NW 87, Jagowstr. 23. Kassenwart: E. Gerlach, NW 21, Rathenower Str. 20, Postscheckkonto: Berlin 100 980, Fernspr.: Hansa 3044. Zuschriften an den Schriftführer: O. Hohmann, N 4, Wöhlerstr. 6. Vereinslokal: Restaurant Völker, Jagowstr. 30. Zusammenkünfte: Jeden Montag ab 20 Uhr. Technische Auskünfte und Beratung beim Bau neuer und Umbau veralteter schlecht arbeitender Geräte. Am 22. Oktober beginnt Herr Ing. Hasenberg seinen sich über das Wintersemester erstreckenden Lehrgang: „Von den Grundlagen der Elektrotechnik bis zur Hochfrequenztechnik der Gegenwart." Wir empfehlen, diese lehrreichen und jedem funktechnisch Interessierten Aufklärung gebende Vorträge recht zahlreich zu besuchen. Gleichzeitig beginnen wir mit dem Bau eines Schirmgitterröhrenempfängers.

(DREFUNKA)
GROSSE DRESDNER
FUNKAUSSTELLUNG
AUSSTELLUNGSPALAST
EINGANG STÜBELALLEE
27. OKTOBER BIS 4. NOVEMBER 1928

*

DEUTSCHE FUNKGESELLSCHAFT E.V.

Geschäftsstelle: Berlin W 15, Uhlandstr. 40/41 I (nahe Kurfürstendamm). Fernsprecher: Oliva 3157, 3158. Postscheckkonto: Berlin Nr. 272 04. Sprechstunden Freitags von 18 bis 19 Uhr; in Rechtsfragen Freitags von 18 bis 19 und täglich von 11 bis 13 Uhr und 15 bis 17 Uhr. Vorsitzender: Dr Erich F. Huth, Geschäftsführer. Ingenieur Kahle.

1. Technische Sprechstunde. Dr. Borchardt steht den Mitgliedern jeden Freitag von 18 bis 19 Uhr auf der Geschäftsstelle Berlin W 15, Uhlandstr. 40/41 I, in allen technischen Fragen zur Verfügung. Die Benutzung dieser Sprechstunde ist für die Mitglieder kostenlos. Die auswärtigen Mitglieder bitten wir, technische Anfragen schriftlich unter Beifügung des Rückportos an uns zu richten.

2. Bastelabende. Die Bastelabende finden statt in der Handfertigkeitswerkstatt des Schiller-Realgymnasiums, Charlottenburg, Schillerstr. 27, unter Leitung des Physikers Oscar Gadamer, und zwar jeden Donnerstag von 20 bis 22 Uhr. Der Besuch dieser Abende ist für die Mitglieder der DFG kostenlos.

3. Akkumulatorenladestelle. Den Mitgliedern der Deutschen Funkgesellschaft E. V. wird Gelegenheit gegeben, ihre Heizakkumulatoren kostenlos laden zu lassen. Die Akkumulatoren sind jeweils Montags bis 19 Uhr auf der Geschäftsstelle abzugeben und Donnerstags bis 19 Uhr von dort wieder abzuholen.

*

Amateur-Radio-Club „Pankow". Am 3. 10. fand auf Antrag eine außerordentliche Hauptversammlung zwecks Neuwahl des Vorstandes statt. Es wurden gewählt: 1. Vorsitzender: Erich Pötter, Niederschönhausen, Treskowstr. 27; 2. Vorsitzender: Walter Schmidtke, Pankow, Wollankstr. 96; Kassierer: Karl König, Pankow, Kaiser-Friedrich-Straße 68. Gerätewart: Fritz Gutsche, Pankow, Wollankstraße 96. — Unsere Bastelabende finden von jetzt ab am Dienstag im Restaurant Neumann, Flora-, Ecke Gaillardstraße von 20 bis 22 Uhr statt. Ferner machen wir schon jetzt darauf aufmerksam, daß in Kürze ein neuer Bastelkursus, auch für Anfänger, beginnt. Näheres wird noch bekanntgegeben. Anmeldungen werden schon jetzt im Klublokal entgegengenommen.

*

Funk-Verband Dresden.

Geschäftsstelle: Töpferstraße 2 II. Dienststunden: Werktags 11 bis 13 und 17 bis 19 Uhr; Montags nur 11 bis 13 Uhr, Fernruf 210 00.

Vorträge: Sonnabend, den 20. Oktober 1928, 20 Uhr, in der Geschäftsstelle, Vortrag Professor Siegert: Praktische Übung in Messung an Röhren. — Der vorgesehene Experimentalvortrag von Dr. Pohle, Berlin, am 26. Oktober 1928, muß leider ausfallen, gleichzeitig die Monatsversammlung für diesen Tag. Der Vortrag wird voraussichtlich im 1. Vierteljahr 1929 gehalten werden. — Sonnabend, den 27. Oktober 1928, 19 Uhr, im Planetarium, Jahresschau, Vortrag Professor Dr. Esau, Jena: Die ultrakurze Welle. — Kostenlose Rundfunkberatung Mittwoch und Sonnabend, 17 bis 19 Uhr, in der Geschäftsstelle. — Bastelkursus (Leitung Winter): An jedem Mittwoch, 19.30 Uhr, findet in der Geschäftsstelle, Töpferstr. 2, II. ein Bastelkursus statt, in dem Prüfungen und Messungen von Geräten vorgenommen werden können. — Anfang Oktober beginnt ein neuer Bastelkursus des Lübben-3-Röhrengeräts. Ferner beginnt Ende Oktober ein Bastelkursus des Lübben-Flächen-Lautsprechers. Anmeldung in der Geschäftsstelle. — Dipl.-Ing. und Dr.-Ing. Robert Burgmann hat unserer Bastelwerkstatt einen Wechselstrommotor zum Betriebe der Drehbank usw. geschenkt, wofür wir dem edlen Spender hierdurch herzlichst danken. Der Einführungskursus, der jeden Donnerstag in der Geschäftsstelle stattfindet, erfreut sich eines regen Besuches. Die Firma Meiser & Mertig G. m. b. H., Dresden-N., besitzt die Liebenswürdigkeit, uns die für die Vorträge erforderlichen Experimentiergeräte zu leihen.

Die Kurzwellenabende jeden Dienstag. — Werbung: Wir machen unsere Mitglieder darauf aufmerksam, daß es Pflicht eines jeden Mitgliedes ist, neue Anhänger für den Funk-Verein Dresden E. V. zu gewinnen. Werbeformulare können jederzeit in der Geschäftsstelle angefordert werden. Als Auszeichnung für die Werbung von 10 neuen Mitgliedern ist das Vereinsabzeichen mit dem silbernen Blitz ausgesetzt worden. — Vergünstigungen: Zoo à 60 Pf.; Komödie (25 v. H.); Gutschein im Albert-Theater, Ermäßigung 30 bis 40 v. H. (1,20 RM. bis 4,50 RM.), Gutscheinhefte in der Geschäftsstelle, Töpferstraße 2, II. Bestellungen bis 31. Oktober 1928. — Residenztheater: 50 v. H. im

Fortsetzung auf Seite 6.

Digitized by Google

Wen machen Sie verantwortlich?

Wenn Ihr Gerät sonst in Ordnung ist, dann tragen die Röhren die volle Verantwortung für den Empfang!

TEKADON 4L15

ist die Röhre für alle Eingangsstufen. Außer durch die Güte des Edelfadens und den hohen Nutzwert zeichnet sich das TEKADON durch seinen außergewöhnlich niedrigen Preis von RM. 5.90 aus: das TEKADON ist die Eingangsröhre FÜR JEDERMANN!

(Preis M. 9.—) ebenfalls mit dem TEKADE-Edelfaden ausgestattet, ist eine ganz ausgezeichnete Verstärker-Röhre für alle Zwecke, insbesondere für hohe End-LAUTSTÄRKE

DATEN:	TEKADON	4 L 15
Heizspannung ca. Volt	3,5—4	3,5—4
Heizstrom ca. Amp	0,09	0,15
Steilheit ca. m A/V	1,4	2,2
Durchgriff ca. %	8	15

TE KA DE

TONREIN
KLANGVOLL
DAUERHAFT

DIESE 2 RÖHREN erfüllen alle Ihre Wünsche! Bitte, überzeugen Sie sich!

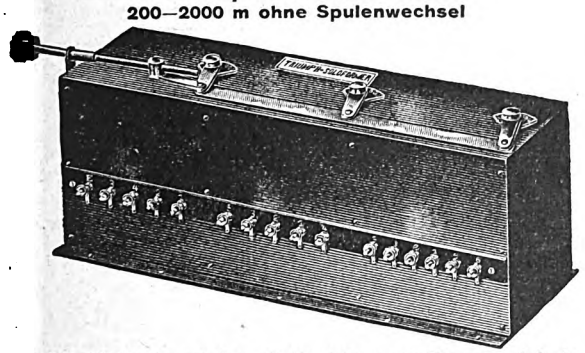
NEUE FREUDE am Radio durch die Meisterröhre TEKADE

Vollkommenheit in jeder Beziehung

ergibt die Kombination:

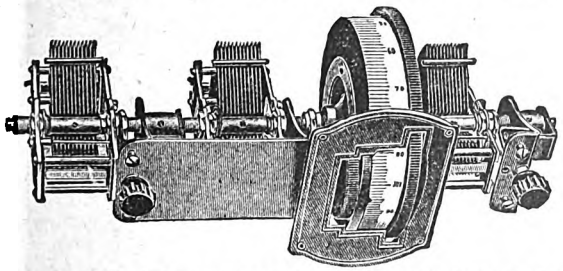
Triumph-Soloformer III

200—2000 m ohne Spulenwechsel



Beide Wellenbereiche mit Hochfrequenzlitze gewickelt

Triumph-Trommel Dreifach-Drehkondensator



Trotz Einknopfabstimmung separate Einstellung jedes Drehkondensators für sich

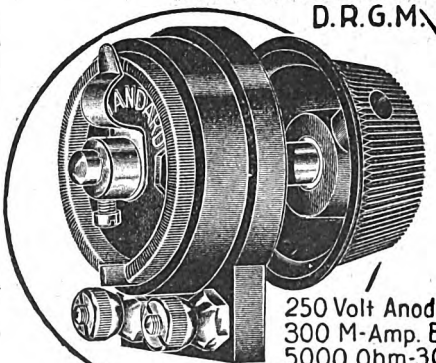
Für 1 und 2 H.F.-Stufen lieferbar

Elektro-Triumph, Bln.-Friedenau, Taunusstr. 30

DURUS

der langgesuchte veränderliche Hochohm-Widerstand für Netzanschluss-Geräte

D.R.G.M.



250 Volt Anoden-Spannung
300 M-Amp. Belastung
5000 Ohm-30 Meg. Ohm Widerstand.

Verlangen Sie das Durus-Sonderheft mit vielen instruktiven Schaltungen

Alleiniger Hersteller: **J. Preh, junior** Neustadt/Saale. Fabrik für hochwertige Radiozubehörteile »Preh-Funk-Zubehör«

Digitized by Google

Parkett, I. und II. Rang (III. Rang 33⅓ v. H.). Ausweise für Komödie und Residenztheater kostenlos.

Gemeinsame Studienfahrt zur Pariser Funkausstellung vom 27. Oktober bis 2. November 1928. Unsere Mitglieder können an einer gemeinsamen Studienfahrt zur Pariser Funkausstellung zu vergünstigten Preisen teilnehmen. Für die Bahnfahrt im reservierten D-Zug-Sonderwagen, Autos, Paß-Visas, erstklassige Unterkunft und Verpflegung, beginnend mit dem Abendessen am ersten und endigend mit dem Abendessen am letzten Tage des Aufenthaltes in Paris, keine schablonenmäßige, sondern eigenen Spezialführer, sämtl. Eintrittsgelder und Trinkgelder sowie alle übrigen programmäßigen Kosten beträgt der Gesamtvergünstigungspreis 2. Klasse: 310 RM., 3. Klasse 265 RM. Alles Nähere in der Geschäftsstelle.

Große Dresdner Funkausstellung. Anläßlich der Großen Dresdener Funkausstellung findet auch in diesem Jahre ein Bastelwettbewerb statt. Wir bitten unsere Mitglieder, es sich nicht entgehen zu lassen, ihre selbst hergestellten Geräte bewerten zu lassen. Wertvolle Geldpreise sind dafür ausgesetzt. Wettbewerbsbedingungen sind in der Geschäftsstelle erhältlich.

Stellenvermittlung. Offene Stellen: 3 Monteure für Antennenbau und zum Aufstellen von Geräten. — 1 Elektriker für Radio und elektrische Installation. — 1 kaufmännischer Volontär für Buchhaltung, Verkauf und Aufstellen von Geräten. — Meldungen in der Geschäftsstelle.

Funkball 1. November 1928. Wie alljährlich, findet anläßlich der Großen Dresdner Funkausstellung ein Funkball im Ausstellungspalast, 20 Uhr, statt. Eintritt 2 Mk.

Verein der Funkfreunde Jena E. V. Dienstag, 23. Oktober, 20 Uhr, im Vereinslokal: Vortrag Kirschner: „Schirmgitterröhren und ihre Schaltung". Freitag, 26. Oktober, 20 Uhr, im Goldenen Engel: Vorführungsabend mit Besprechung des Vorgeführten, anschließend geselliges Beisammensein. Zeitungsbestellgeld für November spätestens bis 24. Oktober bezahlen. — Vereinsabende zahlreich besuchen.

Funkverein Bad-Schandau. Ortsgruppe des Funkverein Dresden E. V. Für das 4. Vierteljahr 1928 sind vorgesehen: 1 Vortrags-, 1 Werbe- und 1 Vereinsabend sowie für Dezember eine Weihnachtsfeier. Die Daten der einzelnen Veranstaltungen werden wir an dieser Stelle bekanntgegeben.

Funkvereinigung Weißenfels a. S. Unsere Ausstellung findet vom 21. bis 23. Oktober d. Js. im Herrmannsgarten statt. Mit der Ausstellung ist eine Bastelschau und Prämiierung guter Bastelarbeiten verbunden. Die Bewertung der ausgestellten Bastelgeräte erfolgt im wesentlichen nach Leistungsfähigkeit, Ausschaltung des Ortssenders, technischem Aufbau usw. Die Bewerber haben ihre Geräte Freitag, den 19. d. Mts., von 18 bis 21 Uhr, im kleinen Vereinszimmer im Herrmannsgarten abzugeben. Eine Schaltskizze ist erwünscht. — Da die Prüfung in Gegenwart des Bastlers vorgenommen werden soll, soll am Sonnabend, dem 20. Oktober, ab 20 Uhr, möglichst jeder Aussteller anwesend sein. Der Betreffende soll sein Gerät selbst vorführen. Wer Prüfung bereits am Freitag wünscht, gebe dies bei der Anmeldung seines Gerätes bekannt. Anmeldung aller Geräte wird erbeten an Herrn Photograph Zeuch, Friedrichstraße 8, möglichst sofort, sowie im Funkheim während der Bastelstunden am Freitag, dem 12. Oktober, nach 20 Uhr, bei Herrn Pechmann. — Am Freitag, dem 19. Oktober, fällt die Bastelstunde aus; am Sonnabend, dem 17. November d. Js., Kränzchen im Herrmannsgarten. — Nächste Versammlung: Montag, den 12. November, 20 Uhr, im Feldschlößchen.

*

Saar-Radio-Club E. V., Saarbrücken.

Vorsitzender: Direktor Bethge, Saarbrücken 3, Semperstr. 12. Schriftführer: Oberpostinsp. Schwartz, Saarbrücken 3, Lessingstraße 51. Schatzmeister: Kaufmann Creutzer, Saarbrücken 2, Ludwigstr. 58. Postscheckkonto Nr. 1044 Saarbrücken.

Übernächster Techniker-Lehrkursus am Mittwoch, dem 24. Oktober, 19¼ Uhr, im Keglerheim (Nebenzimmer). Fortsetzung des am 10. begonnenen Lichtbildvortrages des Ing. Franke.

Mitgliederversammlung in Burbach am Donnerstag, dem 25. Oktober, abends 20 Uhr, im Gasthaus Anthes (Nähe Kirche Burbach). Vortrag Ing. Gollub; Beratung und Auskunft.

Mitgliederversammlung am Mittwoch, dem 31. 10., 20 Uhr, im Nebenzimmer des Keglerheims Saarbrücken (Eingang vom Gerberplatz). Lichtbildervortrag. Beratung, Messen und Prüfen von Röhren und Einzelteilen. Verschiedenes. Zahlreicher Besuch erwünscht.

Störungen in St. Ingbert. Die Oberpostdirektion teilt auf unseren diesbezüglichen Antrag mit, daß der Polwechsler im Postamt, der den Rundfunkempfang bisher empfindlich gestört hat, in längstens fünf Wochen durch einen Polwechsler neuester Bauart ersetzt werde, und daß alsdann die betr. Störungen in St. Ingbert beseitigt sein werden.

Ortsgruppe Altenkessel-Neudorf. Der Funkball findet nicht am 18., sondern bereits am 4. November im Lokal Wunn, Gerhardstr., statt. Für Nichtmitglieder beträgt der Eintrittspreis für Herren 3 Frs., für Damen 1.50 Frs. Mitglieder zahlen 2 Frs.; eine Dame frei. Das „Geaphon" befindet sich an diesem Tage in Altenkessel. Mittags 11.30 Uhr wird das Berliner Konzert öffentlich übertragen werden. Musikalisches Preis-Rätselraten. — Nächste Versammlung: Mittwoch, den 31. Oktober, 20 Uhr, Lokal Wahlster. Tagesordnung wird dort bekanntgegeben. Werben Sie bitte für unseren Funkball am 4. November im Lokale Wunn, Gerhardstr. Einladungen für Nichtmitglieder in der nächsten Versammlung und beim Vorsitzenden erhältlich.

Ortsgruppe Sulzbach Saar. Nächster technischer Abend Freitag, den 2. November, abends 20 Uhr, im Klublokal. Ing. Golub spricht über das Neueste in der Funktechnik; Überblick über die Große Berliner Funkausstellung. Zahlreicher Besuch erbeten. Familienabend am Samstag, den 3. November, abends 20 Uhr, im oberen Saale des Gasthauses Petry. Unterhaltung; Tanz; Verlosung zugunsten der Blinden.

Radioclub Neunkirchen Saar. Nächster technischer Abend am Mittwoch, dem 24. Oktober, abends 20 Uhr, im Karlsbergrestaurant. Vortrag von El.-Steiger Mengel; Rat und Auskunft in allen Fragen.

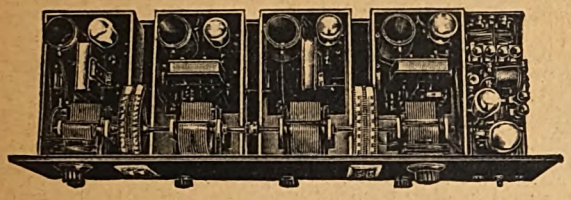
*

Verein Ostdeutscher Funkfreunde E. V. Königsberg (Pr.). Geschäftsstelle: Weidendamm 25 I. Geschäftsstunden: Außer Montag und Freitag von 10—13 Uhr, Montag und Freitag von 16—19 Uhr. Technische Beratung: Freitag von 19—21 Uhr. Fernsprecher: Pregel 44880. Postscheckkonto 145. — Die Große Dresdener Funkausstellung 1928 findet vom 27. Oktober bis 4. November im Städtischen Ausstellungspalast statt. Eine Bastelschau von selbstgebauten Funkgeräten und Einzelteilen ist vorgesehen, zu der alle Vereinsmitglieder eingeladen werden. Die besten Geräte erhalten einen Preis, sofern sie die Durchschnittsleistungen gleichartiger Industriegeräte erreichen. Die Preise sind im Wert von 20 bis 100 M. Nähere Auskunft erteilt unsere Geschäftsstelle. — Sonntag, den 14. Oktober, fand unter reger Teilnahme die Besichtigung des Königsberger Senders statt. — Der Bastelkursus in unserem Geschäftszimmer hat begonnen; einige Teilnehmer können sich noch melden. — Nächste Mitgliederversammlung Montag, den 22. Oktober, 20 Uhr, im Physikzimmer des Löbenichtschen Realgymnasiums. Tagesordnung: Experimentalvortrag über „Die physikalischen Grundlagen der Funktechnik". Gäste willkommen.

Gesellschaft der Funkfreunde E. V. Hannover. Präsident: Direktor Paul Walter, Engelbosteler Damm 93. Fernruf: 30689. Geschäftsstelle: Hannover-Linden, Falkenstraße 28. Fernruf: 27980. Klubheim: Grupenstraße 25 bei Ing. F. Engelke. Fernruf: 20039. Postscheckkonto: Hannover 35427. Bankkonto: Wirtschaftsbank für Niederdeutschland A.-G. Techn. Briefkasten: Charly Friedrichs, Hannover-Linden, Falkenstraße 28. — Wir machen ganz besonders darauf aufmerksam, daß der Einführungskursus für Anfänger regelmäßig jeden Donnerstag um 20 Uhr in unserem Klubheim stattfindet. Der nächste Vortrag im Rahmen dieses Kursus findet demnach also am 25. Oktober statt. — Am Dienstag, dem 23. 10., 20 Uhr, findet in unserem Klubheim die zweite Sonderveranstaltung dieses Winterhalbjahres statt. Dipl.-Ing. Dahl hält einen Lichtbild- und Demonstrationsvortrag über das Thema: „Der Sender und der Empfänger eines Siemens-Schnelltelegraphen." Wahrscheinlich wird ein für Schnelltelegraphie geeigneter Sender und Empfänger vorgeführt werden können. Die Verhandlungen hierüber sind noch nicht abgeschlossen. — Jeden Freitag um 20 Uhr findet in unserem Klubheim eine technische Sprechstunde statt, innerhalb derer auch Empfänger und Einzelteile geprüft werden. Auskunft über Schaltungen und Neuerungen der Funkausstellung wird gern erteilt.

Digitized by Google

1. Preis für den Schaleco-Standard-Neutro IV



Bauen Sie auch den Schaleco-Standard-Neutro IV mit seinen 4 abgeschirmten Hochfrequenz-Verstärker-Stufen f. den Wellenbereich von 200 bis 2000 Meter. Durch Umschalter einfacher Wellenwechsel • Wir senden Ihnen auf Wunsch unseren illustrierten Prospekt kostenlos zu!

Lesen Sie bitte:

Riga (Lettland), den 15. Okt. 1928.

Ich freue mich, Ihnen hiermit mitteilen zu können, daß ich auf der hiesigen Radio-Ausstellung für den von mir gebauten Radio-Apparat

Standard-Neutro IV den 1. Preis

erhalten habe.

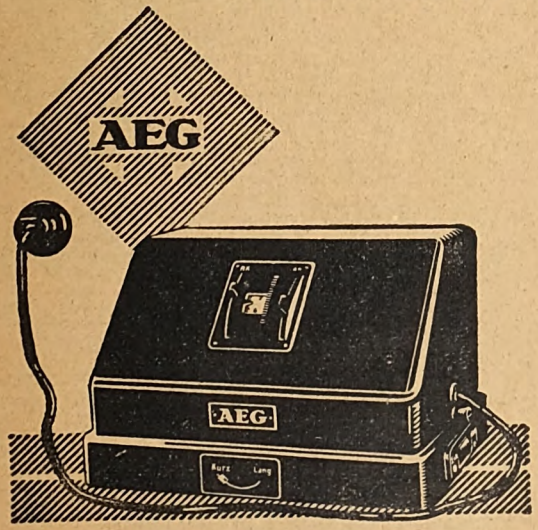
Die Selektivität des Apparates ist derart groß, daß — während die Rigaer Station stark arbeitet — ich mit Leichtigkeit die Stadt **Wien** hören kann.

Hochachtungsvoll
gez. Unterschrift.

Schackow, Leder & Co. G. m. b. H., Berlin N 4, Chausseestr. 42

Netzempfänger „Geatron"

Batterieloses Dreiröhren-Gerät



1/6 natürlicher Größe

Preis einschließl. Röhren

für

Wechselstrom RM **198,–**

Gleichstrom RM **230,–**

Anschluß an jede Lichtsteckdose
Empfang aller starken Sender
Zwangläufiger Berührungsschutz
Buchsen für Grammophonanschluß

Erhältlich in allen Radiohandlungen und einschlägigen Geschäften

Digitized by Google

AUS DEN VEREINEN UND VERBÄNDEN

Deutscher Funktechnischer Verband E. V.

Geschäftsstelle: Berlin W 57, Blumenthalstr. 19. Fernsprecher: Kurfürst 8051. Postscheckkonto: Berlin 29819. Bankkonto: Dresdner Bank, Dep.-K. J 2, Charlottenburg, Kaiserdamm 118.

Neue Mitglieder des D. F. T. V. Hierdurch geben wir bekannt, daß nachstehende Vereine als Verbandsmitglieder aufgenommen worden sind:

1. Funkverein Dortmund, Dortmund, Ackerstr. 3.
2. Funktechnische Gesellschaft zu Köln. Köln-Nippes, Scharnhorststr. 8.
3. Herforder Funkverein, Herford, Waldgeristr. 1a.
4. Verein für Funktechnik, Solingen, Birkerstr. 5.

Der Generalsekretär, gez. Zerlett.

*

Funktechnische Vereinigung E. V.

Geschäftsstelle: Berlin W 57, Blumenthalstraße 19. Fernsprecher: Lützow 9148. Bankkonto: Deutsche Bank, Depositenkasse J, Berlin-Charlottenburg, Berliner Str. 66. Postscheckkonto: Berlin 959 53.

Einladung zur Ordentlichen Hauptversammlung am Montag, dem 5. November 1928, im Langenbeck-Virchow-Haus, Berlin NW 6, Luisenstr. 58, Kleiner Sitzungssaal, 19 Uhr.

Tagesordnung:

1. Genehmigung des Protokolls der O. H. vom 1. Juni 1928,
2. Entgegennahme des Jahresberichtes,
3. Entgegennahme der Rechnungslegung durch den Schatzmeister und des Berichtes der Rechnungsprüfer,
4. Entlastung des Vorstandes,
5. Neuwahl des Vorstandes,
6. Neuwahl der Rechnungsprüfer,
7. Verschiedenes.

Die beigefügten Vollmachten müssen vorschriftsmäßig ausgefüllt und spätestens am 3. November 1928 bei der Hauptgeschäftsstelle eingereicht sein.

Wir bitten unsere Mitglieder, den Zeesener Sender zu beobachten. Die erforderlichen Formulare bitten wir, bei der Geschäftsstelle anzufordern.

Übersicht über Veranstaltungen der Gruppen:

Freitag, den 26. Oktober, Vortrag von Herrn Sacken über: einen einfachen, leistungsfähigen Dreiröhrenempfänger (siehe auch Schöneberg).

Donnerstag, den 1. November, Vortrag des Herrn Edelstein über: Netzanschlußgerät und Vorführung (siehe auch Ortsgruppe Wannseebahn).

Um eine engere Fühlungnahme des Hauptvorstandes und der Vorstände der Körperschaften zu ermöglichen, wird jeden Freitag ein Herr des geschäftsführenden Vorstandes in der Zeit von 18.30 Uhr an auf der Geschäftsstelle anzutreffen sein.

Der Vorstand: gez. Dr. Pohle; gez. Heinze.

*

Gruppe Rundfunk AEG. Geschäftsstelle: E. Mundt, AEG./Krk., Berlin N 4, Chausseestr. 123, Telephon: Norden 102 71/3. — Nächste Mitgliederversammlung mit Experimentalvortrag über „Schirmgitterröhren" am Freitag, dem 9. November 1928. Näheres folgt an dieser Stelle. — Die Bastelstube ist von jetzt ab jeden Freitag von 19 Uhr an geöffnet.

Funktechnischer Verein Groß-Berlin E. V. (früher Ortsgruppe Berlin). Vorsitzender: Dr.-Ing. Fr. Trautwein, Berlin-Zehlendorf, Elfriedenstraße 22. Geschäftsstelle und Schatzmeister: Ing. Gg. Schreiber, Berlin N 24, Linienstraße 145 (Friedrichstraße). Fernsprecher: D 1, Norden 92 27, Postscheckkonto 21 687. — Laut Beschluß der Mitgliederversammlung vom 14. September 1928 muß die Vorauszahlung der Beiträge für einen Monat bis zum 31. Dezember 1928 erfolgt sein, so daß bis zum 1. November 1928 die Beiträge für Dezember 1928 an die Kasse abgeführt sind.

Die Mitgliedschaft bei der Arbeitsgemeinschaft ist für Angehörige des Vereins Groß-Berlin kostenlos. An jedem Sitzungsabend finden Vorträge und eine technische Diskussion statt, wobei — auch Gästen — jede gewünschte Auskunft erteilt wird. Um auch die Geselligkeit zu ihrem Recht kommen zu lassen, wird im November ein Eisbeinessen veranstaltet. Näheres hierüber auf dem nächsten Sitzungsabend.

Arbeitsgemeinschaften.

Steglitz: Leiter: W. Schimmelpfennig, Berlin O 112, Schreinerstraße 5. Technischer Leiter: M. Wesenack, Menckenstraße 8, Steglitz. Zusammenkünfte: Restaurant Schulz, Birkbuschstraße 90, Steglitz.

Erich & Graetz A.-G.: Leiter: Hans Hauer, Berlin SO 36, Elsenstraße 90/96. Telephon: Moritzplatz 36 31-36 35 und 39 91-95, Apparat 210. Technischer Leiter: Dr.-Ing. Trautwein.

Schöneberg: Leiter: O. Scharfenberg, Berlin W 30, Rosenheimer Straße 12. — Zusammenkünfte am zweiten Mittwoch jedes Monats, 20 Uhr, Nollendorfkasino, Kleiststraße 41.

Kurzwellen: Leiter: Dr.-Ing. A. Kofes, Charlottenburg, Cauerstraße 19. — (Standort des Ortsgruppensenders ek4Ade) Sende- und Empfangsversuche nach schriftlicher Vereinbarung.

Norden: Leiter: Rudolf Zosel, Pankow, Lindenpromenade 2. — Zusammenkünfte Restaurant Schulz, Berlin N. 113, Bornholmer Straße 9a, jeden Freitag, 20 Uhr.

Oberspree: Leiter: Walter Schneider, Niederschöneweide, Berliner Straße 20. Zusammenkünfte jeden Dienstag 20 Uhr, Rest. Lobecke, Niederschöneweide, Berliner Str. 65.

Oranienburger Tor: Leiter: Johannes Schilling, Berlin N 65, Fennstraße 35/37. — Zusammenkünfte Konditorei Nicolai, Invalidenstraße 90, jeden Mittwoch 20 Uhr.

Pankow-Niederschönhausen: Leiter: Erwin Werner, Pankow, Kissingenstr. 3. — Zusammenkünfte Restaurant Sängerheim: Florastraße 93, jeden Montag 20 Uhr.

Südost: Leiter: Hans Bennewitz, Berlin SO 36, Wrangelstr. 117. — Zusammenkünfte Ewalds Vereinshaus, Berlin SO 36, Skalitzer Straße 126, jeden Mittwoch 20 Uhr.

Ortsgruppe Berlin-Lichtenberg (früher FTV). Vorsitzender: C. Emig, Lichtenberg, Emanuelstr. 4. Schriftführer: A. Schönwälder, Spandau-West, Falkenhagener Chaussee 32. Schatzmeister: R. Wilhelmi, Berlin O 34, Torellstr. 1, Postscheckkonto Berlin Nr. 656 49. Schriftliche Anfragen usw. erbitten wir an den Schriftführer. Vereinslokal: Brunn, Lichtenberg, Türrschmidtstr 40. — Nächster Bastelabend Dienstag, den 30. d. M. Unser Mitglied, Herr Bender DEO 640, beginnt Anfang November d. J. mit einem neuen Morsekursus. Wer daran teilnehmen will, bitten wir, sich an den Bastelabenden zu melden. — Unser Sender ek 4 ADH arbeitet jeden Abend in der Zeit von 18.30 Uhr bis 20.30 Uhr auf Welle 44—42 m. Empfangsergebnisse erbitten wir über den D. F. T. V.

Ortsgruppe Lichtenberg (früher DRC). Vorsitzender: E. Knuth, O 112, Gürtelstraße 12. Geschäftsstelle und Kassierer: G. Langen, Karlshorst, Friedrichsteiner Straße 11. — Alle schriftlichen Anfragen sind an die Geschäftsstelle zu richten. Ordentliche Monatsversammlung jeden Freitag nach dem Monatsersten im Vereinslokal „Logenkasino", Lichtenberg, Knorrpromenade. Jeden Montag ab 20 Uhr finden daselbst auch die Bastelabende statt, in denen technische Beratungen eingeholt werden können (auch für Nichtmitglieder).

Ortsgruppe Berlin-Nordost. Vors.: v. Wandelt, Hufelandstr. 41, Fernruf Königstadt 6941. Vereinslokal: Baronski (Vereinshaus), Ecke Pasteur- und Esmarchstraße. — Die letzten Vereinsabende waren wieder gut besucht. Wir machen schon jetzt auf einen Vortrag von Ing. Bergmann: „Netzanschluß an Wechselstrom" sowie auf einen Vortrag am 5. November unseres Bastelleiters Seevogel über „elektro-dynamische Lautsprecher" aufmerksam.

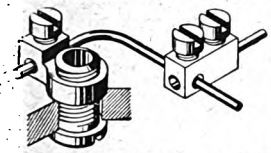
Berliner Radio-Club E. V. Ehrenvorsitzender: Dr. E. Nesper; Vorsitzender: V. Haak, Berlin S 14, Sebastianstr. 84. Tel.: Moritzplatz 5725. Postscheckkonto: Berliner Radio-Club E. V., Nr. 146 28. Kassenwart: Dr. H. Grindel, Berlin O 25, Dirksenstr. 47. Telephon: Norden 31 83. — Bastelraum: Zeichensaal des Königstädtischen Realgymnasiums, Elisabethstr. 57—58, Hof, linker Eingang, 3. Stock. — test de ek 4 BRO — geom's — hr qtc on 25. Oktober 1928, 21 MEZ — cul — vy 73's es dx — pse k! Bitte beachten Sie diesen Anruf

Fortsetzung auf Seite 4.

Digitized by Google

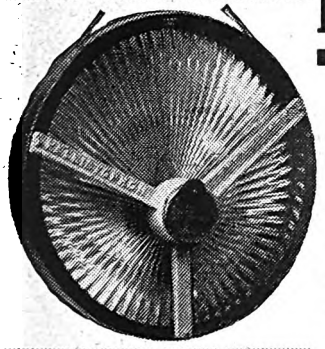
»OEKONOM«
Röhren-Gleichrichter
leisten 1,3 Amp. für 1–3 Zellen
Ia Qualität, 1 Jahr Garantie
Reklamepreis M. 24,80 u. Porto
m. Röhren u. Schnüren, Nachnahme
R. Anger, Neu-Isenburg.

Die neuen
Lur
Zubehörteile
Trommel-Skalen,
Frequenz-Kondensatoren,
Mittellinien-Kondensatoren
Verlangen Sie den Katalog 1928
Laissle & Rieker
G.m.b.H., Berlin NO 43

Warum löten?
Geschraubt ist besser!

Fordern Sie kostenlos Drucksachen über neueste Buchsen D.R.G.M. u. Abzweigklemmen D.R.G.M.
B. Schubert, Darmstadt, Hochstraße 6

Dralowid bringt neu
DRALOWID
MIKAFARAD-UNIVERSAL
den hochwertigen, verlustarmen Stabkondensator!
Alles Nähere Drucksache Nr. 147 und DRALOWID-NACHRICHTEN Heft 18 Zusendung völlig kostenlos auf Wunsch
DRALOWID

Beachten Sie unsere Kleinen Anzeigen


Kallistophon
der neue
trichterlose
Lautsprecher
RM. 60,—
Generalvertreter:
Julius Fleißig G.m.b.H., Nürnberg, Bärenschanzstr. 37
M. Galler, Ingenieurbüro, Berl.-Charl., Dernburgstraße 28
Elektro- u. Radio-G. m. b. H., München, Guldeinstr. 24

BALTIC-RADIO
Netzanschlußempfänger
3-Röhren und 4-Röhren
(Schirmgitter) f. Wechselstrom und Gleichstrom

Deutsche Baltic-Radio-Ges. m. b. H.
Berlin-Wilmersdorf

Funktechnisches Laboratorium eingetr. Gen. m. b. H.

Einladung

zur Hauptversammlung am Montag, dem 12. November 1928, 20 Uhr, im Viktoriagarten, Wilhelmsaue (Berlin-Wilmersdorf)

Tagesordnung:

1. Jahresbericht und Rechnungslegung.
2. Genehmigung der Bilanz.
3. Entlastung des Vorstandes.
4. Beschlußfassung über Verwendung des Reingewinns.
5. Beschlußfassung über Auflösung der Genossenschaft.
6. Verschiedenes.

Der Vorstand: gez. Dr. Lübben, gez. Singelmann.

Digitized by Google

und besuchen Sie uns im Bastelraum. — Am 8. November führt Herr Heineck, DE 0448, das Kurzwellengerät der G. Rohland & Co., G. m. b. H., vor.

Deutscher Radioclub Berlin E. V. Bastel- und Vortragsraum, Laboratorium und Bibliothek: Schule, Sonnenburger Straße 20 III, Zimmer 69. Geöffnet jeden Freitag, 20 bis 22 Uhr. Vorsitzender: Willy Gutzmer, N 58, Pappelallee 2. Schriftführer: Paul Damm, N 58, Sonnenburger Straße 21. Schatzmeister: Eugen Paris, N 31, Schönholzer Straße 10. Leiter des Technischen Ausschusses: Frido Kretschmer, N 54, Alte Schönhauser Straße 36/37. — Am 8. Dezember 1928 findet unser diesjähriges Eisbeinessen in den Schönhauser Festsälen statt. Im Bastelraum finden nach wie vor Erprobungen der neuesten Schaltungen am Experimentiergerät unter Leitung unseres Herrn Häublein statt. Gäste willkommen!

Deutscher Radio-Club Neukölln. Geschäftsstelle Berlin S 59, Hasenheide 15, Kliems Festsäle. Materialverkaufsstelle und Akku-Ladestation ebendaselbst, geöffnet täglich von 11—19 Uhr. Gewissenhafte Beratung beim Bau und Kauf von Empfängerteilen, Durchprüfung von Röhren und Batterien. Technische Sprechstunde: Mittwochs ab 19.30 Uhr im Bastelraum. — Nächster Bierabend am Dienstag, dem 23. Oktober, 20 Uhr! Zweck dieser Abende ist die ungezwungene Aussprache unserer Mitglieder über funktechnische Fragen und Austausch von Erfahrungen. — Nächste Monatsversammlung am Donnerstag, dem 8. November 1928. Vortrag und Vorführung des Herrn Bubatz über Fernsehen, System Fultograph. — Am 1. Dezember findet unser Stiftungsfest statt, zu welchem weder Kosten noch Mühe gescheut werden, um einen genußreichen Abend zu bieten.

Gruppe Deutsche Telephonwerke. Geschäftsstelle: Berlin SO 36, Zeughofstr. 6/9. Vereinslokal: Restaurant A. Baitz, SO 36, Schlesische Straße 28. — Wir geben bekannt, daß unsere Bastelstunden nach wie vor jeden Mittwoch ab 20 Uhr in unserem Vereinslokal stattfinden. Es befinden sich zwei Netzanschlußgeräte, vier Empfangsapparate und ein Kurzwellenempfänger in Arbeit. Die Leitung für den Bau der Apparate haben übernommen: Herren Baer und Kettner für die Netzanschlußgeräte, Herren Markendorf und Ziebold für den Kurzwellenempfänger, Herren Hogrewe und Meißner für die Empfangsapparate. Wir bitten wiederholt, diese Herren recht tatkräftig zu unterstützen. Wie wir bereits in „Funk", Heft 42, bekanntgegeben haben, findet am Sonnabend, dem 10. November 1928, 20 Uhr, ein Eisbeinessen statt. Für Musik und Überraschungen jeglicher Art ist gesorgt. Wir bitten

Gruppe Lorenz. Geschäftsstelle: C. Lorenz A.-G., Berlin-Tempelhof. Vereinslokal: Kunze, Tempelhof, Friedrich-Wilhelm-Str. 68. Sprechstunden: Montags ab 17.30 Uhr im Vereinslokal sowie Dienstags und Freitags von 12.50 bis 13 Uhr in der Geschäftsstelle, Hauptkontor. Postscheckkonto: Berlin 124 648. — Wie aus dem Kopf unserer Veröffentlichung hervorgeht, hat unsere Gruppe jetzt

Fortsetzung auf Seite 5.

Freude am Rundfunk durch Graetz Radio-Geräte

Lautsprecher · Gleichrichter · Drosselspulen
Netzanschlußgeräte
Graetz-Carter-Widerstände · Transformatoren

In allen Fachgeschäften erhältlich

Ehrich & Graetz AG. / Berlin SO 36

AMPLION

LAUTSPRECHER

sind immer noch die besten, dank ihrer hervorragenden Eigenschaften

Die AMPLION-Typen sind mit den letzten Errungenschaften für eine verbesserte Wiedergabe versehen. In Preis und Ausführung entspricht AMPLION jeder Nachfrage.

Preis von **RM. 40.—** bis **RM. 110.—**

Type CA 3

HAGEMANN & DÖPPING

Mitteldeutscher Amplion Groß-Vertrieb Neuwerkstr. 20 ERFURT

WALTER BODENSTEIN

G. M. B. H., Neue Mainzer Straße 56 FRANKFURT a. M.

FUNK Gutschein Nr. 44

gültig als Ausweis für die

kostenlose Antennen-, Geräte- und Haftpflicht-Versicherung des „Funk"

Schadenfälle sind unmittelbar der „Magdeburger Feuerversicherungs-Gesellschaft, Magdeburg", zu melden, unter Beifügung der letzten acht Gutscheine bzw. (bei Geräteschäden) der Postbezugsquittung über den „Funk". Die Versicherungsbedingungen sind kostenlos vom Verlag zu beziehen.

Name: .....

Ort und Straße: .....

FUNK Gutschein Nr. 44

gültig für eine mündliche od. schriftliche Auskunft durch das

Funk-Bastler-Laboratorium

in Berlin SW 68, Kochstraße 9

Sprechstunden: Mittwochs von 17⁰⁰ bis 19⁰⁰ Uhr
Sonnabends von 14⁰⁰ bis 16⁰⁰ Uhr

Schriftlichen Anfragen ist dieser Gutschein und ein Freiumschlag beizufügen

Name: .....

Ort und Straße: .....

Ich beziehe den „Funk" durch Post – Buchhandlung – Straßenhandel – Verein

Digitized by Google

ein eigenes Postscheckkonto bekommen. Einzahlungen sind auf dieses unter „Funktechnische Vereinigung, Gruppe Lorenz, e. V., Bln.-Tempelhof" zu leisten. — Bei guter Beteiligung wurde am 15. die Monatsversammlung abgehalten. Schriftwart Hoffmann wies eingangs auf die Bedeutung des Tages hin. Vor fünf Jahren wurde am 15. Oktober der Deutsche Rundfunk durch Feiern in Berlin und München und durch ein Fernkonzert von Königswusterhausen eröffnet. Zu der Feier im Festsaal des Verkehrsministeriums München hatte der Redner das Fernkonzert vor den Spitzen der Behörden und vor der bayrischen Presse vorzuführen. Wie dies sehr gut gelang, und wie er dann noch weiterhin den jungen deutschen Rundfunk in Südslawien einzuführen hatte, berichtete Ing. Hoffmann im Anschluß daran. — Es wurde dann das Funkfest und besonders die Kurzwellenarbeit besprochen. — Unser Funkfest verspricht, wie alle Jahre ein recht gutes zu werden. Für die Tombola gehen schon reichlich Gewinne ein. Wir bitten alle, die Beteiligung vorzumerken und raten zu recht zeitigem Kartenkauf. Also am 10. November im Seebad Mariendorf!

F. T. V. Radio-Club Schöneberg E. V. Geschäftsstelle, Vortrags- und Arbeitsräume: Ebersstr. 92. Fernsprecher: Stephan 6092. — Unsere Klubräume sind geöffnet Montags, Mittwochs und Freitags von 19 Uhr an. Montags technische Sprechstunde, außerdem Sendedienst unseres Kurzwellensenders K 4 adi. Mittwochs Annahme von Akkumulatoren zum Laden, die Freitags wieder abgeholt werden können. Freitags in Abständen von 14 Tagen Vorträge, Demonstrationen usw. Am Freitag, dem 26. d. M., wird Herr Sacken einen einfachen, leistungsfähigen Dreiröhrenempfänger vorführen und über Erhöhung der Selektivität bei einfachen Empfangsgeräten sprechen. Das Gerät soll gegebenenfalls in einem kurzen Bastelgang gebaut werden. Mitgliedern, die keine großen Beträge für ihre Geräte aufwenden können, auf Fernempfang aber nicht verzichten wollen, wird der Besuch der genannten Veranstaltung dringend empfohlen. Auch an diesem Abend werden einige Einzelteile zur Verlosung kommen.

Funktechnischer Verein E. V., Magdeburg. 1. Vorsitzender: W. Haseloff, Blumenthalstr. 12. Geschäftsstelle: P. Rudolph, Otto-von-Guericke-Str. 26. Fernruf: 7870. Kassenverwaltung: P. F. Meyer, Hohenstaufenring 2. Postscheckkonto: Magdeburg 4091. Technisches Programm und Leitung: Ing. Meister. Technisch-wissenschaftlicher Ausschuß und technische Auskünfte. Ing. Meister und Ober-Ing. Schrott. Vereinslokal: Klubzimmer des Zirkus-Café. Ständige Einrichtungen: Funkwacht, Leiter W. Haseloff. Funkberatungsstelle: Breite Straße, jeden Dienstag 19.30 bis 21.00 Uhr. Leiter: Obering. Schrott. — Wer baut noch Netzanschlußgeräte mit? Herstellungspreis etwa 40 bis 50 M. — Bedingungen zur Teilnahme an der Funkausstellung sind in der Geschäftsstelle abzuholen. Die Funkschau Magdeburg 1928 wird erstklassig, es gibt erstklassige Preise, also stellen Sie erstklassige Geräte her: Kurzwellengeräte, Netzanschluß, netzgeheizte Geräte. Besuchen Sie uns auf den Bastelabenden.

F. T. V. Gruppe Siemens. I. Vors. Th. Törring, WW 5, Funken-Abt. Schatzmeister E. Brausewitz, Elmowerk. Schriftführer A. Wiebke, WW 1, C. B. F. — Nächste Mitgliederversammlung Dienstag, 6. November, 17.15 Uhr, im Vereinslokal Marsand, Siemensstadt. Tagesordnung: 1. Geschäftliches, 2. Technischer Vortrag. Meldungen zu den Morsekursen zwecks späterer Bedienung des Kurzwellensenders sind an den Schriftführer zu richten. — Bei Adressenänderungen wird um deutliche und genaue Angabe von Wohnung, Werk und Mitgliedsnummer gebeten, nur dann können Ummeldungen reibungslos und ohne Rückfragen erledigt werden.

Rundfunkgruppe des Telfunkenkonzerns (R. G. T.). Geschäftsstelle: Oberingenieur Hasselkus, Berlin SW 61, Tempelhofer Ufer 9 (Telefunken), Fernsprecher: Bergmann 1871. — Unsere Herbstveranstaltung aus Anlaß des fünfjährigen Bestehens des Deutschen Rundfunks findet am Sonnabend, den 1. Dezember 1928, im Schultheiß-Patzenhofer zu Berlin, Friedrich- Ecke Taubenstraße, in größerem Rahmen statt. Nähere Mitteilungen lassen wir auch an dieser Stelle folgen. Wir würden uns freuen, recht viele unserer Mitglieder und Freunde bei uns begrüßen zu dürfen.

Verein der Funkfreunde Berlin-Norden e. V. Geschäftsstelle: A. Krause, Berlin-Plötzensee, Sambesistr. 7. 1. Vorsitzender: K. Mathzeit, Berlin N 39, Sprengelstr. 33. Vereinslokal: Brüsseler Str. 37. Vereinsabend: Jeden Donnerstag 20 Uhr. — Veranstaltungen: Jeden Donnerstag, so am 25. Oktober Bastelabend, am 1. November Mitgliederversammlung, am 8. November Lichtbildervortrag IV, am 15. November Bastelabend, und am Dienstag, dem 20. November, geselliges Beisammensein in der Hochschulbrauerei mit Tanz. — Für die Monate Oktober bis Dezember 1928 ist der Mitgliedsbeitrag um 50 Pf. erhöht worden und wir bitten die Mitglieder, diesen Betrag recht bald einsenden zu wollen. — Neue Mitglieder: W. Schmitt, Wiesenstr. 25.

Funkverein Wannseebahn (Sitz Steglitz). Ehrenvorsitzender: Prof. Dr. Leithäuser. Vorsitzender: A. Kersten, Friedenau, Stierstraße 6. Schriftführer und Schatzmeister: Kaufmann M. Bondkowski, Berlin-Steglitz, Albrechtstraße 116. Geschäftsstelle: Klubheim im Restaurant „Patzenhofer", Steglitz, Breite Straße 40/41. — Zusammenkünfte und Diskussionsabende jeden ersten und dritten Donnerstag eines Monats im Vereinsheim und jeden Montag im Rest. „Hohenzollern", Friedenau, Handjerystr. 64. Postscheckkonto: Berlin 43012, Max Bondkowski, Funkverein Wannseebahn, Berlin-Steglitz. — Donnerstag, den 1. November, führt Herr Edelstein sein in den letzten Heften des „Funk" beschriebenes Netzanschlußgerät vor. Die Vorführung mit anschließender Besprechung findet im Vereinsheim, Steglitz, Breite Str. 40, Restaurant Zum Patzenhofer, 20 Uhr, statt. Bekanntlich hat Herr Edelstein mit seinem Gerät im April bei dem Bastlerwettbewerb wie auch bei dem Heinrich-Hertz-Wettbewerb wertvolle Preise erzielen können. Gäste stets willkommen. Geschäftliches: Das laufende Geschäftsjahr geht seinem Ende zu, sämtliche Beitragskonten müssen in Ordnung gehen. Deshalb bittet der Schatzmeister alle die, die noch mit Zeitungsquittungen oder Beitragszahlungen im Rückstande sind, dringend um Erledigung der Rückstände.

Mitteldeutscher Funk-Verband E. V., Sitz Leipzig.

Postscheckkonto: Mitteldeutscher Funk-Verband E. V. Leipzig 644 16. Fernsprecher: 278 67. Drahtanschrift: Efkohl, Leipzig.

1. Aus dem Verbandsleben. Die Funkwerbeveranstaltung des Funkvereins Theissen war sehr gut aufgezogen und der Erfolg blieb nicht aus, denn bereits am Abend der Veranstaltung konnten 16 neue Mitglieder für den Verein geworben werden. Ganz besonders begrüßen wir, daß zu dieser Werbeveranstaltung unsere benachbarten Mitglieder, die Funkvereine: Zeitz, Hohenmölsen, Ober- und Unterwerschen erschienen waren. Wir weisen jetzt schon auf die große Veranstaltung unseres Mitgliedes des Funkvereins Netzschkau i. V., am 3. und 4. November, hin, bei der der gesamte Vorstand vertreten sein muß.

2. Geschäftsänderungen. Die postalische Anschrift unseres Verbandes hat sich geändert. Sie lautet jetzt: Mitteldeutscher Funkverband E. V. Sitz Leipzig, Leipzig W 31, Stieglitzstraße 52, II, bei Oschatz. Wir bitten das bei allen Zuschriften zu beachten.

*

Funk-Verband Dresden.

Geschäftsstelle: Töpferstraße 2 II. Dienststunden: Werktags 11 bis 13 und 17 bis 19 Uhr; Montags nur 11 bis 13 Uhr, Fernruf 210 00.

Vorträge: Sonnabend, den 27. Oktober 1928, 19 Uhr, im Planetarium, Jahresschau, Vortrag Prof. Dr. Esau, Jena: Die ultrakurze Welle. — Sonnabend, den 10. November 1928, 20 Uhr, in der Geschäftsstelle, Töpferstraße 2, II, Vortrag Ing. Krautschneider: „Akkumulatoren und ihre Behandlung.

Kostenlose Rundfunkberatung Mittwoch und Sonnabend, 17.00 bis 19.00 Uhr, in der Geschäftsstelle. — Bastelkursus (Leitung Winter): An jedem Mittwoch, 19.30 Uhr, findet in der Geschäftsstelle, Töpferstraße 2 II, ein Bastelkursus statt, in dem Prüfungen und Messungen von Geräten vorgenommen werden können. — Ferner beginnt Ende Oktober ein Bastelkursus des Lübben-Flächen-Lautsprechers. Anmeldungen in der Geschäftsstelle. — Der Einführungskursus, der jeden Donnerstag in der Geschäftsstelle stattfindet, erfreut sich eines regen Besuches.

Die Kurzwellenabende jeden Dienstag. — Werbung: Wir machen unsere Mitglieder darauf aufmerksam, daß es Pflicht eines jeden Mitgliedes ist, neue Anhänger für den Funk-Verein Dresden E. V. zu gewinnen. Werbeformulare können jederzeit in der Geschäftsstelle angefordert werden. Als Auszeichnung für die Werbung von 10 neuen Mitgliedern ist das Vereinsabzeichen mit dem silbernen Blitz ausgesetzt worden.

Stellenvermittlung. Offene Stellen: 3 Monteure für Antennenbau und zum Aufstellen von Geräten. — 1 Elektriker für Radio und elektrische Installation. — 1 kaufmännischer Volontäre für Buchhaltung, Verkauf und Aufstellen von Geräten. — Meldungen in der Geschäftsstelle.

Funkball 1. November 1928. Wie alljährlich, findet anläßlich der Großen Dresdner Funkausstellung ein Funkball im Ausstellungspalast, 20 Uhr, statt. Eintritt 2 Mk.

Während der Dauer der Großen Dresdner Funkausstellung 1938 vom 27. Oktober bis 4. November 1928 findet in der Geschäftsstelle, Töpferstr. 2 II, kein Unterricht statt.

Radio-Club Freiberg E. V. Geschäftsstelle Fischerstraße 20 II. Klublokal Oberhof. Klubabend Mittwoch. Stadtgirokonto 6194. — Nächster Vortrag am Mittwoch, dem 7. November, 20.30 Uhr, im Oberhof, 1. Stock, mittleres Zimmer. Thema: „Die Elektronentheorie". Der Vortragende, Ing. Hannß, wird versuchen, sogar okkulte Phänomene durch die Elektronentheorie zu lösen. Am Sonntag, dem 4. November, findet ein geschlossener Besuch der Dresdener Funkausstellung statt. Abfahrt 10.04 Uhr ab Freiberg.

Verein der Funkfreunde Apolda E. V. Vereinsheim: Schützenhaus. — 26. 10., 20.30 Uhr: Einführungskursus in die Grundlagen der Funktechnik (Wagner). 2. 11., 20.30 Uhr, desgl., 21.15 Uhr: Vortrag Rechenbach: Sperrkreise. — Der Verein hat jetzt 148 Mitglieder. Es geht gut aufwärts. Vergessen Sie auch weiterhin die Werbung nicht. — Zur Beseitigung von Motorenstörungen sind umfangreiche Versuche im Gange. Über ihr Ergebnis werden wir in Kürze berichten. Auch ein Schutz für Hochfrequenzbestrahlungsapparate wird zur Zeit auf seine Eignung geprüft.

Verein der Funkfreunde Jena E. V. Dienstag, 30. Oktober, 20 Uhr, Vereinslokal: Hauptbastelabend, Aussprache, Austausch. Fehlerhafte Empfangsgeräte mitbringen. Freitag, 2. November, 20 Uhr: Vorführungsabend in bisheriger Weise, aber in anderem Lokal, das durch Aushang bekanntgegeben wird. Nächste Mitgliederversammlung voraussichtlich 30. November.

*

Gesellschaft der Funkfreunde E. V., Hannover. Präsident: Direktor Paul Walter, Engelbosteler Damm 93. Fernruf: 396 89. Geschäftsstelle: Hannover-Linden, Falkenstraße 28. Fernruf: 279 80. Klubheim: Grupenstraße 25 bei Ingenieur Friedrich Engelke; Fernruf: 20 039. Postscheckkonto: Hannover 35 427. Bankkonto: Wirtschaftsbank für Niederdeutschland A.-G. Technischer Briefkasten: Charly Friedrichs, Hannover-Linden, Falkenstr. 28. — Arbeitsplan für die kommende Woche: Montag, den 29. 10., 20 Uhr,

(DREFUNKA)
GROSSE DRESDNER
FUNKAUSSTELLUNG
AUSSTELLUNGSPALAST
EINGANG STÜBELALLEE
27. OKTOBER BIS 4. NOVEMBER 1928

Digitized by Google

Fortsetzung des Kurzwellenkursus (Leitung: Hans Reifenberg). Dienstag, den 30. 10., 20 Uhr, Sonderveranstaltung: „Die Schirmgitterröhre, Theorie und Praxis", unter gleichzeitiger Vorführung eines Superheterodyn-Empfängers mit zwei Schirmgitterröhren. (Referent noch unbekannt.) — Mittwoch, den 31. 10., 20 Uhr: Morsekursus. (Leitung: Hans Geumann.) — Donnerstag, den 1. 11., 20 Uhr: Fortsetzung des Einführungskursus in die Radiotechnik für Anfänger. (Leitung: Karl König, Celle.) — Freitag, den 2. 11., 20 Uhr: Basteln, Technische Sprechstunde und Prüfung von Empfangsgeräten. (Leitung: Hans Reifenberg.)

Verein Ostdeutscher Funkfreunde E. V., Königsberg (Pr.). Geschäftsstelle: Weidendamm 25 I. Geschäftsstunden: Werktäglich außer Montag und Freitag, von 10 bis 13 Uhr. Montag und Freitag von 16 bis 19 Uhr. Technische Beratung von 19 bis 21 Uhr. Fernsprecher: Pregel 448 89. Postscheckkonto 145. — Unsere Veranstaltungen bis zum Ende des Jahres: 1. 22. 10., 20 Uhr, Physikzimmer des Löbenichtschen Realgymnasiums (Münchenhof): Zweiter Experimentalvortrag „Die physikalischen Grundlagen der Funktechnik". — 2. 5. 11., 20 Uhr, Physikzimmer der Hindenburg-Oberrealschule, Wallring: Mitgliederversammlung; u. a. Vorführung neuer Funkgeräte. — 3. 10. 11., 20 Uhr, im Gebauhr-Saal der Stadthalle: Großes Winterfest (Konzert und Tanzvorführungen durch die Funkkapelle und erster Künstler der Orag und der Oper. Tombola und Tanz). Die Verkaufsstellen der Eintrittskarten zu 1,50 RM. werden durch die Presse bekanntgemacht. — 4. 19. 11., 20 Uhr, Löbenichtsches Realgymnasium: Dritter Experimentalvortrag. — 5. 3. 12., 20 Uhr, Hindenburg-Oberrealschule: Mitgliederversammlung; u. a. Vorführung neuer Apparate und eines neuen Films der Orag. — 6. 10. 12., 20 Uhr, Löbenichtsches Realgymnasium: Vierter Experimentalvortrag.

*

Saar-Radio-Club E. V., Saarbrücken.

Vorsitzender: Direktor Bethge, Saarbrücken 3, Semperstr. 12. Schriftführer: Oberpostinsp. Schwartz, Saarbrücken 3, Lessingstraße 51. Schatzmeister: Kaufmann Creutzer, Saarbrücken 2, Ludwigstr. 58. Postscheckkonto Nr. 1044 Saarbrücken.

Einladung an alle Vorstandsmitglieder und alle Ortsgruppenleitungen zur Vorstandssitzung am Dienstag, dem 6. November, 20 Uhr, im Hindenburgzimmer des Café Kiefer, Sbr. 3, 2. Etage, Eingang am Bergamt. Tagesordnung: 1. Blindenhilfswerk usw.; 2. K. W.-Sender; bauliche Herrichtung des Senderraumes, K. W.-Empfänger.; 3. Funkausstellung Trier; 4. Verschiedenes. — Pünktliches Erscheinen erbeten. Seitens der Ortsgruppen sind zur Teilnahme die beiden Vorsitzenden, der Schrift- und Kassenwart der Ortsgruppenvorstände berechtigt.

Auszeichnungen. Mit der Silbernen Nadel des D. F. T. V. sind ausgezeichnet worden die Herren Bgmstr. Walter, Wemmetsweiler; K. Fuhrmeister, L. Weber, Dudweiler; Marksch. Sproß, Claus Münz, Sulzbach; Frey und Kühner, Bildstock; Fr. Zimmer und Alb. Woll, Heiligenwald; Edgar Braun, Schiffweiler; Mengel, Dechen; Köstenbach und Köhler, St. Wendel; Jos. Jung, Illingen; Pol. Amtm. Becker, Hugo Platz, J. Wack, Ing. Heuser und Hch. Grau, Brebach; Aug. Stotten, Brandt und Primm, Völklingen; Schniebs, Rixecker und Lamour, Altenkessel; O. Fritz, Riegelsberg; F. Bayer und Lehrer Badar, Rohrbach; Conrad Müller, Louisenthal; Ing. Weymann und Barth, Otto Blum, Gottl. Aeckerle, L. von der Eltz, Reg.-Obersekr. Zell, Max Schlicker und Architekt Kramer, Saarbrücken. Wir beglückwünschen die Herren zu der Auszeichnung. Die Aushändigung wird demnächst erfolgen. Weitere Mitteilungen ergehen noch.

Mitgliederversammlung am Mittwoch, dem 31. Oktober, 20 Uhr, im Nebenzimmer des Keglerheims Saabrücken (Eingang vom Gerberplatz). Lichtbildervortrag, Beratung, Messen und Prüfen von Röhren und Einzelteilen. Verschiedenes. Zahlreicher Besuch erwünscht.

Technikerlehrkursus am Mittwoch, dem 7. November, 19.40 Uhr, im Keglerheim (Nebenzimmer; Eingang vom Gerberplatz). Fortsetzung der Lichtbildvorträge des Ing. Franke. Praktische Röhrenmessungen usw. Pünktliches Erscheinen erbeten.

Haben Sie Ihre Beiträge (9,50 Fr. monatlich) schon auf Postscheckkonto Nr. 1044 eingezahlt?

Ortsgruppe Dudweiler. Familien- und Werbeabend am 17. November.

Ortsgruppe Heusweiler. In den Vorstand der neu gegründeten Ortsgruppe Heusweiler sind gewählt worden: Uhrmachermeister Mand, 1. Vorsitzender; Bausteiger W. Freudenberger, Dilsburg, 2. Vorsitzender; Rudolf Formazin, Schriftführer; Josef Rohlinger, Kassenwart. Wegen der nächsten technischen Veranstaltung in Heusweiler ergeht demnächst besondere Mitteilung im „Funk-Bastler". Auf die Veranstaltung in Güchenbach am 27. Oktober wird hingewiesen.

Ortsgruppe Altenkessel-Neudorf. Der Funkball findet am 4. November im Lokal Wunn, Gerhardstraße, statt. Für Nichtmitglieder beträgt der Eintrittspreis für Herren 3 Fr., für Damen 1,50 Fr. Mitglieder zahlen 2 Fr.; eine Dame frei. Das „Geaphon" befindet sich an diesem Tage in Altenkessel. Mittags 11.30 Uhr wird das Berliner Konzert öffentlich übertragen werden. Musikalisches Preis-Rätselraten. — Nächste Versammlung: Mittwoch, den 31. Oktober, 20 Uhr, Lokal Wahlster. Tagesordnung wird dort bekanntgegeben. Werben Sie bitte für unseren Funkball am 4. November. Einladungen für Nichtmitglieder in der nächsten Versammlung und beim Vorsitzenden erhältlich.

Ortsgruppe St. Ingbert. Vortragsabend am Montag, dem 29. Oktober, 20 Uhr, im Café Neyheusel, St. Ingbert, zur Vorbereitung auf den demnächst stattfindenden Bastelkursus für Netzanschlußgeräte, einschl. Transformatoren und Drosselspulen. Ing. Franke spricht über diese Punkte und erteilt Rat und Auskunft. Zahlreicher Besuch erwünscht.

Ortsgruppe Güchenbach Riegelsberg. Einladung zum Rat- und Auskunftsabend am Samstag, dem 27. Oktober, 20 Uhr, im Gasthaus Friedrich, Riegelsberg. Rat und Auskunft in allen Fragen durch Ing. Marcq, Saarbrücken. Rückständige Beiträge sind an diesem Abend zu entrichten. Zahlreicher Besuch erwünscht. Die Mitglieder der neuen Ortsgruppe Heusweiler sind freundlichst eingeladen.

Ortsgruppe Sulzbach Saar. Nächster technischer Abend Freitag, den 2. November, 20 Uhr, im Klublokal. Ing. Golub spricht über das Neuste in der Funktechnik; Überblick über die Große Berliner Funkausstellung. Zahlreicher Besuch erbeten. Familienabend am Samstag, dem 3. November, 20 Uhr, im oberen Saale des Gasthauses Petry. Unterhaltung; Tanz; Verlosung zugunsten der Blinden.

Radioklub Neunkirchen Saar. Nächste Veranstaltungen: Mittwoch, den 31. Oktober, 20 Uhr, im Karlsbergrestaurant. Kfm. Versammlung, und Mittwoch, den 7. November, 20 Uhr, im Karlsbergrestaurant. Ing. Mengel spricht über dynamische Lautsprecher und ihre Verstärker. Zahlreicher Besuch erwünscht; Gäste willkommen. Wir bitten alle Mitglieder um pünktliche Einzahlung der Beiträge (9,50 Fr. monatlich) bei Herrn Leid, Viktoriastraße, oder Bankkonto Röchling. Pünktliche Zahlung sichert pünktliche Zustellung der Zeitschrift und etwaige Schadensersatzansprüche gegenüber der Antennen- und Geräteversicherung.

Vereinigung der Funkfreunde von Völklingen und Umgebung. Nächste Mitgliederversammlung am Mittwoch, dem 31. Oktober 1928, 20.30 Uhr, im Vereinslokal Kirner Braustübl, Völklingen, Bismarckstr. 37, mit folgender Tagesordnung: 1. Protokollverlesung; 2. Festsetzung des Winterprogramms; 3. Besprechung über das Einkassieren der Beiträge; 4. Verschiedenes. — Wir bitten um zahlreiches Erscheinen unserer Mitglieder und sehen es gerne, wenn dieselben noch recht viele Funkfreunde, welche unserer Vereinigung noch fernstehen, zu obiger Versammlung mitbringen.

*

DEUTSCHE FUNKGESELLSCHAFT E.V.

Geschäftsstelle: Berlin W 15, Uhlandstr. 40/41 I (nahe Kurfürstendamm). Fernsprecher: Oliva 3157, 3158. Postscheckkonto: Berlin Nr. 272 04. Sprechstunden Freitags von 18 bis 19 Uhr; in Rechtsfragen Freitags von 18 bis 19 und täglich von 11 bis 13 Uhr und 15 bis 17 Uhr. Vorsitzender: Dr Erich F. Huth, Geschäftsführer. Ingenieur Kahle.

1. Bericht über den Vortragsabend vom 16. Oktober 1928. Der erste Vortragsabend des Wintersemesters wies einen sehr starken Besuch auf. Dipl.-Ing. O. Körnei sprach über „Bildfunk" und führte etwa folgendes aus: Auf der Senderseite ist das mechanische und das Photoverfahren zu unterscheiden. Beim mechanischen Verfahren muß für die Sendung erst ein besonderes Bild mit isolierender Tinte auf Metallfolie hergestellt werden, was aber auch auf photographischem Wege erfolgen kann. Da hierbei nur Strichzeichnungen wiedergegeben werden können, müssen etwaige Halbtöne erst mittels eines Rasters in Strichzeichnungen verwandelt werden. Beim Photoverfahren benötigt man für die Sendung nur ein Negativ oder Diapositiv und durchleuchtet dasselbe von außen. Im Innern des in Zylinderform gebrachten Bildes befindet sich eine Photozelle, die je nach dem Grad der Belichtung mehr oder weniger Strom durchläßt. Hierbei können also Halbtöne direkt zur Wiedergabe gebracht werden. Die Empfängerseite ist unabhängig von der Methode, welche auf der Senderseite verwandt wird. Auf der Empfängerseite werden entweder rein mechanische Verfahren verwendet, indem ein Schreibstift, der ebenfalls eine Spirallinie um die Empfangswalze beschreibt, abwechselnd gegen die Walze gedrückt oder abgehoben wird. Um keinen großen Druck zu benötigen, dienen als Schreibstifte oft beheizte Spitzen, die einen Farbstoff aufspritzen oder zum Schmelzen bringen. Diese Verfahren sind jedoch sehr primitiv und gestatten nicht, große Feinheiten wiederzugeben. Auch beim Empfänger kann man rein photographische Verfahren benutzen, doch werden diese Apparaturen sehr teuer und schwer bedienbar. Das einfachste Verfahren ist das chemische, bei dem der einsetzende Strom das vorher mit Jodkali und Stärke präparierte Papier durchsetzt und infolge Zersetzung der Chemikalien färbt. Ein weiteres Problem besteht in der Synchronisierung des Senders und Empfängers, wofür die Stop-Start-Methode die einfachste ist, bei der die Empfängerwalze etwas schneller läuft als die Senderwalze und bei jeder Umdrehung solange aufgehalten wird, bis die Senderwalze ebenfalls die neue Umdrehung beginnt. Da bei der drahtlosen Übertragung nicht mit Gleichströmen, sondern mit Wechselströmen gearbeitet wird, geht man so vor, daß die Trägerwelle dauernd ausgesandt und zu der Zeit, wo auf der Senderseite der Kontakt geschlossen ist, mit einer Tonfrequenz moduliert wird. Beim Empfänger wird ein Richtverstärker eingeschaltet, der so einreguliert ist, daß kein Anodenstrom fließt, solange die Modulation fehlt. Sobald diese einsetzt, fließt ein Anodenstrom, der entweder die Schreibvorrichtung bedient oder mit Hilfe eines Relais die Walze sperrt, bis die Senderwalze die neue Umdrehung beginnt. Bei den Vorführungen wurde ein Fultograph benutzt, da dies System demnächst im Versuchsbetrieb der Reichs-Rundfunk-Gesellschaft Verwendung finden soll. Auf der Sendeseite hatte das vorgeführte Modell mechanische Betätigung, während bei dem Versuchsbetrieb bereits ein neues Modell nach dem Photoverfahren Verwendung finden wird. An den Vortrag schloß sich eine ausgedehnte Diskussion.

2. Neue Mitglieder: Friedrich Kuhn, Mechaniker, Berlin-Karlshorst; Hermann Martin, Oberingenieur, Essen-Borbeck; Albert Kluth, Werkmeister, Reydt; Paul Horn, Kaufmann, Berlin SW; Staatliche Baugewerkschule, Buxtehude; Staatliche Baugewerkschule, Deutsch-Krone; Staatliche Baugewerkschule, Nienburg (Weser); Walter Gribat, Uhrmacher, Berlin-Tempelhof; Viktor Knoof, Polizei-Oberwachtmeister, Elbing; Walter Fischer, Kontorist, Osnabrück; Martin Pieper, Kaufmann, Nowawes bei Potsdam; Dr. Karl Zaar, Apothekenbesitzer, Cieszyn (Schlesien, Polen); Georg Schwandt, Techniker, Altona.

Digitized by Google

ZUR AUFKLÄRUNG!

Der Verband der Funkindustrie E. V. hat vor einiger Zeit

WARNUNGEN VOR DEM VERTRIEB PATENTVERLETZENDER KONUS-LAUTSPRECHER

veröffentlicht, die nicht auf Grund einer Generallizenz auf die **Standard-, Lectophone-, Hopkins-, de Forest-, Huth-, Loewe-, Seibt-Schutzrechte** hergestellt sind. Das Landgericht I Berlin hat auf Antrag einzelner Firmen durch einstweilige Verfügung dem Verbande die Veröffentlichung solcher Warnungen in der bisherigen Form untersagt. Das Landgericht steht, **ohne auf die Patentlage selbst im einzelnen einzugehen,** auf dem Standpunkt, daß eine Warnung vor Patentverletzung spezialisiert sein und den Interessenten die Nachprüfung der Berechtigung der Warnung ermöglichen soll; es müßten daher mindestens die Schutzrechte — Patente, Gebrauchsmuster, bekanntgemachte Patentanmeldungen, nummernmäßig bezeichnet werden.

Dieser Auffassung des Gerichts trägt der Verband der Funkindustrie E. V. hiermit Rechnung, indem er die Schutzrechte im nachstehenden einzeln aufführt, um jedem Interessenten selbst die verantwortliche Prüfung und die ihm obliegende Beachtung bestehender Schutzrechte zu ermöglichen:

1. Schutzrechte der Standard-Lectophone-Hopkins-Gruppe:
   DRP 286137; DRP 430169; DRP 443965; DRP 464609.
   Patentanmeldungen: F 51721; J 25076. — Gebrauchsmuster. 898951.
2. Schutzrechte der de Forest-Huth-Loewe-Gruppe:
   DRP 409559; DRP 430167.
3. Schutzrechte der Firma Dr. Georg Seibt:
   DRP 301391; DRP 422994; DRP 423809; DRP 425047; DRP 425429; DRP 425430; DRP 428869; DRP 438422; DRP 445573; DRP 447408.
   Patentanmeldungen: S 57345; S 61841; S 63650.
   Gebrauchsmuster: 877961; 878027; 962660; 991001; 991000; 990850; 1002815; 1005429.

Der Verband der Funkindustrie E. V. hat auf Grund der ihm zustehenden Generallizenz an diesen Schutzrechten folgenden Firmen eine einfache Lizenz erteilt:

Acuston-Aktiengesellsch., Berlin S 42, Ritterstr. 21.
Aeriola G. m. b. H., Berlin O 27, Andreasstr. 32.
Gustav Amigo, Berlin S., Fürstenstr. 3.
Badische Uhrenfabrik A.-G., Furtwangen.
W. Bauer, Berlin SO 16, Rungestraße 18a.
Roland Brandt, Berlin SO 36, Schlesische Str. 12.
Ernst Breitenborn, Leipzig, Konradstr. 36—38.
Bruckner & Stark, Nürnberg, Schloßstr. 62—64.
Deutsche Baltic-Radio G. m. b. H., Wilmersdorf, Babelsberger Straße 13.
Dr. Dietz & Ritter G. m. b. H., Leipzig O 27, Eichstädtstraße 9.
Deutsche Telephonwerke und Kabelindustrie A.-G., Berlin SO 36, Zeughofstraße 6—9.
Ehrich & Grätz A.-G., Berlin SO 36, Elsenstr. 90/96.
Electro-Signal, Berlin SO 36, Skalitzer Straße 101.
Elodén-Müller & Co. G. m. b. H., Berlin S 59, Urbanstraße 67.
Fernfunk-Gesellschaft für drahtlose Telephonie m. b. H., Berlin W 57, Bülowstraße 66.
Peter Grassmann, Berlin-Steglitz, Siemensstraße 19.
Grass & Worff, Berlin SW 68, Markgrafenstraße 18.
Hermann Grau, Friedrichshagen Wilhelmstraße.
Dr. Erich Franz Huth, Signalbau Akt.-Ges., Berlin SO 16, Köpenicker Straße 108/109.
Isocentra G. m. b. H., Berlin O 112, Frankfurter Allee 57.
Konski & Krüger, Berlin NW 6, Schiffbauer Damm 19.
Kramolin & Co. G. m. b. H., Pankow, Wollankstr 1.
Franz Lange G. m. b. H., Berlin SW 61, Belle-Alliance-Straße 92.
Metallwarenfabrik „Pyrela" G. m. b. H., Frankfurt a. M.-Süd.
Otto Mank, Braunschweig, Amselstraße 3.
Neufeldt & Kuhnke G. m. b. H., Kiel.
Nora-Radio G. m. b. H., Charlottenburg, Wilmersdorfer Straße 39.
Otto Ernst Pegler, Wilmersdorf, Berliner Str. 10.
J. Preh jun., Neustadt/Saale.
Radio-Aktiengesellschaft vorm. E. Manger & Co., Deißlingen b. Schwenningen a. N.
Radiophon-Company m. b. H., Berlin SW 68, Zimmerstraße 68.
Sachsenwerk Licht- und Kraft A.-G., Niedersedlitz i. Sa.
Salomon & Schulz, G. m. b. H., Berlin SW 68, Ritterstraße 51.
G. Schaub, Apparatebau G. m. b. H., Charlottenburg, Leibnizstraße 32.
Hugo Schiemann, Berlin S 42, Gitschiner Str. 64.
Ferd. Schuchhardt A.-G., Berlin SO 16, Köpenicker Straße 55.
Schwarzwälder Apparatebau-Anstalt, August Schwer Söhne, Villingen (Baden).
„Sonar" Techn. Ges. m. b. H., Berlin S 42, Prinzenstraße 97.
Staßfurter Licht- und Kraftwerke A.-G., Staßfurt.
Hermann Strumpf G. m. b. H., Berlin SO 36, Adalbertstraße 92.
Dr. Ing. Subkis & Co., Berlin SO 36, Elisabethufer 55.
Telephonfabrik Berliner A.-G., Berlin-Steglitz, Siemensstraße 27.
Uhrenfabrik Villingen J. Kaiser G. m. b. H., Villingen (Baden).
Union, Internationale Waren-G. m. b. H., Charlottenburg, Berliner Straße 58

Diese Firmen sind infolgedessen zur Benutzung obiger Schutzrechte berechtigt. Gleiches gilt von den Händlern, soweit sie die Lautsprecher der genannten Firmen weiter vertreiben.

Der Verband der Funkindustrie E. V. weist nachdrücklichst darauf hin, daß, soweit Patentverletzungen begangen werden, nicht nur der Fabrikant, sondern auch der Händler sich voll verantwortlich macht.

Wir warnen daher vor der Verletzung der oben aufgeführten Schutzrechte!

Standard Telephones and Cables Co. (Western Electric Company)
Lectophone Corporation
Hopkins Corporation
Ideal Werke A.-G. f. drahtl. Telefonie
Loewe-Radio G. m. b. H.
Dr. Erich F. Huth G. m. b. H.
Dr. Georg Seibt

VDFI

VERBAND DER FUNKINDUSTRIE E. V.

BERLIN SW 68 • ZIMMERSTRASSE 3-4

Digitized by Google

AUS DEN VEREINEN UND VERBÄNDEN

Deutscher Funktechnischer Verband E. V.

Geschäftsstelle: Berlin W 57, Blumenthalstr. 19. Fernsprecher: Kurfürst 8651. Postscheckkonto: Berlin 29819. Bankkonto: Dresdner Bank, Dep.-K. J 2, Charlottenburg, Kaiserdamm 118.

Störungen des Rundfunkempfangs.

Auf Grund einer Entschließung des Oberdeutschen Funkverbandes stellte der D. F. T. V. mit Schreiben vom 17. April 1928 beim Reichspostministerium einen Antrag, wonach die Behebung von Störungen des Rundfunkempfangs in den Aufgabenkreis der Telegraphenbauämter und größeren Postämter übernommen werden soll.

Mit Schreiben vom 23. August 1928 — III a 5225 O — teilte der Reichspostminister mit, daß er dem Antrage aus wirtschaftlichen und rechtlichen Gründen nicht entsprechen könne und fährt fort:

„Ich halte vielmehr das bisherige Verfahren, nach dem die Feststellung und Beseitigung solcher Rundfunkstörungen durch Mitglieder der örtlichen Funkvereine mit Unterstützung der Deutschen Reichspost wahrgenommen werden, für zweckmäßig und ausreichend."

Wie wir jetzt auf Anfrage beim Reichspostministerium erfahren, ist Abschrift unseres Schreibens und des Antwortschreibens des Herrn Reichspostministers seitens des R. P. M. an alle Oberpostdirektionen übermittelt worden. Der Verband sieht in dem Vorgehen des Reichspostministeriums ein erfreuliches Zeichen dafür, daß man bereit ist, seinen Wünschen Rechnung zu tragen, muß aber trotzdem im Interesse der deutschen Hörerschaft die dringende Forderung aufstellen, daß seitens der R. P. M. eine Verfügung erlassen wird, die den Telegraphenbauämtern und Postämtern genaue Richtlinien über ihr Verhalten gegenüber den örtlichen Funkvereinen aufgibt. Nur auf diesem Wege kann u. E. eine ersprießliche Zusammenarbeit der Funkvereine mit den in Frage kommenden Postbehörden erreicht werden und eine Verfügung im obigen Sinne würde bereits ein erfolgreicher Schritt im Kampf gegen die Störungen bedeuten. Darüber hinaus ist aber der Zeitpunkt gekommen, daß sich die Deutsche Reichspost dazu bekennt, mit allen ihr zu Gebote stehenden Mitteln gegen die Störungen vorzugehen. Eines der vornehmsten dieser Mittel ist: ein erzieherisches und aufklärendes Wirken der Reichspost in der Öffentlichkeit. Die Deutsche Reichspost hat das Ansehen, um erfolgreich in diesem Sinne tätig zu sein.

Ein neuerlicher Antrag des D. F. T. V. an das R. P. M. gibt den vorstehenden Ausführungen in Form dringender Bitten Ausdruck. Im Laufe des nächsten Monats wird der vom D. F. T. V. bereits angekündigte Eingangsbericht über Störungen als Sonderdruck erscheinen, um allen Verbandsvereinen und interessierten Kreisen die nötigen Hinweise für eine erfolgreiche Störungsbekämpfung zu geben.

Der D. F. T. V. richtet hiermit die dringende Bitte an alle Verbandsvereine, sich jetzt schon mit allen Kräften für den Kampf gegen die Störungen einzusetzen, im Bedarfsfalle die in Frage kommenden Stellen auf das Schreiben des Herrn Reichspostministers hinzuweisen. Der D. F. T. V. erinnert auch daran, daß es bereits verschiedentlich Verbandsvereinen gelungen ist, Elektrizitätswerke zu veranlassen, den Betrieb von Hochfrequenzapparaten während der Hauptsendezeiten zu verbieten. Wir weisen ferner darauf hin, daß bereits in einzelnen Städten entsprechende Polizeiverordnungen zum Schutze des Rundfunks erlassen worden sind.

In Zweifelsfällen bitten wir unsere Verbandsvereine, sich an die zuständigen Verbandsmitglieder, denen in Form eines Rundschreibens ausführlicher Bericht über den jetzigen Stand der Störungsfrage zugegangen ist, zu wenden.

Allen Verbandsangehörigen rufen wir zu: Unterstützt mit allen Kräften den D. F. T. V. in seinem Kampf gegen die unerträglichen Störungen, die eine schwere Gefahr für den deutschen Rundfunk sind. Jeder einzelne helfe mit.

Der Generalsekretär, gez. Zerlett.

*

Funktechnische Vereinigung E. V.

Geschäftsstelle: Berlin W 57, Blumenthalstraße 19. Fernsprecher: Lützow 9148. Bankkonto: Deutsche Bank, Depositenkasse J, Berlin-Charlottenburg, Berliner Str. 66. Postscheckkonto: Berlin 959 53.

Übersicht über die Veranstaltungen der Gruppen:

Montag, den 5. November, Vortrag des Herrn Seevogel über: „Der elektrodynamische Lautsprecher" (siehe Mitteilung Ortsgruppe Berlin-Nordost).

Donnerstag, den 8. November, Lichtbildervortrag in der Ortsgruppe Verein der Funkfreunde Berlin Norden E. V. (siehe Mitteilung der Gruppe).

Donnerstag, den 8. November, Vortrag des Herrn Bubatz über: „Bildübertragung System Fultograph".

Wir bitten unsere Mitglieder, den Zeesener Sender zu beobachten. Die erforderlichen Formulare bitten wir bei der Geschäftsstelle anzufordern.

Um eine engere Fühlungnahme des Hauptvorstandes und der Vorstände der Körperschaften zu ermöglichen, wird jeden Freitag ein Herr des geschäftsführenden Vorstandes in der Zeit von 18.30 Uhr an auf der Geschäftsstelle anzutreffen sein.

Der Vorstand: gez. Dr. Pohle; gez. Heinze.

*

Gruppe Rundfunk AEG. Geschäftsstelle: E. Mundt, AEG./Krk., Berlin N 4, Chausseestr. 123. Telephon: Norden 102 71. — Nächste Monatsversammlung am Freitag, dem 9. November, 20 Uhr, im Beamtenheim, Charitéstraße 3. Tagesordnung: 1. Verlesen des Protokolls der letzten Sitzung; 2. Bericht des Kassierers; 3. Verschiedenes; 4. Vortrag Dr. Noack über „Schirmgitterröhren, und deren Verwendungsmöglichkeiten". — Ferner bitten wir die Mitglieder, die sich aus den von uns besorgten Transformatoren eine Netzanode bauen, die darin befindlichen Spulenköper (abgewickelt) bei der nächsten Monatsversammlung mitzubringen, damit sie gesammelt zum Wickeln weitergegeben werden können. Der Preis für die Gleichrichterspule beträgt etwa 8,50 M., der für die Drossel etwa 5 M.

Funktechnischer Verein Groß-Berlin E. V. (früher Ortsgruppe Berlin). Vorsitzender: Dr.-Ing. Fr. Trautwein, Berlin-Zehlendorf, Elfriedenstraße 22. Geschäftsstelle und Schatzmeister: Ing. G. Schreiber, Berlin N 24, Linienstraße 145 (Friedrichstraße). Fernsprecher: D 1, Norden 92 27, Postscheckkonto 21 687. — Laut Beschluß der Mitgliederversammlung vom 14. September 1928 muß die Vorauszahlung der Beiträge für einen Monat bis zum 31. Dezember 1928 erfolgt sein, so daß bis zum 1. November 1928 die Beiträge für Dezember 1928 an die Kasse abgeführt sind. Wir bitten bei der Durchführung dieser aus technischen und wirtschaftlichen Gründen notwendig gewordenen Neuordnung um verständnisvolle Unterstützung aller unserer Mitglieder.

Arbeitsgemeinschaften.

Steglitz: Leiter: W. Schimmelpfennig, Berlin O 112, Schreinerstraße 5. Technischer Leiter: M. Wesenack, Menckenstraße 8, Steglitz. Zusammenkünfte: Restaurant Schulz, Birkbuschstraße 90, Steglitz.

Erich & Graetz A.-G.: Leiter: Hans Hauer, Berlin SO 36, Elsenstraße 90/96. Telephon: Moritzplatz 36 31-36 35 und 39 91-95, Apparat 210. Technischer Leiter: Dr.-Ing. Trautwein, Anschrift wie vor. Herr Dr. Tr. hat eine Vortragsreihe vorgesehen, die auf allgemeinen Wunsch als Ausspracheabende gedacht sind und nach nochmaligem Eingehen auf die elementarsten Grundbegriffe alle besonderen Gebiete der Funktechnik erfassen soll. Nach Schluß der Vorträge Basteln. Schlecht arbeitende Geräte können zur Prüfung mitgebracht werden. Das Werben neuer Mitglieder, auch Damen, wird jedem Vereinsangehörigen zur Pflicht gemacht.

Schöneberg: Leiter: O. Scharfenberg, Berlin W 30, Rosenheimer Straße 12. — Zusammenkünfte am zweiten Mittwoch jedes Monats, 20 Uhr, Nollendorfkasino, Kleiststraße 41.

Kurzwellen: Leiter: Dr.-Ing. A. Kofes, Charlottenburg, Cauerstraße 19. — (Standort des Ortsgruppensenders ek 4 ADE) Sende- und Empfangsversuche nach schriftlicher Vereinbarung.

Norden: Leiter: Rudolf Zosel, Pankow, Lindenpromenade 2. — Zusammenkünfte Restaurant Schulz, Berlin N. 113, Bornholmer Straße 9a, jeden Freitag, 20 Uhr.

Oberspree: Leiter: Walter Schneider, Niederschöneweide, Berliner Straße 20. Zusammenkünfte jeden Dienstag 20 Uhr, Rest. Lobecke, Niederschöneweide, Berliner Str. 65.

Fortsetzung auf Seite 4.

FUNK Gutschein Nr. 45

gültig als Ausweis für die

kostenlose Antennen-, Geräte- und Haftpflicht-Versicherung des „Funk"

Schadenfälle sind unmittelbar der „Magdeburger Feuerversicherungs-Gesellschaft, Magdeburg", zu melden, unter Beifügung der letzten acht Gutscheine bzw. (bei Geräteschäden) der Postbezugsquittung über den „Funk". Die Versicherungsbedingungen sind kostenlos vom Verlag zu beziehen.

Name: .....

Ort und Straße: .....

FUNK Gutschein Nr. 45

gültig für eine mündliche od. schriftliche Auskunft durch das

Funk-Bastler-Laboratorium

in Berlin SW 68, Kochstraße 9

Sprechstunden: Mittwochs von 17⁰⁰ bis 19⁰⁰ Uhr
Sonnabends von 15⁰⁰ bis 17³⁰ Uhr

Schriftlichen Anfragen ist dieser Gutschein und ein Freiumschlag beizufügen

Name: .....

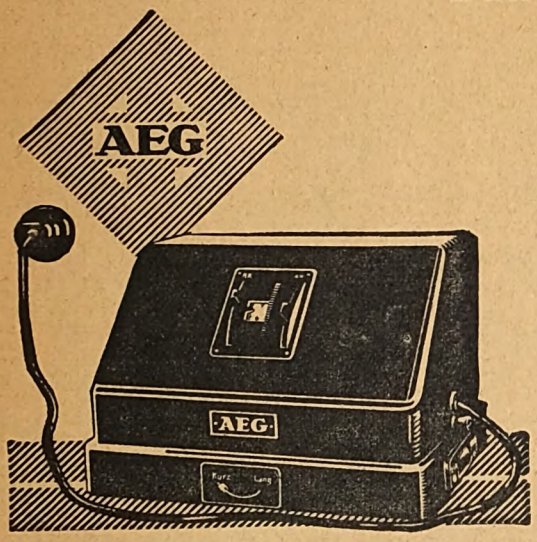
Ort und Straße: .....

Ich beziehe den „Funk" durch Post – Buchhandlung – Straßenhandel – Verein

Digitized by Google

Netzempfänger „Geatron“

Batterieloses Dreiröhren-Gerät



1/8 natürlicher Größe

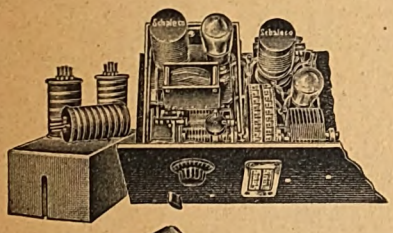
Anschluß an jede Lichtsteckdose
Empfang der starken Sender
Zwangläufiger Berührungsschutz
Buchsen f. Grammophonanschluß

Preis einschl. Röhren für

Wechselstrom	Gleichstrom
RM **198,–**	RM **230,–**

Erhältlich in allen Radiohandlungen und einschlägigen Geschäften

Verwenden Sie für einen Schirmgitter-Superhet folgende Neuheiten:



Schaleco-Allwellen-Oszillator mit Neutralisation

Er vermeidet das übliche Knacken bei der Abstimmung, das bei allen bisherigen Superhets, besonders auf kürzeren Rundfunkwellen, auftritt und ermöglicht einwandfreien **Kurzwellenempfang von 20—100 m** und der Wellen 200—2000 m. Es ist selbstverständlich, daß ein Kurzwellensuperhet auch auf kurzen Wellen mehr leistet als ein gewöhnliches Rückkopplungsaudion mit zweifacher Niederfrequenzverstärkung.

Schaleco-Variofilter

der ideale Filter mit variabler Kopplung und doppelseitiger Abstimmbarkeit. Er gewährleistet **größte Trennschärfe.**

Schaleco-Multiformer

neuer Universal-Z.-F.-Transformator für Schirmgitterröhren mit 200 bis 300 facher Verstärkung gegenüber normalen Zwischenfrequenztransformatoren. Der Multiformer besitzt ferner eine Mittelanzapfung und ist somit auch für Eingitterröhren mit und ohne Neutralisation verwendbar.

Verlangen Sie kostenlose Zusendung von Prospekten. Dienstag und Donnerstag wird dieser moderne Empfänger in unseren Geschäftsräumen in der Zeit von 5—6 Uhr abends vorgeführt.

Schackow, Leder & Co. G. m. b. H., Berlin N 4, Chausseestr. 42

Digitized by Google

Oranienburger Tor: Leiter: Johannes Schilling, Berlin N 65, Fennstraße 35/37. — Zusammenkünfte Konditorei Nicolai, Invalidenstraße 90, jeden Mittwoch 20 Uhr.

Pankow-Niederschönhausen: Leiter: Erwin Werner, Pankow, Kissingenstr. 3. — Zusammenkünfte Restaurant Sängerheim: Florastraße 93, jeden Montag 20 Uhr.

Südost: Leiter: Hans Bennewitz, Berlin SO 36, Wrangelstr. 117. — Zusammenkünfte Ewalds Vereinshaus, Berlin SO 36, Skalitzer Straße 126, jeden Mittwoch 20 Uhr. — Die bisherigen regen Diskussionen an unseren Gemeinschaftsabenden haben zur Einführung eines „Fragekastens" geführt, in den Fragezettel zu Beginn der Sitzung hineingeworfen werden können. Die Beantwortung erfolgt in der anschließenden allgemeinen Diskussion kostenlos — auch für Gäste. — Das Eisbeinessen, das sämtliche Mitglieder, Gönner und Gäste der Arbeitsgemeinschaft vereinen soll, findet am Sonnabend, dem 1. Dezember, 21 Uhr, in unserem Vereinslokal statt. Wir bitten um recht zahlreiches Erscheinen und vorherige Anmeldung direkt an Ewalds Vereinshaus, Skalitzer Str. 126, bis spätestens Dienstag, dem 27. November (Gedeck 2 M.).

Ortsgruppe Berlin-Lichtenberg (früher FTV). Vorsitzender: C. Emig, Lichtenberg, Emanuelstr. 4. Schriftführer: A. Schönwälder, Spandau-West, Falkenhagener Chaussee 32. Schatzmeister: R. Wilhelmi, Berlin O 34, Torellstr. 1, Postscheckkonto Berlin Nr. 656 49. Schriftliche Anfragen usw. erbitten wir an den Schriftführer. Vereinslokal: Brunn, Lichtenberg, Türrschmidtstr. 40. — Wir machen nochmals darauf aufmerksam: Hauptversammlung am Dienstag, dem 6. November, um 20 Uhr, im Vereinslokal. Näheres vgl. „Funk", Heft 41. Pünktliches und vollzähliges Erscheinen ist Pflicht. — ek 4 ADH arbeitet jeden Abend 18.30 bis 20.30 Uhr auf Welle 44 bis 42 m. Wir erbitten Empfangsergebnisse über den D. F. T. V.

Ortsgruppe Berlin-Nordost. Vors.: v. Wandelt, Hufelandstr. 41, Fernruf: Königstadt 6941. Geschäftsstelle: E. Pietsch, Christburger Str. 23. Vereinslokal: Baronski (Vereinshaus), Pasteur-Ecke Esmarchstraße. — Am 5. November spricht Herr Seevogel über „Der elektrodynamische Lautsprecher". Bau und Wirkungsweise wird praktisch vorgeführt. Unsere Mitglieder haben somit Gelegenheit, etwas Neues auf dem Gebiet des Lautsprecherbaues kennenzulernen. Bastelabende Montags. Beginn 20 Uhr. Der Beitrag für November muß demnächst an den Hauptverein abgeliefert werden. Wir bitten um schleunige Einzahlung.

Ortsgruppe Erkner bei Berlin. Vorsitzender: W. Kurth, Berliner Straße 17. Schriftführer: W. Groß, Wilhelmstraße 2. Kassierer: W. Kelling, Beeskstraße 6. Nächste Mitgliederversammlung Dienstag, den 6. November 1928, im Vereinslokal Zernicke, Friedrichstraße 21. Allen Mitgliedern wird der Besuch dringend geraten, da unser selbstgebautes Bastelgerät zur Vorführung gelangt. Beginn 20 Uhr.

Ortsgruppe Lichtenberg (früher DRC). Vorsitzender: E. Knuth, O 112, Gürtelstraße 12. Geschäftsstelle und Kassierer: G. Langen, Karlshorst, Friedrichsteiner Straße 11. — Alle schriftlichen Anfragen sind an die Geschäftsstelle zu richten. Ordentliche Monatsversammlung jeden Freitag nach dem Monatsersten im Vereinslokal „Logenkasino", Lichtenberg, Knorrpromenade. Jeden Montag ab 20 Uhr finden daselbst auch die Bastelabende statt, in denen technische Beratungen eingeholt werden können (auch für Nichtmitglieder).

Deutscher Radioklub Berlin E. V. Bastel- und Vortragsraum, Laboratorium und Bibliothek: Schule: Sonnenburger Straße 20 III, Zimmer 69. Geöffnet jeden Freitag, 20 bis 22 Uhr. Vorsitzender: Willy Gutzmer, N 58, Pappelallee 2. Schriftführer: Paul Damm, N 58, Sonnenburger Straße 21. Schatzmeister: Eugen Paris, N 31, Schönholzer Straße 10. Leiter des Technischen Ausschusses: Frido Kretschmer, N 54, Alte Schönhauser Straße 36/37. — Am 8. Dezember 1928 findet unser diesjähriges Eisbeinessen in den Schönhauser Festsälen statt. Im Bastelraum finden nach wie vor Erprobungen der neuesten Schaltungen am Experimentiergerät unter Leitung unseres Herrn Häublein statt. Gäste willkommen!

Deutscher Radio-Club Neukölln. Geschäftsstelle: Berlin S 59, Hasenheide 15, Kliems Festsäle. Materialverkaufsstelle und Akkumulatorenladestation ebendaselbst, geöffnet täglich von 11 bis 19 Uhr. Gewissenhafte Beratung beim Bau und Kauf von Empfängerteilen. Durchprüfung von Röhren und Batterien. Technische Sprechstunde: Mittwochs ab 19.30 Uhr im Bastelraum. — Nächster Bierabend: am Dienstag, dem 13. November, 20 Uhr. Zweck dieser Abende ist die ungezwungene Aussprache unserer Mitglieder über funktechnische Fragen und Austausch von Erfahrungen. Nächste Monatsversammlung: am Donnerstag, dem 8. November 1928. Vortrag und Vorführung des Herrn Bubatz über Bildübertragung „System Fultograph". — Am 1. Dezember findet unser Stiftungsfest statt. Wir bitten schon heute um rege Beteiligung und Werben in Freundes- und Bekanntenkreisen. Es ist Pflicht für guten Besuch zu sorgen.

Gruppe Lorenz. Geschäftsstelle: C. Lorenz A.-G., Berlin-Tempelhof. Vereinslokal: Kunze, Tempelhof, Friedrich-Wilhelm-Str. 68. Sprechstunden: Montags ab 17.30 Uhr im Vereinslokal sowie Dienstags und Freitags von 12.50 bis 13 Uhr in der Geschäftsstelle, Hauptkontor. Postscheckkonto: Berlin 124 648. — Unsere Bastelstube erfreut sich reger Beteiligung. Der Kurzwellenempfänger ist fertiggestellt; er steht den Bastlern zu Empfangsversuchen zur Verfügung. Ein neuer Morsekursus hat begonnen. Der Bestand unserer Meßgeräte ist erweitert, so daß jetzt Übungen mit der Widerstandsmeßbrücke und auch Kapazitätsmessungen unter Leitung erfahrener Fachleute ausgeführt werden können. — Im Winterhalbjahr soll besonders auf dem Gebiet der Kurzwellen gearbeitet werden. Daneben soll in das Arbeiten mit noch anderen Meßgeräten eingeführt werden. Der Bau je einer Wellenmessers für kurze und lange Wellen ist in Vorbereitung. Es bietet sich Gelegenheit, ohne Kosten an unseren Arbeiten teilzunehmen. Gäste sind willkommen. Bastelabend: Jeden Montag im Vereinslokal. — Die Vorbereitungen zu unserm Funkfest am Sonnabend, dem 10. November, im Seebad Mariendorf, schreiten gut fort. Auswärtige Mitglieder werden gebeten, Eintrittskarten zu je 1,50 M. durch unser Postscheckkonto zu bestellen.

Berliner Radio-Club E. V. Ehrenvorsitzender: Dr. E. Nesper. Vorsitzender: V. Haack, Berlin S 14, Sebastianstr. 84. Fernsprecher: Moritzplatz 5725. Postscheckkonto: Berliner Radio-Club E. V., Nr. 146 28. Kassenwart: Dr. H. Grindel, Berlin-Rummelsburg, Hauptstr. 1. Bastelabende jeden Donnerstag im Zeichensaal des Königstädtischen Realgymnasiums, Elisabethstr. 57—58, Hof, linker Eingang, III. Stock. — Wir machen darauf aufmerksam, daß infolge eines Irrtums die Adresse des Kassenwartes in den letzten Heften des „Funk" nicht richtig angegeben wurde. Die Adresse ist wie oben im Kopf vermeldet. — Am 8. November wird Herr Heineck das Radix-Kurzwellengerät vorführen. Anschließend findet eine Diskussion über Kurzwellenfragen statt. — Für den 15. November ist unsere nächste Mitgliederversammlung festgesetzt. — Am 22. November wird auf kurzen Wellen Empfang getätigt und die Bestätigungskarten dem D. A. S. D. zur Vermittlung eingesandt. — Am 29. November wird Herr R. Blumenthal über das „Wechselstromnetzanschlußgerät" sprechen. Beginn 21.00 Uhr. — An den Bastelabenden arbeitet die Rundfunk-Arbeitsgemeinschaft an dem Bau des Gleichstromnetzanschlußgerätes weiter. Gäste sind willkommen, auch wird jederzeit bereitwilligst Auskunft gegeben.

Funktechnischer Verein E. V., Magdeburg. 1. Vorsitzender: W. Haseloff, Blumenthalstr. 12. Geschäftsstelle: P. Rudolph, Otto-von-Guericke-Str. 26. Fernruf: 7870. Kassenverwaltung: P. F. Meyer, Hohenstaufenring 2. Postscheckkonto: Magdeburg 4091. Technisches Programm und Leitung: Ing. Meister. Technisch-wissenschaftlicher Ausschuß und technische Auskünfte: Ing. Meister und Ober-Ing. Schrott. Vereinslokal: Klubzimmer des Zirkus-Café. Ständige Einrichtungen: Funkwacht, Leiter W. Haseloff. Funkberatungsstelle: Breite Straße, jeden Dienstag 19.30 bis 21.00 Uhr. Leiter: Obering. Schrott. — Wenn alle Funkfreunde mitarbeiten, werden unsere Geräte zur Funkausstellung fertig und unser Stand wird eine Sehenswürdigkeit bilden. Kommen Sie also recht viel und pünktlich und helfen Sie an der Fertigstellung. Auch Sie haben Ihre Freude nach dem Gelingen des Werkes. Am Bau von Netzanschlußgeräten können sich noch einige Herren beteiligen. Ein neuer Anfängerkursus wird kurz nach der Ausstellung anfangen. — Abmeldungen, die an den Kassierer gerichtet sind, haben keine Gültigkeit. Laut Satzung nur bei der Geschäftsstelle abmelden. Ummeldungen müssen für den laufenden und folgenden Monat selbst erledigt werden, von da ab erledigt die weitere Ummeldung die Geschäftsstelle. — Neuaufnahmen: Nr. 706 Arthur Stawiz, Magdeburg, Bürgerstraße 4, III; Nr. 707 Otto Kliche, Magdeburg, Kruppstraße 29; Nr. 708 Willy Kühne, Magdeburg, Lübecker Straße 25a.

Funktechnische Vereinigung E. V., Ortsgruppe Rathenow. Vorsitzender: W. Prahst, Berliner Str. 20. Schriftführer: Erich Arndt, Jägerstr. 36. Kassierer: O. Meinhard, Grünauer Weg 33. — Die Bastelabende finden nach wie vor jeden Montag im Bastelraum (ehem. Café Anton) statt. Wir möchten die Mitglieder bitten, die Abende wieder etwas zahlreicher zu besuchen, da in letzter Zeit der Besuch etwas sehr nachgelassen hat. — Ausstellung: Der Vorstand hat die nächste Ausstellung der Ortsgruppe auf den 2. Dezember d. J. festgelegt, und zwar wurde diesmal das Hotel „Deutsches Haus" als Ausstellungslokal gemietet. Unsere Mitglieder bitten wir, sich schon jetzt auf diese Ausstellung einzustellen, damit nachher alles klappt und wir auch diesmal ein einheitliches und geschlossenes Bild unserer Bestrebungen der Öffentlichkeit geben können.

F. T. V. Radio-Club Schöneberg E. V. Geschäftsstelle, Vortrags- und Arbeitsräume: Eberstraße 92. Fernsprecher: Stephan 6092. — Unsere Klubräume sind geöffnet Montags, Mittwochs und Freitags von 19 Uhr an. Montags sendet bis auf weiteres unser Kurzwellensender K 4 adh, außerdem steht, gegebenenfalls auch Nichtmitgliedern, die Werkstatt zur Verfügung. Mittwochs werden Akkumulatoren zum Laden angenommen. Freitags finden in Abständen von 14 Tagen Vorträge, Vorführungen von Geräten usw. statt. — In der nächsten Zeit soll in einem kurzen Bastelgang von etwa drei Abenden der von Herrn Sacken am 26. Oktober vorgeführte einfache und doch leistungsfähige Empfänger gebaut werden. Kosten mit guten Teilen etwa 50 M. Anmeldungen hierzu werden umgehend erbeten.

F. T. V. Gruppe Siemens. I. Vors.: Th. Törring, WW 5, Funkenabteilung. Schatzmeister: E. Brausewitz, Elmowerk, Rechnungskontrolle. Schriftführer: A. Wiebke, WW 1, C. B. F. — Wir verweisen unsere Mitglieder nochmals auf die am Dienstag, dem 6. November, im Vereinslokal von Marsand stattfindende Mitgliederversammlung und bitten um recht zahlreiches Erscheinen, da der auf der Tagesordnung stehende Vortrag äußerst lehrreich sein dürfte. Beginn 17.15 Uhr. Tagesordnung: 1. Geschäftliches; 2. Vortrag von Wilhelm Oranien: „Einführung in die Amateur-Kurzwellensende- und -empfangspraxis". — Meldungen zur Beteiligung am

Fortsetzung auf Seite 6.

ALWAYS der konstante Radiowiderstand
in allen Fachgeschäften erhältlich!
Fabrik drahtloser Widerstände INGENIEUR FRIEDRICH WEBER, BERLIN S 42 • Fernspr.: Dönhoff 7355, 7356

Digitized by Google

Fort mit Anode u. Heizbatterie durch NORA

Quadruplex

4 Röhren-Neutrodyn Netzanschluss-Empfänger

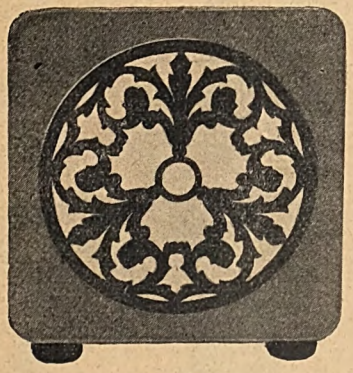
EUROPA LAUTSPRECHER
FERNEMPFANG
WELLENBEREICH 200–2000 m
OHNE SPULEN-AUSWECHS-LUNG
ALLEREINFACHSTE BEDIENUNG DURCH GEEICHTE STATIONSSKALA
ZUM ANSCHLUSS AN JEDES GLEICH- U. WECHSELSTROMNETZ
FORM K4W (WECHSELSTROM) MK
FORM K4G (GLEICHSTROM) MK

NORA-RADIO GMBH · BERLIN-CHARLOTTENBURG 4

AMPLION

LAUTSPRECHER

sind immer noch die besten, dank ihrer hervorragenden Eigenschaften



Type CA 3

Die AMPLION-Typen sind mit den letzten Errungenschaften für eine verbesserte Wiedergabe versehen. In Preis und Ausführung entspricht AMPLION jeder Nachfrage

Preis von **RM. 40.—** bis **RM. 110.—**

HAGEMANN & DÖPPING
Mitteldeutscher Amplion Groß-Vertrieb Neuwerkstr. 20 **ERFURT**

WALTER BODENSTEIN
G. M. B. H., Neue Mainzer Straße 56 **FRANKFURT a. M.**

Badische Uhrenfabrik A.-G.

Furtwangen (Bad Schwarzwald)
Abteilung Radio

Drahtanschrift „Baduf"
Fernruf Nr. 1

Spezialitäten:

Alle Sorten v. Drehkondensatoren, neue Kurzwellen- und Frequenzkondensatoren, Neutro- und Differentialkondensatoren, Präzisions-Koppler und -Spulen, Transformatoren usw. / Lautsprecher in nur erstklassiger Aufmachung und Leistung / Elektroschalldosen und Aufstecklautsprecherdosen / Dreiröhren-Orts- u. Bezirksempfänger / Vierröhrenapparate f. alle Wellenlängen ohne Spulenwechsel / Kurzwellenvorsatzgeräte / Radioschaltuhren D. R. P. / Meßinstrumente, speziell für Radiozwecke, in allen Ausführungen

Original Baduf

Radio-Präzisions-Bestandteile

In Material u. Ausführung Qualitätsarbeit / In Konstruktion Low Loss

Digitized by Google

Morsekursus werden noch entgegengenommen, jedoch wird um recht baldige Meldung gebeten, damit mit den Kursen begonnen werden kann. — Die Führungen durch die Berliner „Funk-Stunde", welche an drei Sonntagen stattfanden, haben in unserer Vereinigung gut gefallen. Die Mitglieder, die infolge verspäteter Meldung nicht zu den Führungen mehr zugelassen werden konnten, werden gebeten, sich bis zum Frühjahr zu gedulden, da bis dahin die „Funk-Stunde" anderweitig besetzt ist. Die Mitglieder werden gebeten, für eine laufende Abstempelung der Mitgliedskarten durch den betreffenden Obmann zu sorgen. Die Verteilung der neuen Mitgliedskarten geschieht Anfang Januar durch die Obleute.

Rundfunk-Gruppe des Telefunkenkonzerns (R. G. T.) Geschäftsstelle: Obering. Hasselkus, Berlin SW 61, Tempelhofer Ufer 9 (Telefunken). Fernsprecher: Bergmann 1871. — Unser Bastlerwettbewerb 1928/29 verspricht wieder einen ganzen Erfolg. Die Beteiligung ist erfreulich groß, ebenso das Interesse an der recht schwierigen, dem Kurzwellengebiet entnommenen Aufgabe. — Nächster Bastelabend am Dienstag, dem 13. November 1928, um 17 Uhr, im Telefunken-Betriebsgebäude, Berlin, Tempelhofer Ufer 9, Musikzimmer. Es werden abermals Einzelheiten unseres Bastlerwettbewerbes vorzugsweise behandelt. — Unsere Herbstveranstaltung aus Anlaß des fünfjährigen Bestehens des Deutschen Rundfunks am Sonnabend, dem 1. Dezember 1928 zerfällt in zwei Teile: einen großen Vortrag von Dr. med. Adam, leitender Arzt des Charitékrankenhauses, über „Die Anwendung hochfrequenter Schwingungen in der Heilkunde", unter Vorführung eines sehr lehrreichen Filmes und mehrerer Geräte im Betrieb. Voraussichtlich wird vorher noch ein kurzer, rein technischer Vortrag über Aufbau und Wirkungsweise der verwendeten Geräte gehalten werden. Im Hinblick auf den Film, die erheblichen Transportschwierigkeiten und dergleichen findet dieser Teil der Veranstaltung im Langenbeck-Virchow-Hause zu Berlin, Luisenstr. 58, kleiner Sitzungssaal, statt, der zweite Teil — ein Eisbeinessen, für bestimmte Mitglieder der R. G. T. kostenfrei bis auf das Bedienungsgeld und die Getränke — im Restaurant Schultheiß-Patzenhofer zu Berlin, Friedrich- Ecke Taubenstraße, im ganzen I. Stock. Wir würden uns freuen, recht viele unserer Mitglieder und Freunde bei uns begrüßen zu dürfen.

Rundfunktechnische Gemeinschaft Bez. Tiergarten. Vorsitzender: M. Doering, NW 21, Rathenower Str. 21. Fernsprecher: Hansa 6640. Technische Leitung: Ing. W. Hasenberg, NW 87, Jagowstr. 23. Kassenwart: E. Gerlach, NW 21, Rathenower Str. 20. Postscheckkonto: Berlin 100 980. Fernspecher: Hansa 3044. Zuschriften an den Schriftführer: O. Hohmann, N 4, Wöhlertstraße 6. Vereinslokal: Restaurant Völker, Jagowstr. 30. Zusammenkünfte jeden Montag ab 20 Uhr. — Die Sitzung am 5. November ist verlegt worden und findet am Dienstag, den 6. November, statt. — Technische Auskünfte beim Bau neuer und Umbau veralteter und schlecht arbeitender Geräte. — Im Rahmen des sich über das Wintersemester erstreckenden Lehrgangs „Von den Grundlagen der Elektrotechnik bis zur Hochfrequenztechnik der Gegenwart" spricht Ing. W. Hasenberg über „Galvanische Elektrizität (ihre Erzeugung und Wirkung)". — Wir empfehlen, diese lehrreichen und jedem funktechnisch Interessierten Aufklärung gebenden Vorträge recht zahlreich zu besuchen.

Funkverein Wannseebahn (Sitz Steglitz). Ehrenvorsitzender: Prof. Dr. Leithäuser. Vorsitzender: A. Kersten, Friedenau, Stierstraße 6. Schriftführer und Schatzmeister: Kaufmann M. Bondkowski, Berlin-Steglitz, Albrechtstraße 116. Geschäftsstelle: Klubheim im Restaurant „Patzenhofer", Steglitz, Breite Straße 40/41. — Zusammenkünfte und Diskussionsabende jeden ersten und dritten Donnerstag eines Monats im Vereinsheim und jeden Montag im Rest. „Hohenzollern", Friedenau, Handjerystr. 64. Postscheckkonto: Berlin 430 12, Max Bondkowski, Funkverein Wannseebahn, Berlin-Steglitz. — Donnerstag, den 1. November, führt Herr Edelstein sein in den letzten Heften des „Funk" beschriebenes Netzanschlußgerät vor. Die Vorführung mit anschließender Besprechung findet im Vereinsheim, Steglitz, Breite Str. 40, Restaurant Zum Patzenhofer, 20 Uhr, statt. Bekanntlich hat Herr Edelstein mit seinem Gerät im April bei dem Bastlerwettbewerb wie auch bei dem Heinrich-Hertz-Wettbewerb wertvolle Preise erzielen können. Gäste stets willkommen. Geschäftliches: Das laufende Geschäftsjahr geht seinem Ende zu, sämtliche Beitragskonten müssen in Ordnung sein. Deshalb bittet der Schatzmeister alle die, die noch mit Zeitungsquittungen oder Beitragszahlungen im Rückstande sind, dringend um Erledigung der Rückstände.

*

Mitteldeutscher Funk-Verband E. V., Sitz Leipzig.

Postscheckkonto: Mitteldeutscher Funk-Verband E. V. Leipzig 644 16. Fernsprecher: 278 67. Drahtanschrift: Efkohl. Leipzig.

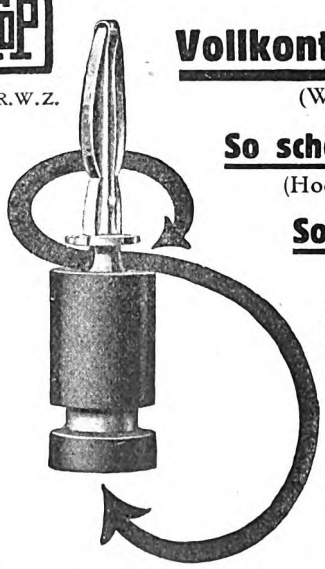
1. Wir machen auch an dieser Stelle die Mitglieder unseres Verbandes, die ihren Sitz im Vogtland und Umgebung haben, auf die am 3. und 4. November stattfindende große vogtländische

Fortsetzung auf Seite 10.

JSOPRESS-WERK GMBH
BERLIN SO 36, WIENER STR. 1-6 ✱ TEL. MORITZPL. 1295

(DREFUNKA)
GROSSE DRESDNER FUNKAUSSTELLUNG
AUSSTELLUNGSPALAST EINGANG STÜBELALLEE
27. OKTOBER BIS 4. NOVEMBER 1928

TOP
Vollkontakt - Stecker
D.R.W.Z.
(Weltpatente)



So schön
(Hochglanz, 10 × 2 Farben)
So bequem
(Ein Druck: montiert)
So sicher
(Stahl spannt den Neusilber-Kontaktbügel)
Praktisch
(Gleichzeitig Kupplung und Verteiler)
und so billig

R. Hoffmann / Bärwalde (Nmk.)

Digitized by Google

TEFAG

DIE WELTMARKE

MODERNE RADIO-ANLAGEN
OHNE BATTERIEN!

FORMSCHÖNE LAUTSPRECHER
VON BESTEM TON!

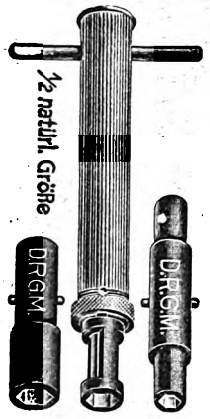
FORDERN SIE:

Tefag-Prospekte u. Rale-Preisliste Nr. 9
TEILZAHLUNGS-BEDINGUNGEN
Rale-Universal-Katalog M. 0,75 (u. Porto 0,30)

RADIO LEMSCHOW
HAMBURG 33

Deutschlands größtes Fachgeschäft

Zweigniederlassungen noch zu vergeben!

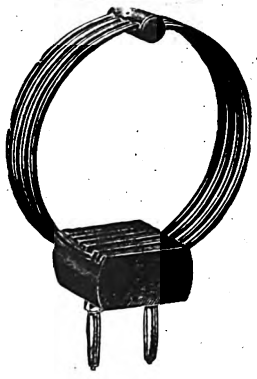


Steckschlüssel

Mit Einsätzen für 5 bis 11 mm Sechskant u. 8 bis 10 mm Rundmuttern u. Verlängerungsstück. Kleinste Kollektion RM. 2,50, größte Kollektion RM. 5,80.

Alfred Büttner
Krebsmühle b. Gassen N. L.

A.P.W. Kurzwellen-Spulen



A. P. W. Schirmgitter-Transformatoren, A. P. W. Wellensieb, Elstree-Solodyne-Transformatoren, A. P. W. Skalentrommel, Jowidyn-Universalspulen, Wido-Ein- und Ausschalter mit Widerstand, Hochfrequenz-Drosseln, veränderliche Blocks, Neutralisationskondensatoren, Drehkondensatoren sowie Transformatoren u. Drosseln f. Netzanschlußgeräte

Allgemeine Präzisionswerkstätten
MAX DOBRINDT
Berlin-Friedenau, Handjerystraße 52
Fernsprecher: Amt Rheingau Nr. 3570

Soeben erschienen! Bauplan Nr. 45 Hochleistungsnetzanode. Versand gratis!

„Müfa"-Netzanode 100× besser als Trockenanode, Empfang jederzeit einwandfrei.

Netzanode gibt kräftigen reinen Ton, arbeitet sauber und ohne jedes Geräusch.

Netzanode 6 Monate im Betrieb, 100% mehr Stationen.

SO SCHREIBEN UNSERE KUNDEN!

Überzeugen auch Sie sich endlich, daß der Empfang mit unserer Müfa-Netzanode in jeder Beziehung einwandfrei ist und die Leistung Ihres Empfängers verdoppelt.

VERLANGEN SIE GRATIS Baupläne zum Selbstbau und Listenmaterial.

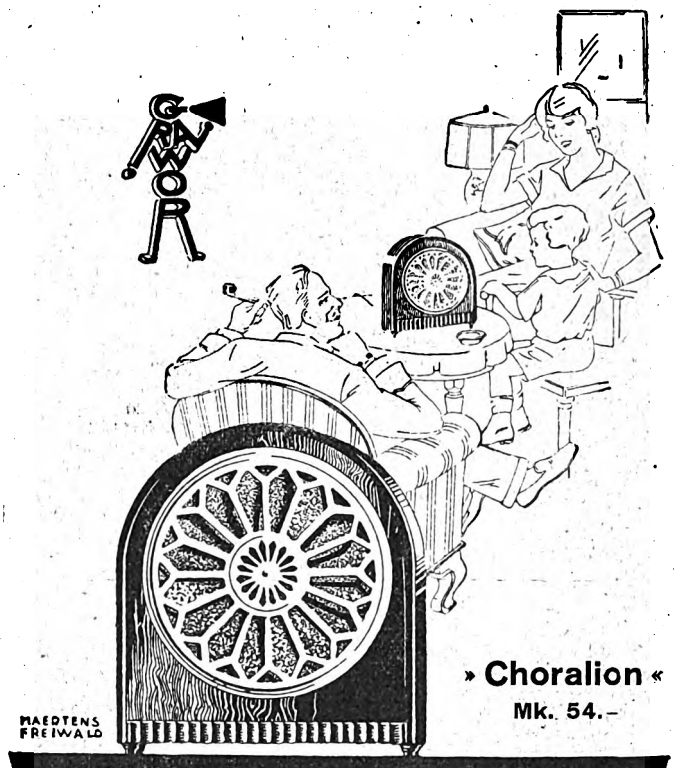
Günstige Zahlungsbedingungen. Bei Barzahlung 10% Rabatt auf alle Preise.

Müfa-Netzanode, komplett anschlußfertig,
RM. 32,25 Anzahlung und 4 Monatsraten à RM. 15,—. 2 Gittersp. bis 18 Volt, Plussp. 35, 65, 110, 220 Volt, alle feinregulierbar.

Müfa-Röhrengleichrichter, komplett,
RM. 14,50 Anzahlung und 4 Monatsraten à RM. 5,50.

WIEDERVERKÄUFER GESUCHT!

Radio-Werkstätten „Müfa", Chemnitz



» Choralion «
Mk. 54.–

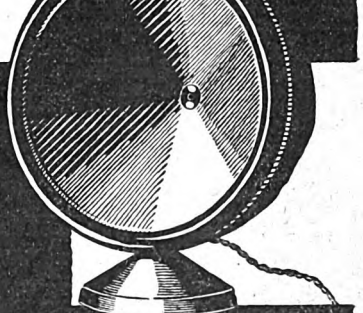
GRAWOR
DER GUTE LAUTSPRECHER

Grass & Worff, Inh. W. Vollmann · Berlin SW 68, Markgrafenstr. 18

Esve

Schallwerfer

PREIS-WERT



GLEICH GUT IN SPRACHE · GESANG UND MUSIK

SACHSENWERK

NIEDERSEDLITZ (SACHSEN)

In allen guten, einschlägigen Geschäften erhältlich

Digitized by Google

Funkbastelschau, veranstaltet von unseren Mitgliedern der 1. Funkwissenschaftlichen Vereinigung Netzschkaus, aufmerksam. Die Beteiligung daran ist Aufgabe eines jeden Verbandsmitgliedes.

2. Funkwerbeveranstaltungen. Wir müssen bereits jetzt schon feststellen, daß die Termine der Funkveranstaltungen unserer Mitglieder kollidieren, das hat zur Folge, daß die einzelnen Veranstaltungen mit Vortrag, Werbematerial usw. dann nicht gleichmäßig bedacht werden können. Wir bitten deshalb alle unsere Mitglieder in ihrem eigenen Interesse, vor Vereinbarung des Termins der Funkwerbeausstellungen sich mit uns in Verbindung zu setzen, damit der durch Kollision verbundene Nachteil nach Möglichkeit vermieden wird.

3. Die postalische Anschrift unseres Verbandes hat sich geändert. Sie lautet jetzt: Mitteldeutscher Funk-Verband E. V., Sitz Leipzig, Leipzig W 31, Stieglitzstraße 52, II bei Oschatz. Wir bitten das bei allen Zuschriften zu beachten.

*

Funk-Verband Dresden.

Geschäftsstelle: Töpferstraße 2 II. Dienststunden: Werktags 11 bis 13 und 17 bis 19 Uhr; Montags nur 11 bis 13 Uhr, Fernruf 210 00.

Vorträge: Sonnabend, den 10. November 1928, 20 Uhr, in der Geschäftsstelle, Töpferstraße 2 II, Vortrag Ing. Krautschneider: „Akkumulatoren und ihre Behandlung".

Kostenlose Rundfunkberatung: Mittwoch und Sonnabend, 17 bis 19 Uhr, in der Geschäftsstelle. — Bastelkursus (Leitung Winter): An jedem Mittwoch, 19.30 Uhr, findet in der Geschäftsstelle, Töpferstraße 2 II, ein Bastelkursus statt, in dem Prüfungen und Messungen von Geräten vorgenommen werden können. — Der Einführungskursus, der jeden Donnerstag in der Geschäftsstelle stattfindet, erfreut sich eines regen Besuchs.

Die Kurzwellenabende jeden Dienstag. — Werbung: Wir machen unsere Mitglieder darauf aufmerksam, daß es Pflicht eines jeden Mitgliedes ist, neue Anhänger für den Funkverein Dresden E. V. zu gewinnen. Werbeformulare können jederzeit in der Geschäftsstelle angefordert werden. Als Auszeichnung für die Werbung von zehn neuen Mitgliedern ist das Vereinsabzeichen mit dem silbernen Blitz ausgesetzt worden.

Stellenvermittlung: Offene Stellen: Drei Monteure für Antennenbau und zum Aufstellen von Geräten. — Ein Elektriker für Radio und elektrische Installation. — Ein kaufmännischer Volontär für Buchhaltung, Verkauf und Aufstellen von Geräten.

Funkverein Bad Schandau. Unsere nächste Veranstaltung ist ein Werbeabend am 18. November im Hotel Lindenhof. Näheres darüber im nächsten Heft sowie im Aushängekasten.

Funkverein Pirna/Elbe. Ortsgruppe des Funkvereins Dresden E.V. Sonnabend, den 10. November 1928, 20 Uhr, außerordentliche Hauptversammlung. Tagesordnung: Bericht des Vorstandes, Rückblick und Ausblick, Zukunftsfragen, Anträge, Vorstandswahl. Anschließend gemeinsames Abendessen (laut Rundschreiben). Vollzähliges Erscheinen notwendig.

Radio-Club Freiberg E. V. Geschäftsstelle Fischerstraße 20 II. Klublokal „Oberhof". Klubabend Mittwoch. Der für den 7. November angesetzte Vortrag über „Elektronentheorie" fällt wegen Verhinderung des Vortragenden vorläufig aus und wird auf einen späteren Zeitpunkt verlegt. Dafür findet am Mittwoch, dem 7. November, im „Oberhof"-Saal eine zweite Vorführung des von Herrn Hildebrand erbauten Lautsprechers mit 2 m langer Tonführung statt.

Nachruf!

Plötzlich und unerwartet verschied in Schwarzenberg

Herr Regierungssekretär **Horst Müller.**

Wir verlieren in ihm den Gründer und 1. Vorsitzenden unseres Vereins, der durch seine aufopfernde und rege Tätigkeit dem R. C. F. zu einem schnellen Emporblühen verholfen hat.
Sein Andenken werden wir stets in Ehren halten.

Funk-Verein Radeberg i. Sa. Ortsgruppe Dresden. Wir geben hiermit unseren Vereinsmitgliedern bekannt, daß unsere Monatsversammlung am 5. November, abends 8 Uhr, im Vereinslokal „Lindenhof" stattfindet. Nachdem verschiedene wichtige Punkte zur Debatte kommen, bitten wir um recht zahlreiches und pünktliches Erscheinen.

*

Verein der Funkfreunde Jena E. V. Dienstag, 6. November, 20 Uhr, im Vereinslokal: Hauptbastelabend, Aussprache, Austausch. Fehlerhafte und unvollendete Empfangsgeräte mitbringen. — Freitag, 9. November, 20 Uhr: Vorführungsabend in bisheriger Weise.

*

Saar-Radio-Club E. V., Saarbrücken.

Vorsitzender: Direktor Bethge, Saarbrücken 3, Semperstr. 12. Schriftführer: Oberpostinsp. Schwartz, Saarbrücken 3, Lessingstraße 51. Schatzmeister: Kaufmann Creutzer, Saarbrücken 2, Ludwigstr. 58. Postscheckkonto Nr. 1044 Saarbrücken.

Einladung an alle Vorstandsmitglieder und alle Ortsgruppenleitungen zur Vorstandssitzung am Dienstag, dem 6. November, 20 Uhr, im Hindenburgzimmer des Café Kiefer, Sbr. 3, 2. Etage, Eingang am Bergamt. Tagesordnung: 1. Blindenhilfswerk usw.; 2. K. W.-Sender; bauliche Herrichtung des Senderraumes. K. W.-Empfänger; 3. Funkausstellung Trier; 4. Verschiedenes. — Pünktliches Erscheinen erbeten. Seitens der Ortsgruppen sind zur Teilnahme die beiden Vorsitzenden, der Schrift- und Kassenwart der Ortsgruppenvorstände berechtigt.

Technikerlehrkursus am Mittwoch, dem 7. November, 19.40 Uhr, im Keglerheim (Nebenzimmer; Eingang vom Gerberplatz). Fortsetzung der Lichtbildvorträge des Ing. Franke. Praktische Röhrenmessungen usw. Pünktliches Erscheinen erbeten. Schreibmaterial für Diktat bitte mitbringen.

Demonstrationsvortrag. — Voraussichtlich Mittwoch, den 14. November, 20 Uhr, für alle Mitglieder (einschließlich Technikerlehrkursus) Demonstrationsvortrag Ing. Franke im physikalischen Kabinett der Höheren technischen Lehranstalt: Teßlaversuche mit Spannungen bis 100 000 Volt.

Familienabend Sulzbach. Die Ortsgruppe Sulzbach lädt alle Mitglieder des S. R. C. zum Besuch des Familienabends am Sonnabend, dem 3. November, 20 Uhr, im Gasthaus Petri, am Markt, freundlichst ein. Tanz, Verlosung zugunsten unserer Blinden. — In Altenkessel Funkball am Sonntag, dem 4. November, mit vielen Überraschungen, Geaphon usw. Auch diese Veranstaltung wird zum Besuch bestens empfohlen.

Beitrag. Haben Sie schon Ihren Beitrag von 9,50 Fr. auf Postscheckkonto Nr. 1044 eingezahlt? Vorauszahlung sichert pünktliche Zustellung des „Funk" und Schadensersatzansprüche im Falle von Sach- und Geräteschäden.

Blindenspende. Erwerben Sie bitte Lose zugunsten unserer Blindenspende. Haben Sie schon ein Scherflein zu unserer Blindenspende auf Postscheckkonto 4919 abgeführt? Jede Gabe ist willkommen. In den Tageszeitungen wird über den Empfang quittiert.

Die Störungen durch Hochfrequenzheilgeräte nehmen in letzter Zeit allenthalben außerordentlich stark zu. Verschiedene Herstellerfirmen bringen zwar störungsfreie Geräte auf den Markt, dagegen weigert sich eine Firma, die ihren Absatz im Saargebiet besonders stark forciert, ihre Geräte störungsfrei zu machen. Wir haben geeignete Maßnahmen eingeleitet; im übrigen auch ein fachärztliches Gutachten über derartige Geräte eingeholt, das wir in geeigneter Weise verwenden werden.

Straßenbahnstörungen in Neunkirchen. Am 25. Oktober fand eine Besprechung zwischen Vertretern des S. R. C., des R. C. Neunkirchen und der Straßenbahnverwaltung statt, die zufriedenstellend verlaufen ist. Dank dem freundlichen Entgegenkommen des Direktors der Straßenbahn-A.-G. steht zu hoffen, daß die demnächst stattfindenden Versuche und zu treffenden besonderen Anordnungen von Erfolg sein werden, so daß mit einer wesentlichen Herabminderung der Störungen in einiger Zeit wird gerechnet werden können.

Ortsgruppe Altenkessel-Neudorf. Besuchen Sie bitte unseren am Sonntag, dem 4. November, 19.30 Uhr, im Lokal Wunn stattfindenden Funkball. Als Einlage: Musikalisches Preisrätselraten. Drei Preise im Gesamtwert von 100 Fr. Eintrittspreis für Mitglieder 2 Fr. und eine Dame frei. Nichtmitglieder, Herren 3 Fr., Damen 1,50 Fr. Mittags, 11.30 Uhr, öffentliches Radiokonzert mit dem Geaphon.

Ortsgruppe Dudweiler. Familien- und Werbeabend am 17. November.

Ortsgruppe Sulzbach Saar. Nächster technischer Abend Freitag, den 2. November, 20 Uhr, im Klublokal. Ing. Gollub spricht über das Neueste in der Funktechnik; Überblick über die Große Berliner Funkausstellung. Zahlreicher Besuch erbeten. Familienabend am Samstag, dem 3. November, 20 Uhr, im oberen Saale des Gasthauses Petry. Unterhaltung; Tanz; Verlosung zugunsten der Blinden.

Ortsgruppe Rohrbach-Würzbach-Hassel. Einladung zum technischen Abend am Freitag, dem 9. November, 20 Uhr, im Gasthaus Rohé, Rohrbach, Spieserstraße. Vortrag Ing. Franke, Sbr.: Behandlung und Betrieb der Funkgeräte, ihrer Röhren, Batterien usw. Zahlreicher Besuch erwünscht. Rundfunkwerbesonntag zugunsten unserer Blinden am Sonntag, dem 2. Dezember, im Saale des Gasthauses Erpelding, Rohrbach, Kaiserstraße. Das Geaphon wird an diesem Tage zur Verfügung stehen. Nähere Mitteilungen ergehen noch.

Radioklub Neunkirchen Saar. Nächste Veranstaltung Mittwoch, den 7. November, 20 Uhr, im Karlsbergrestaurant. Ing. Mengel spricht über dynamische Lautsprecher und ihre Verstärker. Wir bitten alle Mitglieder um pünktliche Einzahlung der Beiträge (9,50 Fr. monatlich) bei Herrn Leid, Viktoriastraße, oder Bankkonto Röchling. Pünktliche Zahlung sichert pünktliche Zustellung der Zeitschrift und etwaige Schadensersatzansprüche gegenüber der Antennen- und Geräteversicherung.

Zu verkaufen: Mitglied in Saarbrücken verkauft Vierröhren-Siemens-Neutrogerät nebst Zubehör umständehalber billigst. Anfragen vermittelt der Schriftführer des S. R. C. (siehe oben).

*

DEUTSCHE FUNKGESELLSCHAFT E.V.

Geschäftsstelle: Berlin W 15, Uhlandstr. 40/41 I (nahe Kurfürstendamm). Fernsprecher: Oliva 3157, 3158. Postscheckkonto: Berlin Nr. 272 04. Sprechstunden Freitags von 18 bis 19 Uhr; in Rechtsfragen Freitags von 18 bis 19 und täglich von 11 bis 13 Uhr und 15 bis 17 Uhr. Vorsitzender: Dr. Erich F. Huth; Geschäftsführer: Ingenieur Kahle.

Als Mitglied der Deutschen Funkgesellschaft E. V. hat man lediglich 2 M. monatlich auf das Postscheckkonto Berlin Nr. 272 04 der Deutschen Funkgesellschaft E. V. einzuzahlen; dafür erhält man ohne jede weitere Zuzahlung den „Funk" kostenlos, erhält ferner, ebenfalls kostenlos, die allmonatlich erscheinenden Rundschreiben der Deutschen Funkgesellschaft E. V., hat freien Eintritt zu den Vortragsabenden, Bastelabenden, zur technischen Sprechstunde und freie Rechtsberatung. Auswärtige Mitglieder erhalten gegen Beifügung des Rückportos kostenlos schriftliche Auskunft in allen technischen Fragen und Rechtsangelegenheiten. Wir laden daher hiermit ein zum Beitritt zur Deutschen Funkgesellschaft E. V. und stehen mit jeder weiteren Auskunft jederzeit gern zur Verfügung. Aufnahmegebühr wird nicht erhoben! Unser Rund-

Digitized by Google

schreiben Nr. 60 vom 20. April 1926 wird kostenlos und portofrei allen Interessenten zugestellt!

1. Nächster Vortrags- und Diskussionsabend. Der nächste Vortrags- und Diskussionsabend findet statt am Dienstag, dem 20. November 1928, abends 8 Uhr, im Großen Physikalischen Hörsaal der Technischen Hochschule zu Charlottenburg, Berliner Straße 170-172 (Eingang durch das Hauptportal). Herr Oberingenieur F. Gabriel wird sprechen über das Thema: „Theorie und Wirkung der Gabrielschen Schallwand im Vergleich zu anderen Schallstrahlern" (Experimentalvortrag). Der Eintritt ist frei, Gäste willkommen.

2. Mitgliedbeitrag. Der Mitgliedbeitrag für das vierte Kalendervierteljahr 1928 war am 10. Oktober 1928 fällig. Soweit Zahlung bisher nicht erfolgt ist, werden wir nunmehr Einziehung durch Postnachnahme unter Hinzurechnung der postalischen Gebühren veranlassen.

3. Technische Sprechstunde. Dr. Borchardt steht den Mitgliedern jeden Freitag von 18 bis 19 Uhr auf der Geschäftsstelle Berlin W 15, Uhlandstraße 40-41, in allen technischen Fragen zur Verfügung Die Benutzung dieser Sprechstunde ist für die Mitglieder kostenlos. Die auswärtigen Mitglieder bitten wir, technische Anfragen schriftlich unter Beilegung des Rückportos an uns zu richten.

4. Akkumulatoren-Ladestelle. Den Mitgliedern der Deutschen Funkgesellschaft E. V. wird Gelegenheit gegeben, ihre Heizakkumulatoren kostenlos laden zu lassen.. Die Akkumulatoren sind jeweils Montags bis 19 Uhr auf der Geschäftsstelle abzugeben und Donnerstags bis 19 Uhr von dort wieder abzuholen.

5. Neue Mitglieder: Fritz Blüthgen, Ingenieur, Berlin N; Fritz Campe Mechaniker, Berlin C; Herbert Gorzel, Lehrer, Wellendorf (Oberschlesien); Georg Chromik, Katastertechniker, Ratibor (Oberschlesien); Josef Koch, Katasterangestellter, Ratibor (Oberschlesien); Georg Wegele, Werkführer, Berlin W; Richard Haase, Autosattler, Berlin-Charlottenburg; Adolf Bernhard, Lehrer, Frei-Laubersheim (Rheinhessen); Martin Wodicka, Justizpraktikant, Alzey (Rheinhessen); Helmut Linke, Kaufmann, Leutersdorf (Oberlausitz); Robert Katz, Lehrer, Fellinghausen (Kreis Siegen).

*

BERLINER FUNKFREUNDE E.V.

Vorsitzender: Dr. W. Kärgel, SO 36, Bethanienufer 2. Fernsprecher: F 1, Moritzplatz 8830.

Die regelmäßigen Veranstaltungen finden an jedem ersten Mittwoch im Monat um 20.30 Uhr im Viktoriasaal des „Deutschen Hof", S 14, Luckauer Straße 15, statt. Am 7. November beginnen wir mit einer Mitgliederversammlung, deren Tagesordnung noch besonders mitgeteilt wird. Anschließend hält Herr Schwarz einen Vortrag über neue Wicklungsarten von Spulen unter besonderer Berücksichtigung von Allwellen-Neutrodyne-Empfängern. — Am Sonnabend, dem 1. Dezember, findet unser 4. Stiftungsfest statt.

Bastelwettbewerb 1929. Im kommenden Jahre werden wir zwei Bronzeplaketten verteilen: 1. Für den besten Kurzwellenempfänger, bestehend aus Audion und 2 NF. Die drei Stufen brauchen nicht in einem Apparat vereinigt zu werden, es können also bereits vorhandene Niederfrequenzverstärker verwendet werden. Die Vergleichsprüfung wird an einem Lautsprecher vorgenommen. 2. Für den besten Lautsprecher mit selbstgebautem elektrischem System. An dem Wettbewerb darf sich jedes Mitglied beteiligen, das dem Verein seit Dezember 1928 angehört. Als Anmeldungstermin ist Mitte Januar 1929 in Aussicht genommen; die Preisverteilung soll Mitte Februar erfolgen. Sollte sich die Inbetriebnahme des Kurzwellen-Rundfunksenders verzögern, so werden die Termine entsprechend verschoben. Bei genügender Beteiligung werden weitere Geld- oder Wertpreise zur Verteilung gelangen. Nähere Einzelheiten werden noch bekanntgegeben.

ZEITSCHRIFTENSCHAU

Neue Bücher.

Eine neue Radiokarte von Europa. Der Reichsverband Deutscher Funkhändler E. V. zeigte auf der Funkausstellung eine unter seiner Mitwirkung herausgegebene Pharus-Radiokarte von Europa (Verkaufspreis 0,90 RM.), die weiten Kreisen der Rundfunkhörer willkommen sein wird; sie enthält alle europäischen Rundfunksender mit Angabe ihrer Energie; beigegeben ist ein Senderverzeichnis sowohl nach Frequenzen geordnet als auch in alphabetischer Reihenfolge, ferner ein Verzeichnis der in Deutschland genehmigten privaten Funksendeanlagen, sowie zum erstenmal ein Verzeichnis der Kurzwellensender der ganzen Welt. Schließlich ist noch ein Rundfunk-Brevier beigefügt, das allgemein Wissenswertes über die Einrichtung und Pflege von Empfangsanlagen enthält.

*

Zeitschriften.

Österreich:

Radio-Welt, Nr. 33, 18. August: — Österreich braucht einen Kurzwellen-Großsender — Das Mikrophon des Dolmetschers — Erweiterung des Rundfunkprogramms, Verlebendigung des Programms, Programmaustausch, Einführung des Bildrundfunkdienstes — Die Radio-Grammophonanlage des neuen Motorschiffes „Österreich" — Radio in Skandinavien — Kleintransformatoren und deren Bau — Doppelröhren-Gegentaktverstärker — Ein Tag bei der Radio-Austria — Die Amateur-Kurzwellenstation E K 4 L S — Die Gebühren bei Anmeldung eines Patents — Radio und Grammophon.

Radio-Welt, Nr. 34, 25. August: — Dreihunderttausend Teilnehmer in Österreich — Neues von der Wiener Radio-Herbstmesse — Bildfunk London—Berlin — Über die Ausgestaltung des Rundfunkprogramms — Wie die Salzburger Festspiele übertragen werden — Neues vom tschechoslowakischen Radiowesen — Ein preisgekrönter Reiseempfänger — Die kommenden Möglichkeiten des drahtlosen Fernsehens — Ein zweckdienlicher Experimentiertisch — Wie lese ich eine Schaltungsskizze.

Radio-Welt, Nr. 39, 29. September: — Bildfunk Radio-Wien — Zeppelin-Übertragung — Ein neuer Gedanke für Audionröhren — Modernes Fernsehen — Ein Zweiröhren-Reflexempfänger — Audion oder Richtverstärker — Über den einfachen Detektorapparat.

Radio-Woche, Nr. 33, 16. August: — Radio-Reklame — Große Deutsche Funkausstellung Berlin 1928 — Gleichlaufkino und Fernkino — Der Flugzeugsender Aspern — Mangelnde Reichweite während der Sommerzeit — Einwandfreier Lautsprecherbetrieb, Verstärker für große Leistungen — Ein einfacher und billiger Lichtnetzempfänger für Ortssenderempfang — Kopplungsfreier Röhrenempfang, magnetische Kopplung — Holland im Rundfunk — Deutsche Versuche mit Gleichwellenrundfunk.

Radio-Woche, Nr. 34, 23. August: — Vom steirischen Rundfunk — Die Ravag im dritten Geschäftsjahr — Der Welt-Rundspruch vor der Türe — Superregenerativ-Schaltungen — Zwei einfache Empfangsschaltungen — Theorie und Praxis des Netzanschlusses.

Radio-Woche, Nr. 35, 30. August: — Radio-Messe — Musikfilm und Funkfilmwoche — Was die Herbstmesse bringt — Netzanschlußgeräte — Mikrophon und ihre Anwendung.

Radio-Woche, Nr. 39, 27. September: — Martenots Ätherwelleninstrument — Theorie und Praxis des Netzanschlusses — Das Glimmlichtrohr als Gleichrichter von Wechselströmen — Die Verwendung von Senderröhren für radiotelephonische Zwecke — Das Stentophon.

Radio-Woche, Nr. 40, 4. Oktober: — Der Sender Domzale bei Laibach — Für und gegen den Netzanschluß — Bauanleitung für das Schnell-Audion.

Radio-Woche, Nr. 41, 11. Oktober: — Bildfunk — Tonfilm und Rundfunk — Starkstromnetz und Radio — Die Funkanlage des „Graf Zeppelin" — Moderne Schallplatten, ihre elektrische Aufnahme und Übertragung — Das französische Bildtelegraphieverfahren von Belin.

England:

Amateur Wireless, Nr. 329, 29. September: — Ein Dreiröhren-Allwellen-Empfänger — Die Rundfunküberwachungsstation in Keston — Die Olympia-Ausstellung — Die Große Deutsche Funkausstellung, Berlin 1928 — Der Duplex-Lautsprecher.

The Radio-Times, Nr. 256, 24. August: — Rundfunk und internationale Beziehungen — Über die Programmgestaltung.

The Radio Times, Nr. 257, 31. August: — Umgestaltung des Relaisdienstes — Über die Programmgestaltung — Rundfunk und Religion.

Radio Times, Nr. 261, 28. September: — Rundfunk-Besprechungsmöglichkeiten — Rundfunk als Erzieher.

World-Radio, Nr. 161, 24. August: — Der Rundfunksender in Stuttgart — Rundfunk in Kanada — Der Marconi-Magnetdetektor — Ein Reinartz-Kurzwellenempfänger.

World-Radio, Nr. 162, 31. August: — Der neue Rundfunksender in Johannesburg — Über die Förderung des Handels durch den Rundfunk.

World-Radio, Nr. 166, 28. September: — Die Olympia-Ausstellung — Kurzwellenempfang in den Alpen — Der österreichische Zwischensender in Linz — Ein schwedischer Funkturm — Die Fünf-Elektroden-Röhre — Über Wellenmesser — Bildübertragung.

World-Radio, Nr. 167, 5. Oktober: — Überblick über die Funkausstellung.

World-Radio, Nr. 168, 12. Oktober: — Die neuen Aufnahmeräume des Kopenhagener Senders — Die Funkverbindung mit LZ 127 — Beschreibung des Großsenders in Toronto (C K G W) — Technische Einzelheiten über die Bildübertragung.

Schweiz:

Schweizerische Radio-Zeitung, Nr. 32, 10. August: — Schriftsteller und Radio — Einwirkung der Konzentration auf die Tätigkeit der schweizerischen Radiovereine — Ein Fünfröhren-Superhet mit Doppelgitter- und Schirmgitterröhre — Vereinfachung im Betrieb von Radioapparaten mit Heizakkumulator, Anodenspannungs- und Ladegerät — Das Scott-Taggart-Patent — Die Isolierstoffe der Radiotechnik.

Schweizerische Radio-Zeitung, Nr. 38, 21. September: — Zur fünften Berliner Funkausstellung — Reorganisation und Präponderanz — Die elektrische Wünschelrute.

Frankreich:

La T. S. F. Pour Tous, Nr. 44, Augustheft: — Ein Acht-Röhren-Empfänger — Ein Zweiröhren-Ortsempfänger — Der neue Blei-Zinkamalgam-Akkumulator — Ein einfacher Hochleistungsempfänger — Über Niederfrequenzverstärkung.

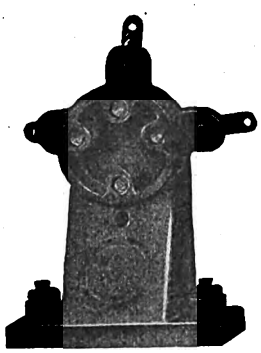
La T. S. F. Pour Tous, Nr. 45, Septemberheft: — Ein Dreiröhren-Reinartz-Empfänger — Die Superheterodyneempfänger.

L'Onde Electrique, Nr. 81, Septemberheft: — Entwicklung und Zukunft der Lautsprecher — Arbeiten des Prüfungsausschusses des Weltrundfunkvereins.

Digitized by Google

AUS DER INDUSTRIE

Die in den letzten Monaten auf dem Markt erschienenen Schirmgitterröhren haben bisher nicht die Beachtung gefunden, die ihrer erhöhten Leistungsfähigkeit zukommen. Der Grund hierfür liegt darin, daß sofort bei Erscheinen ohne genügende Vorbereitung Schaltungen empfohlen wurden, die einfach die seither benutzten normalen Empfangs- und Verstärkerröhren durch Schirmgitterröhren ersetzten, ohne der besonderen Eigenart der Schirmgitterröhren Rechnung zu tragen. Die außerordentliche Verbesserung des Radioempfangs durch die Schirmgitterröhre tritt erst zutage, wenn eine neuartige, speziell hierfür geeignete räumliche Anordnung der Einzelteile vorgenommen und auf besonders kapazitätsarme Leitungsführung höchster Wert gelegt wird. Ferner ist erforderlich, daß der Abschirmung der einzelnen Abstimmkreise untereinander, sowie des Grundbrettes, der Frontplatte und des Holzkastens die größte Aufmerksamkeit geschenkt wird. Die technische Seite der Durchführung dieser Abschirmung und die Begründung ist eingehend in der soeben neu herausgekommenen Ehrenfeld-Broschüre Nr. 364 beschrieben. Außerdem war es auch nötig, Spezialteile dafür zu entwickeln, da mit den bisher auf dem Markt erhältlichen Teilen die einwandfreie Konstruktion der Schaltung nicht möglich war. Neben genau berechneten und sorgfältig konstruierten Spulen hat die Firma F. Ehrenfeld auch einen F. E. F.-Spezial-Schirmgittersockel nach eigener Konstruktion fabriziert, der eine horizontale Montage der Schirmgitterröhre ermöglicht. Nebenstehende Abbildung läßt deutlich erkennen, daß der Sockel besonders kapazitätsarm ausgeführt ist und federnd montiert werden kann, so daß Erschütterungen des Gerätes sich nicht auf die Röhre übertragen können. Dieser Sockel stellt eine beachtenswerte Neuheit dar und kann für alle Schirmgitterröhren zum Einbau in Empfangsgeräte bestens empfohlen werden. Der Preis von 2 M. für denselben ist in Anbetracht der sauberen, soliden und gleichzeitig gefälligen Konstruktion besonders niedrig gehalten, um die Anschaffung desselben weitesten Kreisen ermöglichen zu können. Die in der Ehrenfeld-Broschüre Nr. 364 beschriebenen Schaltungen genügen allen Anforderungen, die an einen sauberen und störungsfreien Lautsprecher-Fernempfang gestellt werden.



Die Dreiröhrenschaltung Nr. 303 arbeitet mit einer Hochfrequenzstufe, Audion mit kapazitiver Rückkopplung und einer Kraftverstärkerendstufe. — Die Schaltung Nr. 64 ist genau so aufgebaut, jedoch mit zwei Hochfrequenzstufen, und stellt alle Neutrodyne-Empfänger der bisherigen Konstruktion in den Schatten. — Die Kraftverstärkerschaltung Nr. 66 eignet sich in erster Linie zur Schallplattenverstärkung und für direkte Besprechung zum Einbau in Sprechmaschinen oder dergleichen. — Die Kurzwellenschaltung Nr. 65 besitzt eine enorme Reichweite, so daß Stationen der ganzen Welt auch tagsüber empfangen werden können. — Die in der Ehrenfeld-Broschüre Nr. 364 gegebenen Beschreibungen sind nach streng wissenschaftlicher Bearbeitung durchaus verständlich gehalten, so daß auch der Laie ohne technische Vorkenntnisse sich ein klares Bild von der Wirkungsweise und Leistungsfähigkeit der Schirmgitterröhren sowie der einzelnen Schaltungen machen kann. Hierzu tragen auch die 30 Abbildungen der Broschüre hervorragend bei. Es kann jedem Radiobastler, der sich für die modernsten Verbesserungen von Empfangsschaltungen interessiert, die Anschaffung dieser wirklich einwandfreien Broschüre, die die Firma F. Ehrenfeld, Frankfurt a. M., zum Preise von 75 Pf. versendet, empfohlen werden.

Stört Sie ein Sender? Es gibt bestimmt nichts Unangenehmeres, als die verschiedenen Störungen, welche beim Fernempfang auftreten. Eine große Reihe dieser Störungen ist auf den jeweiligen Ortssender oder auf benachbarte Sender zurückzuführen, welche auf ähnlicher Wellenlänge ihre Darbietungen bringen. Man hat verschiedentlich Sperrkreise konstruiert, um diesem Übel abzuhelfen, hat die verschiedensten Siebkreise konstruiert, teilweise unter Verwendung teuren Materials, die denkbar kompliziertesten Konstruktionen geschaffen, und mußte letzten Endes doch einsehen, daß die erhoffte Wirkung ausblieb. Es ist in vielen Fällen so, daß sich das einfachste auch als das beste Mittel erwiesen hat, und trifft auch dies in bezug auf den in seiner Einfachheit verblüffenden Sperrkreis der Firma Arthur Lüdke, Berlin NW 7, Unter den Linden 60, zu. Dieser Sperrkreis ist im Handel unter dem Namen „Funkstern-Wellenscheider", mehrfach gesetzlich geschützt, bereits bekannt. Er wird in zwei Größen hergestellt, und zwar Typ 1, zum Ausscheiden von Sendern mit Wellenlängen von 200 bis 600 m, Preis 6 RM., und Typ 2, zum Ausschalten von Sendern mit Wellenlänge von 600 bis 1400 m, Preis 7,50 RM. Die einfache Bedienung, die unbedingt sichere Wirkungsweise und nicht zum wenigsten der geringe Preis, haben diesem Sperrkreis bereits viele Anhänger verschafft, und ist es tatsächlich kaum zu glauben, was dieser einfache Apparat leistet. In Fällen, wo andere Sperrkreise gänzlich versagt haben, hat sich der Funkstern-Wellenscheider noch sehr gut bewährt, und es kann nur jedem Funkfreund dringend geraten werden, sich dieses kleinen Apparates zu bedienen, wenn irgend welche Störungen beim Fernempfang auftreten sollten. Wichtig für die Beurteilung dieses Sperrkreises ist ferner, daß nur eine ganz geringe Dämpfung der Lautstärke auftritt, während alle übrigen bisher bestehenden Sperrkreise eine sehr große Abschwächung des Empfanges haben. Insbesondere in Bezirken mit starken Sendern ist der Funkstern-Wellenscheider ein unentbehrliches Zusatzgerät, und beispielsweise aus dem Gebiet des stärksten deutschen Rundfunksenders Langenberg liegen zahlreiche Anerkennungsschreiben vor, welche besagen, daß mittels des Funkstern-Wellenscheiders sogar dieser stärkste deutsche Sender vollkommen ausgeschieden werden kann. Interessenten erhalten entsprechende Aufklärungsschriften jederzeit kostenlos durch die Firma Arthur Lüdke, Spezialfabrik für Radioteile, Berlin NW 7, Unter den Linden 60.

Was gibt's Neues in „Preh-Funk-Zubehör" für die Radioindustrie und für den Bastler? Immer mehr nimmt die Anwendung von Netzanschlußgeräten zu. Es werden nicht nur fertige Geräte verkauft, sondern auch der Bastler baut sich, genau wie seinen Empfänger, dieses Gerät selbst. Um nun die verschiedenen Spannungen abzugreifen, ist von der Firma J. Preh junior, Neustadt an der Saale, ein idealer veränderlicher Hochohmwiderstand, genannt „Durus", der auf ganz neuartigem Prinzip beruht, entwickelt worden. Seine wichtigsten Eigenschaften, nämlich hohe Belastbarkeit sowohl für Strom (300 mA) wie auch für Spannung (400 Volt), machen ihn besonders geeignet, um die verschiedensten Zwischenspannungen von einem Netzanschlußgerät abzunehmen. Hinzu kommt noch sein enorm großer Regulierbereich, der von etwa 5000 Ohm bis 40 Megohm geht. Er ist deshalb auch zu sämtlichen anderen Verwendungszwecken, wo ein guter konstanter Hochohmwiderstand verwendet wird, brauchbar, insbesondere als Anoden-Widerstand. Ein ausführliches Heft mit vielen Bauanleitungen ist soeben erschienen, genannt Durusheft. Fordern Sie es bitte von Ihrem Rundfunkhändler oder unmittelbar von der Firma J. Preh junior. Ein anderer regulierbarer Hochohmwiderstand, der von der Firma J. Preh junior in den verschiedensten Abmessungen hergestellt wird, ist der „Standard". Derselbe wird sowohl als Potentiometer wie als Widerstand geschaltet geliefert. Er eignet sich besonders als Tonregulator für Verstärker. Man kann ihn zum Beispiel parallel zu den Sekundärklemmen eines Niederfrequenztransformators schalten und ihn zur Regulierung der Lautstärke verwenden. Es ist dadurch möglich, jede gewünschte Lautstärke einzustellen und die Übersteuerung des Verstärkers zu vermeiden. Desgleichen eignet sich der Typ mit einem Widerstand z. B. von 5000—10 000 Ohm zur Verwendung bei Tonabnehmern oder auch Elektro-Schalldosen, „Pick-Ups" genannt, und man benutzt ihn hier ebenfalls zur Regulierung der Lautstärke, denn an und für sich ist schon bei einer Pianonadel und einer guten Schalldose die Lautstärke derart groß, daß jeder bessere Rundfunkverstärker übersteuert wird. Man schaltet den „Standard" einfach parallel zu den beiden Klemmen der Schalldose. Man kann somit eine saubere Wiedergabe erzielen. Selbstverständlich ist der „Standard" für viele andere Zwecke, wo er z. B. als veränderlicher Gitterableiter gewünscht wird, gut brauchbar, z. B. in Kurzwellen-, Tropadyne-, Hyperdyne- und Flewelling-Schaltungen u. a. mehr. Das Angenehme ist, daß bei dem „Standard"-Widerstand der Kontakt völlig getrennt ist von dem Widerstandsdraht, so daß also bei noch so häufigem Einregulieren keine Widerstandsveränderung durch das Eindrücken des Schleifkontaktes erfolgen kann. Viele namhafte Radiofirmen verwenden dauernd diesen „Standard" für die oben angeführten Regulierzwecke. Die vielen Unterteilungen (vgl. Hauptkatalog der Firma J. Preh junior) ermöglichen, daß man den „Standard" für alle erdenklichen Verwendungszwecke gebrauchen kann. Verlangen Sie den neuen Katalog 1928/29 sowie den Nachtragskatalog der Firma J. Preh junior, in welchem die neuesten Konstruktionen über hochamperige Widerstände, Spannungsteiler und Kurzwellenspulen usw. enthalten sind.

Das größte Ereignis auf dem Radiomarkt: Europa-Katalog 1929 der Firma Radio-Web, Berlin. Das Geleit ist von Herrn Dr. Eckener, Zeppelin-Werke, Friedrichshafen am Bodensee, gewidmet. Der Katalog enthält über 300 Seiten Inhalt, über 2000 Warengattungen in vier Sprachen: deutsch, französisch, englisch, polnisch. Es sind Abhandlungen über aktuelle Themen von führenden Fachautoritäten und zwar: Barvon Ardenne, Dr. S. Loewe, Professor L. M. S. Goldstrean, Hauptmann Dr. Ari, Dr. Arndt, gerichtlicher Sachverständiger und technischer Berater des Reichsverbandes Deutscher Funkhändler, Obering. Ahrens, Dr. Asch, Dr. Böhme, Dr. Burstyn, beeidigter Sachverständiger der Funkindustrie, Dr. Frank, Chefing. Berghaus, Konstrukteur Kleweditz, Ing. Kappelmayer, Dr. Nesper, usw. enthalten. Die Anschaffung dieses Werkes kann nur bestens empfohlen werden, da das Wort „Eine Funkausstellung in Buchformat für nur 95 Pfg." unbedingt Geltung hat. Das Radio-Bastelbuch 1929 (erweitertes Schalt- und Lehrbuch) mit 120 der allerneuesten Schaltungen. Kostenlos beigefügt sind acht Baupläne mit Bauanleitungen und Materialaufstellungen über aktuellste Themen und zwar: Jovi-Kurzwellen-Universal-Empfänger — Der Be-Kurzwellen-Empfänger — Universal-Kraftverstärker für Netz- und Batterieanschluß — Der Deli-Sinus III drei Röhren Lichtnetz-Lautsprecher-Empfänger für Wechselstrom — Vier Röhren Jovodyne — Der Panzer Neutrodyne-Difarad — Vierröhren-Schirmgitter-Empfänger — Panzer Neutro-Super 7 und anderes mehr.

Trotzdem der Europa-Katalog 1929 alle ähnlichen Werke in den Schatten stellt, kostet derselbe nur 95 Pfg. und Mk. 1.50 für das Radio-Bastelbuch inkl. acht Bauplänen plus 40 Pfg. Porto (Nachnahme 20 Pfg. teurer). Bezug nur durch Deutschlands größtes und ältestes Spezial-Haus: Radio-Web, Berlin S 42, Web-Haus, Prinzessinnenstraße 13-14.

Verantwortlich für den Programm- und Anzeigenteil: Herbert Schmidt, Berlin SW 68, Zimmerstr 94.

Digitized by Google

Einwandfreier Kurz- und Langwellen-Empfang

nur mit dem

Schaleco-Allwellen-Schirmgittersuper

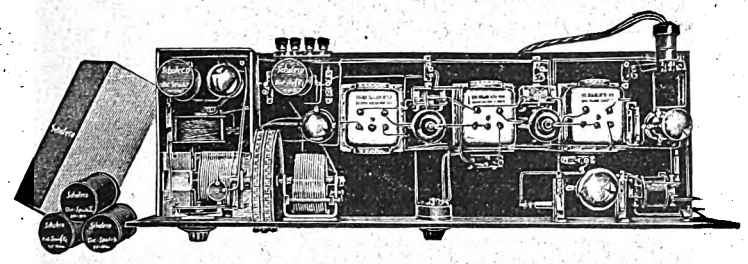
Betr.: Schaleco-Allwellen-Schirmgittersuper

Die enorme Leistung des Apparates hat **berechtigtes Aufsehen** erregt und rechnen wir mit einem guten Absatz. Wir erhielten am Tage Philips Eindhoven im Erdgeschoß ohne Antenne stark im Lautsprecher, die Rundfunksender ebendort auf Spule von 8 cm ebenfalls sehr laut im Lautsprecher.

Hochachtungsvoll
gez. Unterschrift.

Den **Allwellen-Schirmgittersuper** habe ich nun seit einigen Tagen in Betrieb. Die **Klangreinheit ist hervorragend,** was besonders in den tiefen Tönen zum Ausdruck kommt. Am Tage erhalte ich die Sender: Paris, Motala, Warschau, Huizen, Kalundborg usw. teilweise so laut im Lautsprecher, daß ich abdrosseln muß. In den Abendstunden erhalte ich auf dem 200—600 m Wellenband selbst ferne Sender, wie **Toulouse, ohne Verstärkung, d. h. mit dem Audion im Lautsprecher,** und zwar so laut, daß bei Ruhe im Zimmer es nicht lauter zu sein braucht. Die **Selektivität** ist so groß, daß ich teilweise nur durch Drehen des Rahmens auf einer Gemeinschaftswelle 2 Stationen voneinander trennen kann. Dabei wohne ich mitten in der Großstadt. Um von Leipzig (70 km entfernt) auf London zu kommen, brauche ich nur den Kondensator etwas zu drehen, wobei noch zu bemerken ist, daß Leipzig und London in derselben Rahmenachse liegen. Auf dem Wellenband 20—100 m haben wir (in der Großstadt) z. B. Denver 7 i b (U.S.A.) usw. gehört, so daß wir **vollauf zufrieden** sind und wohl von keiner anderen Schaltung bei so **einfacher Bedienung** gleiches erreicht werden dürfte.

Hochachtungsvoll
gez. Unterschrift.



Bauen

auch Sie den neuen Schaleco-Allwellen - Schirmgittersuper

Prospekte stehen kostenlos zur Verfügung. Dienstags und Donnerstags wird dieser moderne Empfänger in unseren Geschäftsräumen in der Zeit von 5—6 Uhr abends vorgeführt.

SCHACKOW, LEDER & CO. G. m. b. H.

BERLIN N 4, Chausseestraße 42

DER ERFOLG

Ihrer Arbeit

wird nur möglich durch Anwendung erstklassiger Einzelteile!

SCHAUB Teile

sind aus dem Bedürfnis der Fabrikation erstklassiger Apparate entstanden. Sie zeichnen sich daher durch zweckentsprechende, raumsparende Form bei größter Präzision und besten elektrischen Eigenschaften aus.

Verlangen Sie bei Ihrem Händler

Neizregler
Anlaßwiderstände
Flachdrehkondensatoren
Neutrodone
Ausschalter
Umschaltbare Spulensysteme

Prospekte durch

Schaub - Apparatebauges. m. b. H.
Charlottenburg 4, Leibnizstraße 32

Hurra! - Sie kommen wieder!

- Die VALVO-Heinzelmännchen! -

Achten Sie auf die nächsten Anzeigen! Beachten Sie unsere Anzeigen bei Ihren Einkäufen. Es liegt in Ihrem Interesse!

VALVO

Radioröhrenfabrik G. m. b. H., Hamburg
Werk Lokstedt, Lokstedt b. Hamburg, Neulokstedter Str. 101

Digitized by Google

AUS DEN VEREINEN UND VERBÄNDEN

Deutscher Funktechnischer Verband E. V.

Geschäftsstelle: Berlin W 57, Blumenthalstr. 10. Fernsprecher: Kurfürst 8651. Postscheckkonto: Berlin 29819. Bankkonto: Dresdner Bank, Dep.-K. J 2, Charlottenburg, Kaiserdamm 118.

Betr.: D.F.T.V. contra Rundfunkstörungen. Noch im Laufe dieses Monats wird die bereits mehrfach angekündigte Schrift des D.F.T.V. unter dem Titel „D.F.T.V. contra Rundfunkstörungen", „Der Kampf des Deutschen Funktechnischen Verbandes gegen die Rundfunkstörungen erscheinen. Diese Schrift umfaßt außer der Einleitung, die die zwangsweise Einführung von Schutzvorrichtungen zwecks Behebung der durch elektrische Maschinen aller Art hervorgerufenen Störungen fordert, drei Teile.

Der erste Teil beschäftigt sich mit allgemeinen Fragen, zählt die vom Verband eingeleiteten Arbeiten auf, weist erfolgversprechende Wege usw. usw. Der zweite Teil stellt eine rein technische Zusammenstellung der erprobten Schutzvorrichtungen dar und gibt für jede Vorrichtung ein Schaltschema an. Der dritte Teil enthält die Betrachtung der Störungsfrage von der zivilrechtlichen Seite aus und berichtet über den derzeitigen Stand der vom D.F.T.V. veranlaßten Störungsprozesse.

Der Bericht „D. F. T. V. contra Rundfunkstörungen" erscheint in genügend großer Auflage, um nicht nur jedem Verbandsverein, allen Länderregierungen und in Frage kommenden Behörden, Organisationen usw. zugehen zu können, sondern auch der Fach- und Tagespresse. Die damit vom Verband in der Öffentlichkeit angeschnittene Frage erfordert es, daß sich jeder Verbandsverein mit seiner lokalen Tages- und Fachpresse in Verbindung setzt und bereits bei Erscheinen dieser Verbandsnachrichten die nötigen Schritte unternimmt, um Vornotizen in der Presse zu veranlassen. Wir bitten unsere Verbandsvereine, sich nach Rücksprache mit der Presse sofort an die zuständigen Verbandsmitglieder zu wenden und dort anzugeben, in wievielfacher Ausfertigung sie das für die Presse gedachte Material wünschen. Das für die Presse bestimmte Material besteht aus:

1. ein Anschreiben an die Redaktionen,
2. eine Schrift: „D. F. T. V. contra Rundfunkstörungen",
3. zwei Artikel, die zur Veröffentlichung in der Presse geeignet sind.

Der Zeitpunkt ist nun gekommen, daß alle Verbandsvereine sich geschlossen in den vom Verband eingeleiteten Kampf gegen die Störungen stellen müssen. Der D. F. T. V. spricht daher nochmals die dringende Bitte aus, ihn mit allen zu Gebote stehenden Mitteln zu unterstützen. Der Generalsekretär gez. Zerlett.

Funktechnische Vereinigung E. V.

Geschäftsstelle: Berlin W 57, Blumenthalstraße 10. Fernsprecher: Lützow 9148. Bankkonto: Deutsche Bank, Depositenkasse J. Berl. Charlottenburg, Berliner Str. 66. Postscheckkonto: Berlin 959 31

Vortrag am 1. Dezember 1928. Am 1. Dezember, 19 Uhr, findet ein Vortrag von Herrn Universitätslektor Dr. med. Hugo Adam über: „Die Anwendung hochfrequenter Schwingungen in der Heilkunde" im Langenbeck-Virchow-Haus, Berlin, Luisenstr. 58, statt.

Übersicht über die Veranstaltungen der Gruppen:

Donnerstag, 8. November: Vortrag des Herrn Otto Körner über: „Sende- und Empfangsgeräte zum Bildfunk" (s. auch Mitteilungen der Ortsgruppe Neukölln).

Donnerstag, 15. November: Vortrag des Herrn Dr. Noack über: „Übersicht über moderne Bildfunkgeräte des In- und Auslandes mit Lichtbildern und praktischer Vorführung des Fultographs" (s. auch Mitteilungen der Ortsgruppe Wannseebahn).

Wir bitten unsere Mitglieder, den Zeesener Sender zu beobachten. Die erforderlichen Formulare bitten wir bei der Geschäftsstelle anzufordern.

Um eine engere Fühlungnahme des Hauptvorstandes und der Vorstände der Körperschaften zu ermöglichen, wird jeden Freitag ein Herr des geschäftsführenden Vorstandes in der Zeit von 18.30 an auf der Geschäftsstelle anzutreffen sein.

Der Vorstand: gez. Dr. Pohle; gez. Heinze.

*

Gruppe Rundfunk AEG. Geschäftsstelle: E. Mundt, AEG/Krk., Berlin N 4, Chausseestr. 123, Telef: Norden 102 71. Unsere nächste Monatsversammlung findet am Freitag, dem 9. November, abends 8 Uhr, im Beamtenheim, Charitéstr. 3, statt. Tagesordnung: 1. Verlesen des Protokolls der letzten Sitzung, 2. Bericht des Kassierers. 3. Verschiedenes. 4. Vortrag von Dr. Noack über „Schirmgitterröhren und deren Verwendungsmöglichkeiten". — Ferner bitten wir die Mitglieder, die sich aus den von uns besorgten Transformatoren eine Netzanode bauen, die darin befindlichen Spulenkörper (abgewickelt) bei der nächsten Monatsversammlung mitzubringen, damit wir dieselben gesammelt zum Wickeln weitergeben können. Der Preis für die Gleichrichterspule beträgt etwa RM. 1. der für die Drossel etwa RM. 5.— Ferner bitten wir unsere Mitglieder, die Vorstandsmitglieder nicht persönlich anzurufen, sondern sich ihrer Obleute als Vermittler zu bedienen.

Fortsetzung auf Seite 6.

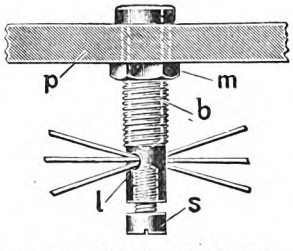
Freude am Rundfunk durch Graetz

Lautsprecher · Gleichrichter · Drosselspulen
Netzanschlußgeräte
Graetz-Carter-Widerstände · Transformatoren
Radio-Geräte

In allen Fachgeschäften erhältlich

Ehrich & Graetz AG. / Berlin SO 36

Die praktischste Buchse für den Bastler!



D.R.G.M. 897733 = Ausl. Pat.

In kleiner Form auch für die Selbstmontage v. Lampensockeln. Hierzu der Steckschlüssel für Sechskantmuttern von 5 bis 11 mm und runde Muttern v. 8 bis 10 mm. Fordern Sie noch heute mein Angebot!

Vertretung für die Č. S. R. Firma: Radio-M. Krejčí in Olmütz, Burggrafenstraße 3

Alfred Büttner, Krebsmühle b. Gassen (N.-L.)

LÜDKE FABRIKATE

WELLEN-SCHEIDER

„FUNKSTERN" KORBSPULEN

DREHKONDENSATOREN ATOM MINIATUR

LAUTSPRECHER
EIN- u. AUSSCHALTER MIT VORWIDERSTAND
DROSSELSPULEN
DRUCKSCHRIFTEN GRATIS!

FABRIKAT AD LÜDKE

ARTHUR LÜDKE · BERLIN · UNTER DEN LINDEN 60

Digitized by Google

In allen guten, einschlägigen Geschäften erhältlich.

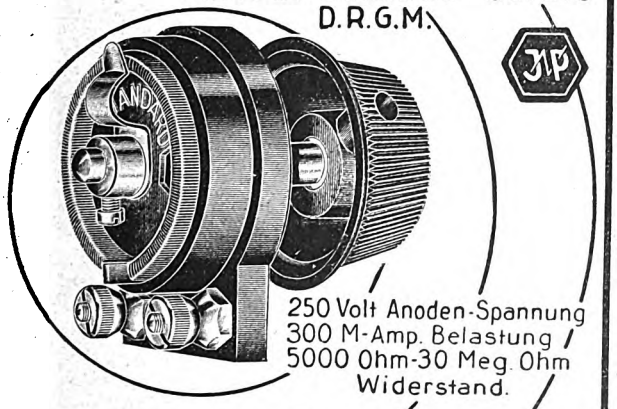
DEUTSCHE TELEPHONWERKE UND KABELINDUSTRIE A.-G., BERLIN SO 36

Verlangen Sie Angebote über unsere Neutrohet-Empfänger

DURUS

der langgesuchte veränderliche Hochohm-Widerstand für Netzanschluss-Geräte

D.R.G.M.



250 Volt Anoden-Spannung
300 M-Amp. Belastung
5000 Ohm-30 Meg. Ohm Widerstand.

Verlangen Sie das Durus-Sonderheft mit vielen instruktiven Schaltungen

Alleiniger Hersteller: J. Preh, junior Neustadt/Saale. Fabrik für hochwertige Radiozubehörteile »Preh-Funk-Zubehör«

Kaufen Sie nur ULTRA Röhren!

Keine andere Röhre besitzt die Gasfüllung und den Hydridheizfaden!

RLR

HERSCHMAN

Digitized by Google

Es geht nicht an, daß insbes. der Kassierer tägl. oft 30—35 den Verein betreffende längere, oft belanglose Telephongespräche auf Anruf zu führen gezwungen ist, um schließlich seine Hauptbeschäftigung nur noch nebenbei ausführen zu können.

Ortsgruppe Berlin-Lichtenberg (früher FTV). Vorsitzender: C. Emig, Lichtenberg, Emanuelstr. 4. Schriftführer: A. Schönwälder, Spandau-West, Falkenhagener Chaussee 32. Schatzmeister: R. Wilhelmi, Berlin O 34, Torellstr. 1, Postscheckkonto Berlin Nr. 656 49. Schriftliche Anfragen usw. erbitten wir an den Schriftführer. Vereinslokal: Brunn, Lichtenberg, Türrschmidtstr. 40. — Dienstag, den 13. d. M., um 20.00 Uhr: Bastelabend, und zwar weiterer Ausbau unseres Vereinsgeräts. Gleichzeitig geben wir bekannt, daß am Sonnabend, dem 1. Dezember d. J., unser 4. Stiftungsfest in Kerns Festsälen, Lichtenberg, Türrschmidtstr. 45 stattfindet. Wir bitten unsere Mitglieder, diesen Tag unbedingt freizuhalten und gleichzeitig für unsere Veranstaltung rege zu werben. Gäste sind willkommen.

Ortsgruppe Berlin-Nordost. Vors.: v. Wandelt, Hufelandstr. 41, Fernruf: Königstadt 6941. Geschäftsstelle: E. Pietsch, Christburger Straße 23. Vereinslokal: Baronski (Vereinshaus), Pasteur- Ecke Esmarchstr.. — Sitzungen und Bastelabende jeden Montag 20 Uhr. Der s. Zt. zur Bastelschau gebaute 4-Röhrenempfänger ist umgeändert und wird vorgeführt werden. In der nächsten Mitgliederversammlung, am 3. Dezember, wird uns Ing. Bergmann mit einem neuen Vortrag erfreuen. Er wird über „Spulen für Hochleistungsempfänger" sprechen. Wir machen schon jetzt darauf aufmerksam.

Ortsgruppe Brandenburg a. d. H. Vorsitzender: Ing. H. Herbst, Gorrenbergstraße 18, Schriftführer: Ing. H. Sorge, Nst. Markt 13, Kassierer: Elektro-Meister Jendricke, Steinstr. 39. — Unsere November-Versammlung findet am Montag, dem 12. November, im Klublokal „Gske" statt, und bitten wir die Mitglieder um zahlreiches Erscheinen.

Gruppe Deutsche Telephonwerke. Geschäftsstelle: Berlin SO 36, Zeughofstr. 6/9. Vereinslokal: Restaurant A. Baitz, SO 36, Schlesische Str. 28. — Wir weisen unsere Mitglieder nochmals darauf hin, daß am Sonnabend, dem 10. November 1928, 20 Uhr, in unserem Vereinslokal ein Eisbeinessen stattfindet. Herr Höhnke, als Vergnügungsausschuß, sorgt für Stimmung und Humor. Den Teilnehmern erwarten ferner große Überraschungen. Wir bitten daher um recht zahlreichen Besuch. Ferner bitten wir unsere Mitglieder, die Bastelstunden, die jeden Mittwoch ab 20 Uhr stattfinden, zahlreicher zu besuchen. Wie bereits mehrmals bekanntgegeben, befinden sich mehrere Empfänger, 2 Netzanschlußgeräte und ein Kurzwellenempfänger im Bau.

Deutscher Radio-Club Neukölln. Geschäftsstelle: Berlin S 59, Hasenheide 15, Kliems Festsäle. Materialverkaufsstelle und Akkuladestation ebendaselbst, täglich geöffnet von 11—19 Uhr. Stets große Auswahl und bereitwilligste Vorführung aller Neuheiten in Lautsprechern, fertigen Apparaten und Zubehörteilen. Abgabe gegen höchsten Rabatt. Durch die Bemühungen eines Clubkameraden sind wir in der Lage, auch auf sämtliche Photoartikel und Grammophonplatten unseren Clubrabatt zu gewähren. — Technische Sprechstunde: Jeden Mittwoch ab 20 Uhr im Bastelraum! — Nächster Bierabend: Dienstag den 20. November 1928. — Monatsversammlung: am Donnerstag, den 8. November 1928, 20 Uhr! „Vorführung von Sende- und Empfangsgeräten zum Bildfunk durch Herrn Ingenieur Otto Körnei von der Deutschen Fultograph Gesellschaft". — Stiftungsfest am 1. Dezember in Kliems Festsälen, wozu jeder Klubkamerad rege Werbetätigkeit entfalten muß.

Deutscher Radioklub Berlin E. V. Bastel- und Vortragsraum, Laboratorium und Bibliothek: Schule: Sonnenburger Straße 20 III, Zimmer 69. Geöffnet jeden Freitag, 20 bis 22 Uhr. Vorsitzender: Willy Gutzmer, N 58, Pappelallee 2. Schriftführer: Paul Damm, N 58, Sonnenburger Straße 21. Schatzmeister: Eugen Paris, N 31, Schönholzer Straße 10. Leiter des Technischen Ausschusses: Frido Kretschmer, N 54, Alte Schönhauser Straße 36/37. — Am 8. Dezember 1928 findet unser diesjähriges Eisbeinessen in den Schönhauser Festsälen statt. Im Bastelraum finden nach wie vor Erprobungen der neuesten Schaltungen am Experimentiergerät unter Leitung unseres Herrn Häublein statt. Gäste willkommen!

Ortsgruppe Lichtenberg (früher DRC.). Vorsitzender: E. Knuth, O 112, Gürtelstraße 12. Geschäftsstelle und Kassierer: G. Langen, Karlshorst, Friedrichsteiner Straße 11. — Alle schriftlichen Anfragen sind an die Geschäftsstelle zu richten. Ordentliche Monatsversammlung jeden Freitag nach dem Monatsersten im Vereinslokal „Logenkasino", Lichtenberg, Knorrpromenade. Jeden Montag ab 20 Uhr finden daselbst auch die Bastelabende statt, in denen technische Beratungen eingeholt werden können (auch für Nichtmitglieder).

Funktechnischer Verein Groß-Berlin E. V. (früher Ortsgruppe Berlin). Vorsitzender: Dr.-Ing. Fr. Trautwein, Berlin-Zehlendorf, Elfriedenstraße 22. Geschäftsstelle und Schatzmeister: Ing. Gg. Schreiber, Berlin N 24, Linienstraße 145 (Friedrichstraße). Fernsprecher: D 1, Norden 92 27, Postscheckkonto 216 87. — Laut Beschluß der Mitgliederversammlung vom 14. September 1928 muß die Vorauszahlung der Beiträge für einen Monat bis zum 31. Dezember 1928 erfolgt sein, so daß bis zum 1. November 1928 die Beiträge für Dezember 1928 an die Kasse abgeführt sind. Wir bitten bei der Durchführung dieser aus technischen und wirtschaftlichen Gründen notwendig gewordenen Neuordnung um verständnisvolle Unterstützung aller unserer Mitglieder. Achtung! Am Freitag, dem 16. November, 20 Uhr, Vortrag des Herrn v. Malotki: „Welche Anforderungen stellt man an ein modernes Netzanschlußgerät?"

Arbeitsgemeinschaften

Steglitz: Leiter: W. Schimmelpfennig, Berlin O 112, Schreinerstraße 5. Technischer Leiter: M. Wesenack, Menckenstraße 8, Steglitz. Zusammenkünfte: Restaurant Schulz, Birkbuschstraße 90, Steglitz.

Erich & Graetz A.-G.: Leiter: Hans Hauer, Berlin SO 36 Elsenstraße 90/96. Telephon: Moritzplatz 36 31—36 35 und 36 91—95. Apparat 210. Technischer Leiter: Dr.-Ing. Trautwein, Anschrift wie vor. Herr Dr. Trautwein hat eine Vortragsreihe vorgesehen, die auf allgemeinen Wunsch als Aussprachеabende gedacht ist und nach nochmaligem Eingehen auf die elementarsten Grundbegriffe alle besonderen Gebiete der Funktechnik erfassen soll. Nach Schluß der Vorträge Basteln. Schlecht arbeitende Geräte können zur Prüfung mitgebracht werden. Das Werben neuer Mitglieder, auch Damen, wird jedem Vereinsangehörigen zur Pflicht gemacht.

Schöneberg: Leiter: O. Scharfenberg, Berlin W 30, Rosenheimer Straße 12. — Zusammenkünfte am zweiten Mittwoch jedes Monats, 20 Uhr, Nollendorfkasino, Kleiststraße 41.

Kurzwellen: Leiter: Dr.-Ing. A. Kofes, Charlottenburg, Cauerstraße 19. — (Standort des Ortsgruppensenders ek 4 ADE) Sende- und Empfangsversuche nach schriftlicher Vereinbarung.

Norden: Leiter: Rudolf Zosel, Pankow, Lindenpromenade 2. — Zusammenkünfte Restaurant Schulz, Berlin N 113, Bornholmer Straße 9 a, jeden Freitag, 20 Uhr.

Oberspree: Leiter: Walter Schneider, Niederschöneweide, Berliner Straße 20. Zusammenkünfte jeden Dienstag 20 Uhr. Rest. Lobecke, Niederschöneweide, Berliner Str. 65.

Oranienburger Tor: Leiter: Johannes Schilling, Berlin N 65, Fennstraße 35/37. — Zusammenkünfte Konditorei Nicolai, Invalidenstraße 90, jeden Mittwoch 20 Uhr.

Pankow-Niederschönhausen: Leiter: Erwin Werner, Pankow, Kissingenstr. 3. — Zusammenkünfte Restaurant Sängerheim: Florastraße 93, jeden Montag 20 Uhr.

Südost: Leiter: Hans Bennewitz, Berlin SO 36, Wrangelstr. 117. — Zusammenkünfte Ewalds Vereinshaus, Berlin SO 36, Skalitzer Straße 126, jeden Mittwoch 20 Uhr. — Am Mittwoch, dem 14. Nov., findet die Vorführung eines elektrodynamischen Lautsprechers statt.

Berliner Radio-Club E. V. Ehrenvorsitzender: Dr. E. Nesper. Vorsitzender: V. Haack, Berlin S 14, Sebastianstr. 84. Tel.: Moritzplatz 5725. Postscheckkonto: Berliner Radio-Club E. V. Nr. 146 28. Kassenwart: Dr H. Grindel, Berlin-Rummelsburg, Hauptstr. 1. Bastelabende: jeden Donnerstag im Zeichensaal des Königstädtischen Realgymnasiums, Elisabethstr. 57—58, Hof, linker Eingang, III. Stock. — Am Donnerstag, dem 8. November, führt Herr Heineck das Radix-Kurzwellengerät vor. Gleichzeitig wird dessen Konstruktion erklärt. — Auf den 15. Novembe: ist die nächste Mitgliederversammlung festgesetzt. Am selben Abend wird an dem Gleichstromnetzanschlußgerät weitergearbeitet. — Am 22. d. M. Empfang von Kurzwellensendern. Die Bestätigungskarten für die gehörten Stationen werden ausgefüllt und an den D. A. S. D. weitergeleitet. — Am 29. 11. spricht R. Blumenthal über das „Wechselstrom-Netzanschlußgerät". Beginn pünktlich 21.00 Uhr. Es werden ein Gerät und Einzelteile gezeigt.

Gruppe Lorenz. Geschäftsstelle: C. Lorenz A.-G., Berlin-Tempelhof. Vereinslokal: Kunze, Tempelhof, Friedrich-Wilhelm-Str. 68. Sprechstunden: Montags ab 17.30 Uhr im Vereinslokal sowie Dienstags und Freitags von 12.50 Uhr bis 13 Uhr in der Geschäftsstelle, Hauptkontor. Postscheckkonto: Berlin 124 648. — Mittwoch, den 19. November, findet in unserm Vereinslokal, Kunze, 18 Uhr beginnend, eine Monatsversammlung statt. Tagesordnung: 1. Verlesung der Niederschrift von der vorgehenden Versammlung, 2. Kassenangelegenheiten, 3. Rückblick auf unser Funkfest, 4. Verschiedenes. — Am 24. November findet eine Besichtigung des Haupt-Telegraphenamtes statt. Treffpunkt 15 bis $15^1/_4$ Uhr an dem Amtsgebäude, Ecke Oranienburger und Monbijou-Straße. Fahrt ab Werk mit Straßenbahn 99 oder 199 bis Hackescher Markt. Wir bitten die Teilnehmer, sich bis zum 20. November in die beim Vorstand und bei den Vertrauensmännern ausliegenden Listen einzutragen. — Unser Funkfest in den Gesamträumen des Seebades Mariendorf am 10. November zeigt wie alle Jahre, eine rege Beteiligung. Wir hoffen, wie stets, alle Mitglieder und recht viele Gäste in fröhlichen Stunden vereinigt zu sehen. Also am Sonnabend auf nach Mariendorf.

Rundfunktechnische Gemeinschaft Bez. Tiergarten. Vorsitzender M. Doering, NW 21, Rathenower Str. 21, Fernsprecher: Hansa 6619. Technische Leitung: Ing. W. Hasenberg, NW 87, Jagowstr. 23. Kassenwart: E. Gerlach, NW 21, Rathenower Str. 20, Postscheckkonto: 100 980, Fernsprecher: Hansa 3044. Zuschriften an den Schriftführer: O. Hohmann, N 4, Wöhlertstr. 6. Vereinslokal: Restaurant Völker, Jagowstr. 30. Zusammenkünfte jeden Montag ab 20 Uhr. Gäste jederzeit willkommen. Technische Auskünfte und Beratungen beim Bau neuer und Umbau veralteter und schlecht arbeitender Geräte. — Im Rahmen des sich über das Wintersemester erstreckenden Lehrgangs „Von den Grundlagen der Elektrotechnik bis zur Hochfrequenztechnik der Gegenwart" spricht Herr Ing. Hasenberg über „Galvanische Elektrizität" (Galvanische Elemente, Strom und Spannung). Bau des Hochfrequenzteils des Schirmgitterempfängers.

F. T. V. Gruppe Siemens. 1. Vorsitzender: Th. Törring, W. W. 5 Funken-Abt. Schatzmeister: E. Brausewitz, Elmowerk, Rechnungskontrolle. Schriftführer: A. Wiebke, W. W. I. C. B. F. Mit dem Beginn der Morsekurse ist in nächster Zeit zu rechnen; Mitglieder, welche sich hieran noch beteiligen wollen, werden um baldige Meldung ersucht. Der Beginn der Kurse wird den Mitgliedern rechtzeitig mitgeteilt. — Wir bitten unsere Mitglieder nochmals, uns Räume nachzuweisen, welche sich zur Errichtung einer Bastelstube eignen. Bedingung: günstige Verkehrslage. — Bei Adressenänderungen bitten wir, die Angabe der alten Wohnung sowie der F. T. V.-Mitgliedsnummer. Werksadresse nicht vergessen! — Nächste Mitgliederversammlung findet voraussichtlich am 4. Dezember statt. Nähere Mitteilungen im nächsten „Funk".

Rundfunk-Gruppe des Telefunkenkonzerns (R. G. T.). Geschäftsstelle: Oberingenieur Hasselkus, Berlin SW 61, Tempelhofer Ufer 9 (Telefunken). Fernsprecher: Bergmann 1871. — Nächster

Digitized by Google

Bastelabend am Dienstag, dem 13. November d. J., um 17 Uhr im Telefunken-Betriebsgebäude, Berlin, Tempelhofer Ufer 9, Musikzimmer. Es werden abermals Einzelheiten unseres Bastler-Wettbewerbes vorzugsweise behandelt. — Unsere Herbstveranstaltung aus Anlaß des fünfjährigen Bestehens des Deutschen Rundfunks am Sonnabend, dem 1. Dezember 1928, zerfällt in zwei Teile: einen großen Vortrag des Herrn Universitätslektor Dr. med. Hugo Adam über „Die Anwendung hochfrequenter Schwingungen in der Heilkunde", unter Vorführung eines sehr lehrreichen Films und mehrerer Geräte im Betrieb. Voraussichtlich wird vorher noch ein kurzer, rein technischer Vortrag über Aufbau und Wirkungsweise der verwendeten Geräte gehalten werden. Im Hinblick auf den Film, die erheblichen Transportschwierigkeiten und evtl. findet dieser Teil der Veranstaltung im Langenbeck-Virchow-Hause zu Berlin, Luisenstr. 58, kleiner Hörsaal, statt; der zweite Teil — ein Eisbeinessen, für bestimmte Mitglieder der V. G. T. kostenfrei bis auf das Bedienungsgeld und die Getränke — im Restaurant „Schultheiß-Patzenhofer" zu Berlin, Friedrich-Ecke Taubenstraße, im ganzen 1. Stock. Wir würden uns freuen, recht viele unserer Mitglieder und Freunde bei uns begrüßen zu dürfen.

Deutscher Radio-Club Guben. Vorsitz und Geschäftsstelle: H. Pietzke, Hohlweg 5. Kassierer: Lehrer E. Poethke, Markt 7/8. — Im November sprach Herr Elektromeister B. Lührs über moderne Lautsprecher. Nächste Sitzung am 15. November, 20 Uhr, im Clublokal, Königstraße 35. Tagesordnung: 1. Sitzungsbericht; 2. Bastelstube; 3. Anschaffungen und Pläne über Neubauten; 4. Interessante Versuche; 5. Verschiedenes. Die Bastelstube ist Montag und Sonnabend von 17 Uhr ab geöffnet.

Verein der Funkfreunde Berlin-Norden E. V. Geschäftsstelle: W. Krause, Berlin-Plötzensee, Sambesistr. 7. 1. Vorsitzender: H. Mathzeit, Berlin N 39, Sprengelstr. 33. Vereinslokal: Brüsseler Straße 37. Vereinsabend: Jeden Donnerstag 20 Uhr. — Veranstaltungen: am Donnerstag, dem 1. November: Mitgliederversammlung; am Donnerstag, dem 8. November: IV. Lichtbildervortrag; am Donnerstag, dem 15. November: Bastelabend; am Sonnabend, dem 24. November: Geselliges Beisammensein; am Donnerstag, dem 29. November: V. Lichtbildervortrag. — Wir machen hierdurch darauf aufmerksam, daß der gesellige Abend mit Tanz usw. statt am Dienstag, dem 17., am Sonnabend, dem 24. November, in der Hochschulbrauerei, „Grüner Saal", stattfindet.

Ortsgruppe Wilmersdorf. Geschäftsstelle: Detmolder Str. 51, III. Fernsprecher: Uhland 3968. Sprechstunden: Mittwochs und Sonnabends 18—20, Sonntags 10—12 Uhr. Postscheckkonto: R. Kuhlmann, Berlin, 371 27. Klublokal: Tübinger Hof, Kaiser-Allee Ecke Tübinger Straße (am Kaiserplatz). Technische Auskunft: Günther Wurdel, Uhland 960 (telephonisch). — Nachdem es nunmehr gelungen ist, mit dem Wirt unseres Vereinslokals endgültig eine Regelung über einen festen Versammlungsabend allmonatlich zu treffen, finden unsere Sitzungen künftig an jedem 3. Montag im Monat statt. In der nächsten Mitgliederversammlung am Montag, dem 19. November, ebenda, hält Herr Wurdel einen Lichtbildervortrag unter Vorführung eines neuen Lautsprechers. Voraussichtlich wird an demselben Abend Herr Dr. Krueger auch eine Apparatur zur Grammophon-Verstärkung zur Vorführung bringen. In der darauf folgenden Mitgliederversammlung am 17. Dezember erfolgt eine Erörterung der bevorstehenden Umstellung von Gleichstrom auf Wechselstrom im Stadtgebiet Wilmersdorf. — Vorankündigung weiterer Vorträge: Kurzwellen-Empfang. Bildreihe aus dem Archiv des D. F. T. V. Notieren Sie bitte im Kalender: Jeden 3. Montag im Monat Mitgliederversammlung im „Tübinger Hof", pünktlich 20 Uhr. Gäste willkommen. Versäumen Sie im eigensten Interesse keinen Abend! „Funk"-Bezugsquittungen nicht vergessen zur Beitragsverrechnung!

Funkverein Wannseebahn (Sitz Steglitz). Ehrenvorsitzender: Prof. Dr. Leithäuser. Vorsitzender: A. Kersten, Friedenau, Stierstraße 6. Schriftführer und Schatzmeister: Kaufmann M. Bondkowski, Berlin-Steglitz, Albrechtstraße 116. Geschäftsstelle: Klubheim im Restaurant „Patzenhofer", Steglitz, Breite Straße 40/41. — Zusammenkünfte und Diskussionsabende jeden ersten und dritten Donnerstag eines Monats im Vereinslokal und jeden Montag im Rest. „Hohenzollern", Friedenau, Handjerystr. 64. Postscheckkonto: Berlin 430 12, Max Bondkowski, Funkverein Wannseebahn, Berlin-Steglitz.

Großer Experimentalvortrag. Am 15. November, 20 Uhr, findet in Steglitz, Restaurant „Zum Patzenhofer", Breite Straße 40, ein Vortrag des Herrn Dr. Noack mit dem Thema „Übersicht über moderne Bildfunkgeräte des In- und Auslandes" mit Lichtbildern unter praktischer Vorführung des Fultograph statt. Gleichzeitig wird versucht, Bildübertragung des Wiener Senders aufzunehmen. Bild- und Handschriftenübertragungen werden im Saal an einem Sender und Empfänger vorgenommen. Die Mitglieder der Funkvereine und ihre Gäste sind herzlich willkommen; Eintritt frei.

*

Mitteldeutscher Funk-Verband E. V., Sitz Leipzig.

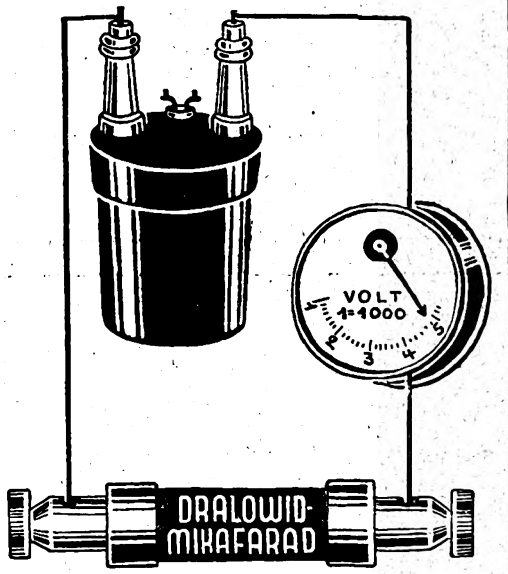
Neue Anschrift: Leipzig W 31, Steglitzstr. 52 II, bei Oschatz. Postscheckkonto: Mitteldeutscher Funk-Verband E. V. Leipzig 644 16. Fernsprecher: 278 67. Drahtanschrift: Efkohl, Leipzig.

1. Geschäftsänderungen. Die postalische Anschrift unseres Verbandes hat sich geändert. Sie lautet jetzt: Mittel-

Fortsetzung auf Seite 10.

Digitized by Google

Sie wissen es selbst,



Wie verschieden die Leistung der gleichen Schaltung sein kann. Alles hängt von der Güte der verwendeten Einzelteile ab. Infolge dieser Erkenntnis wird ja heute allgemein dem DRALOWID-WIDERSTAND von den Bastlern und der Industrie der Vorzug gegeben. Jetzt bringt DRALOWID ein neues, wichtiges Einzelteil erstklassiger Beschaffenheit, mit dem die Leistung eines jeden Gerätes vervielfacht werden kann. Es ist der neue Stabroilkondensator MIKAFARAD

Der DRALOWID-MIKAFARAD besitzt als aktiven Belag Kupferfolie, als Dielektrikum Glimmer. Geringste Dämpfungs- und Streuverluste, absoluter Schutz gegen Verschmutzen und Nebenschlüsse. Die hohe Durchschlagsfestigkeit (Prüfung mit 1000 Volt, Ueberlastung vielfach) machen den MIKAFARAD zum gegebenen Schaltmittel für hochwertige Apparate. Geringer Raumbedarf, einfacher Einbau sind das Entzücken eines jeden Bastlers. Dabei kostet der MIKAFARAD, lieferbar in allen Kapazitäten zwischen 50—6000 cm, nicht mehr als ein Luftkondensator, dessen Nachteile er vermeidet. Auch die Universal-Ausführung ist lieferbar

Nähere Angaben über den MIKAFARAD sind in der Sonderdrucksache 147 und in den

DRALOWID-NACHRICHTEN Heft 18 enthalten. Zusendung auf Wunsch völlig kostenlos

STEATIT·MAGNESIA·A·G·DRALOWID·WERK· BERLIN·PANKOW

HERSCHMAN

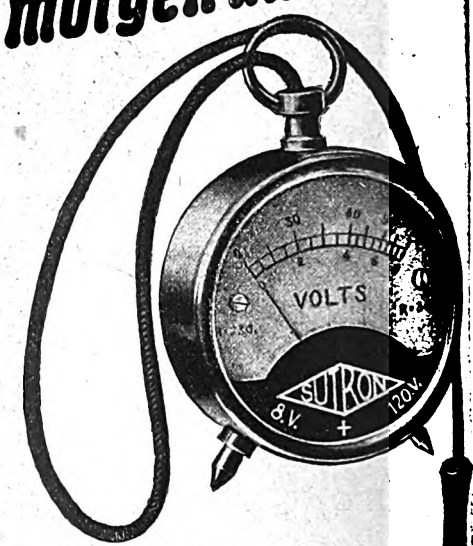
Radix Superhet

mit geschlossenem Eisenkern

immer noch der leistungsfähigste, kleinste und eleganteste Zw. Transformer.
Verlangen Sie unseren neuen Katalog Nr. 10.

G. RONLAND & Co. GMBH.,
BERLIN N 54

Wissen Sie, ob Ihr Accu nicht morgen aussetzt?



DESHALB BRAUCHEN SIE EIN SUTRON-PRÄZISIONS VOLTMETER

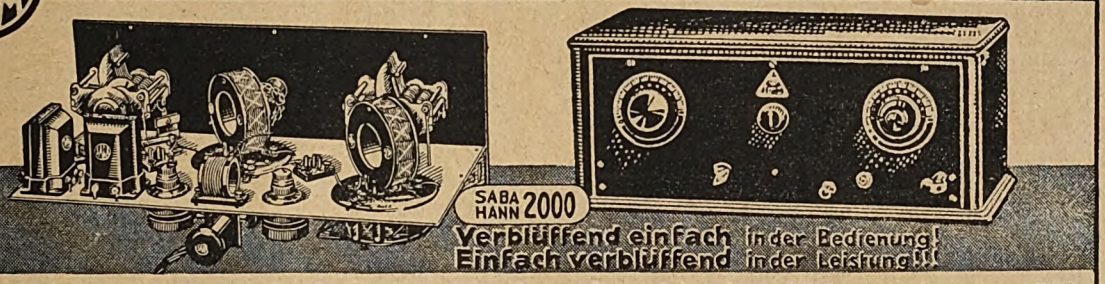
M. 6,60

DEUTSCHE SUTRA GESELLSCHAFT
BERLIN SO 16 / JANNOWITZ F 7 1930

Digitized by Google

SABA

DIE WELTMARKE
FÜR RADIO-GERÄTE u. EINZELTEILE



Verblüffend einfach in der Bedienung!
Einfach verblüffend in der Leistung!!!

Der anerkannt vollkommenste Vierröhren-Empfänger auf der letzten Berliner Funkausstellung. Für den Selbstbau auch in Einzelteilen erhältlich.

Schwarzwälder Apparate-Bau-Anstalt **AUGUST SCHWER SÖHNE** Villingen in Baden (Gegründet 1864)

Soeben erschienen! Bauplan Nr. 45 Hochleistungsnetzanode. Versand gratis!

„Müfa"-Netzanode 100× besser als Trockenanode, Empfang jederzeit einwandfrei.

Netzanode gibt kräftigen reinen Ton, arbeitet sauber und ohne jedes Geräusch.

Netzanode 6 Monate im Betrieb, 100% mehr Stationen.

SO SCHREIBEN UNSERE KUNDEN!
Überzeugen auch Sie sich endlich, daß der Empfang mit unserer Müfa-Netzanode in jeder Beziehung einwandfrei ist und die Leistung Ihres Empfängers verdoppelt.

VERLANGEN SIE GRATIS Baupläne zum Selbstbau und Listenmaterial.
Günstige Zahlungsbedingungen. Bei Barzahlung 10% Rabatt auf alle Preise.

Müfa-Netzanode, komplett anschlußfertig,
RM. 32,25 Anzahlung und 4 Monatsraten à RM. 15,—. 2 Gittersp. bis 18 Volt, Plussp. 35, 65, 110, 220 Volt, alle feinregulierbar.

Müfa-Röhrengleichrichter, komplett,
RM. 14,50 Anzahlung und 4 Monatsraten à RM. 5,50.

WIEDERVERKÄUFER GESUCHT!

Radio-Werkstätten „Müfa", Chemnitz

Radio-Selbstbau

Katalog über alle Radioartikel. 164 Seiten, sowie Schaltungskatalog mit 61 Schaltungen gegen 20 Pf. Porto Vergütung **gratis und franko!**

Netzanschluß-Baukasten
für Wechselstrom, erstklassiges Material, Leistung 60 Milli Amp., komplett mit Bauplan und Röhre . . . **RM 80,—**

Netzanschluß-Baukasten
für Wechselstrom, Leistung 30 Milli Amp., mit Bauplan und Röhre . . . . . **RM 50,—**

Sämtliche Radio-Einzelteile zum Selbstbau in unerreichter Auswahl und Güte. **konkurrenzlos billig**

Leo Reichsthaler / Nürnberg Burgstraße 12

DES BASTLERS FREUDE!

REVOLUTION
IN RADIO!

Die Schirmgitter-Röhre
in 4 mod. FEF Hochleistungsschaltungen:
3-Röhren-Empfänger Nr. 63
4-Röhren-Empfänger Nr. 64
2-Röhren-Kurzwellen-Empfänger Nr. 66
2-Röhren-Kraft-Verstärker Nr. 65

Theorie und Wirkungsweise, sowie Bedienungsvorschrift in Ehrenfeld Broschüre Nr. 364: 36 Seiten, 30 Abb. M. 0,75

Selbstbau nach Ehrenfelds Selbstbaumappen mit Bauplänen in Orig.-Größe. Baumappe Nr. 63 M. 2,50. Baumappe Nr. 64 M. 2,50

Versand franko bei Voreinsendung auf Postscheckkonto Frankfurt a. M. 4628 oder unter Nachnahme zuzüglich Spesen, Ausland nur gegen Voreinsendung.

F. EHRENFELD

Köln a. Rh. Breite Str. 3 **Frankfurt a. M. 720.** **Essen Rhr.** Kettwiger Str. 16

Digitized by Google

deutscher Funkverband E. V., Sitz Leipzig, Leipzig, W. 31, Stieglitzstr. 52, II rechts. Wir bitten das bei allen Zuschriften zu beachten.

2. Die bei uns einlaufenden Mitteilungen über geplante Funkwerbeveranstaltungen ergeben, daß fast alle Vereine ihre Veranstaltungen auf einen Sonnabend legen. Dieser unheilvolle Zustand führt dazu, daß wir vom Verbande aus bei den einzelnen Veranstaltungen dann nur in geringem Maße daran teilnehmen, bzw. Unterstützung geben können. Wir bitten daher wiederholt, sich beim Ansetzen der Termine mit uns vorher in Verbindung zu setzen, damit die Veranstaltungen der verschiedenen Mitglieder zeitlich nicht zusammenfallen.

*

Funk-Verband Dresden.

Geschäftsstelle: Töpferstraße 2 II. Dienststunden: Werktags 11 bis 13 und 17 bis 19 Uhr; Montags nur 11 bis 13 Uhr, Fernruf 210 00.

Vorträge: Sonnabend, den 10. November 1928, 20 Uhr, in der Geschäftsstelle, Töpferstraße 2 II, Vortrag Ing. Krautschneider: „Akkumulatoren und ihre Behandlung".

Kostenlose Rundfunkberatung: Mittwoch und Sonnabend, 17 bis 19 Uhr, in der Geschäftsstelle. — Bastelkursus (Leitung Winter): An jedem Mittwoch, 19.30 Uhr, findet in der Geschäftsstelle, Töpferstraße 2 II, ein Bastelkursus statt, in dem Prüfungen und Messungen von Geräten vorgenommen werden können. — Der Einführungskursus, der jeden Donnerstag in der Geschäftsstelle stattfindet, erfreut sich eines regen Besuchs.

Die Kurzwellenabende jeden Dienstag. — Werbung: Wir machen unsere Mitglieder darauf aufmerksam, daß es Pflicht eines jeden Mitgliedes ist, neue Anhänger für den Funkverein Dresden E. V. zu gewinnen. Werbeformulare können jederzeit in der Geschäftsstelle angefordert werden. Als Auszeichnung für die Werbung von zehn neuen Mitgliedern ist das Vereinsabzeichen mit dem silbernen Blitz ausgesetzt worden.

Stellenvermittlung: Offene Stellen: Ein Monteur für Antennenbau und zum Aufstellen von Geräten. — Ein Elektriker für Radio und elektrische Installation.

*

Saar-Radio-Club E. V., Saarbrücken.

Vorsitzender: Direktor Bethge, Saarbrücken 3, Semperstr. 12. Schriftführer: Oberpostinsp. Schwartz, Saarbrücken 3, Lessingstraße 51. Schatzmeister. Kaufmann Creutzer, Saarbrücken 2, Ludwigstr. 58. Postscheckkonto Nr. 1044 Saarbrücken.

Besuch der Funkausstellung Trier. Auf ergangene Einladung wollen wir am 18. November die Funkausstellung Trier, auf der der neue K. W.-Sender unseres Clubs ausgestellt ist, besuchen. Das Eintrittsgeld beträgt einschl. großem Führer und technischer Führung 20 Pfg. für Clubmitglieder. Geschlossene Hinreise zu ermäßigtem Fahrpreis (Gesellschaftsfahrt oder Sonntagskarte, je nach Beteiligung) ist beabsichtigt. Mitglieder, die an der Fahrt teilnehmen wollen, wollen sich beim Schriftführer (siehe oben) schriftlich oder mündlich anmelden. Im Hinblick darauf, daß die Trierische Funkgesellschaft unsere Ausstellung mit zirka 60 Herren besucht hat, wäre recht zahlreiche Beteiligung besonders erwünscht.

Demonstrationsvortrag. — Mittwoch, den 14. November, 20 Uhr, für alle Mitglieder (einschließlich Technikerlehrkursus) Demonstrationsvortrag Ing. Franke im physikalischen Kabinett der Höheren technischen Lehranstalt: Teßlaversuche mit Spannungen bis 100 000 Volt.

Beitrag. Haben Sie schon Ihren Beitrag von 9.50 Fr. auf Postscheckkonto Nr. 1044 eingezahlt? Vorauszahlung sichert pünktliche Zustellung des „Funk" und Schadensersatzansprüche im Falle von Sach- und Geräteschäden.

Blindenspende. Erwerben Sie bitte Lose zugunsten unserer Blindenspende. Haben Sie schon ein Scherflein zu unserer Blindenspende auf Postscheckkonto 4919 abgeführt? Jede Gabe ist willkommen. In den Tageszeitungen wird über den Empfang quittiert.

Zu verkaufen: Mitglied in Saarbrücken verkauft Vierröhren-Siemens-Neutrogerät nebst Zubehör umständehalber billigst. Anfragen vermittelt der Schriftführer des S. R. C. (siehe oben).

Familienabend am Samstag, dem 24. November, 20 Uhr, im Bundessaal des Keglerheims zu Sbr. 3 (Eingang Großherzog-Friedrich-Straße) unter freundl. Mitwirkung von Fräulein Stotten und Herrn David Völklingen, verbunden mit Verteilung von Auszeichnungen an verschiedene Mitglieder (s. Nr. 43 des „Funk"); anschließend Tanz usw.

Ortsgruppe Brebach. Nächste Versammlung am Montag, dem 12. November 1928, 20 Uhr, im Funklokal Müller, Neufechingen. 1. Vorführung eines selbstgebauten Kurzwellenempfängers, der ausgezeichneten Empfang liefert (Besitzer Mitglied Kleemann). Diese äußerst interessante Vorführung sollte kein Mitglied versäumen. Kurze Wellen gestatten einen fast störungsfreien Empfang, sind also für die Ortsgruppe Brebach wegen den sonst vorhandenen starken Störungen die geeignetsten Empfangswellen. 2. Röhren können zum Prüfen mitgebracht werden. 3. Allgemeine Aussprache. — In Interesse eines jeden einzelnen ist es, wenn er diese Versammlung besucht. Mit Funkgruß. Der Vorstand.

Ortsgruppe Dudweiler. Einladung zur Monatsversammlung am Montag, dem 12. November, im Vereinslokal Grim-Lorenz. Tagesordnung: 1. Herbstversammlung; 2. Verschiedenes. Beginn pünktlich 20½ Uhr. Es ist dringend erwünscht, daß die Mitglieder des technischen Ausschusses sowie diejenigen, welche am Abend unserer Veranstaltung Kontrolle usw. ausüben, vollzählig erscheinen. Zu unserer Verlosung fehlen noch verschiedene Gewinne. Gegenstände des täglichen Gebrauchs sind erwünscht. Edle Spender können ihre Gaben bis zum 16. November 1928 bei unserem Vorsitzenden, Herrn Fuhrmeister, Alter Stadtweg 8, abgeben. — Einladung zur Herbstversammlung am Sonnabend, dem 17. November, 20½ Uhr, in dem neuen Saale des Lokals Högel, hier, Bahnhofstraße. Unsere diesjährige große gesellige Veranstaltung steht im Zeichen der Wohltätigkeit (Blindenfürsorge usw.). Für Unterhaltung und Tanzbein ist bestens gesorgt. Es ist uns gelungen, für den Abend das bestbekannte Orchester Hoffmann zu verpflichten. Allerlei Überraschungen werden für erhöhte Stimmung sorgen, wie Verlosung, Mikrophon, Geaphon und andere schöne Dinge. Der Eintritt ist sehr niedrig gehalten, pro Person 1 Franken. Alle unsere Mitglieder und ihre werten Angehörigen, sowie alle Freunde und Fernstehende des Rundfunks sind zu unserer Veranstaltung herzlichst eingeladen.

Ortsgruppe der Bürgermeisterei Heusweiler. Nächster technischer Abend am Samstag, dem 10. November, 20 Uhr, im Gasthaus „Zur Post" in Heusweiler. Programm: 1. Allgemeine Aussprache. 2. Vortrag: Ing. Marcq, Saarbrücken, über „Neuerungen und Störbekämpfung"; Rat und Auskunft in allen Fragen; gegebenenfalls auch Röhrenprüfungen. Zahlreicher Besuch erbeten.

Ortsgruppe St. Wendel. Nächste Versammlung im kleinen Saale des katholischen Gesellenhauses am Dienstag, dem 13. November, 20½ Uhr. 1. Vortrag des Herrn Ing. Kron, Saarbrücken: „Neuerungen auf dem Funkgebiet und sonstige technische Fragen". 2. Vereinsangelegenheiten. Tagesordnung wird in der Versammlung bekanntgegeben. Zahlreicher Besuch erwünscht.

Ortsgruppe Rohrbach-Würzbach-Hassel. Einladung zum technischen Abend am Freitag, dem 9. November, 20 Uhr, im Gasthaus Rohé, Rohrbach, Spieserstraße. Vortrag: Ing. Franke, Sbr.: Behandlung und Betrieb der Funkgeräte, ihrer Röhren, Batterien usw. Zahlreicher Besuch erwünscht. Rundfunkwerbesonntag zugunsten unserer Blinden am Sonntag, dem 2. Dezember, im Saale des Gastsauses Erpelding, Rohrbach, Kaiserstraße. Das Geaphon wird an diesem Tage zur Verfügung stehen. Nähere Mitteilungen ergehen noch.

Radioklub Neunkirchen, Saar. Nächster technischer Abend am Mittwoch, dem 14. November, im Karlsbergrestaurant, 20 Uhr. Technische Aussprache; Vortrag des Herrn El.-Steigers Mengel. Wir bitten unsere Mitgliedr um pünktliche Einzahlung der Beiträge (9.50 Fr. monatlich) bei Herrn Leid, Viktoriastraße, oder Bankkonto Röchling. Pünktliche Zahlung sichert pünktliche Zustellung der Zeitschrift und etwaige Schadensersatzansprüche gegenüber der Antennen- und Geräteversicherung.

*

Vereinigung der Funkfreunde zu Altona von 1925. Mit Beginn des Winterhalbjahres beabsichtigen wir die Einrichtung eines Lehrkursus und veranstalten zur Einführung am Dienstag, dem 13. November 1928, in unserem Vereinsrestaurant A. Wehber, Altona, Hoheschulstr. 14, großer Saal, einen Vortragsabend Beginn 20 Uhr. Studienrat Dr. Dau, Hamburg, spricht: „Heutiger Stand der drahtlosen Bildübertragung und des Fernsehens nach verschiedenen Methoden", mit Experimenten. Wir laden herzlichst ein. Eintritt kostenlos. — Voranzeige: Nächstes Vereinsvergnügen am Sonnabend, dem 24. November 1928, im Hotel Stadt Pinneberg, Altona, Königstraße.

Verein der Funkfreunde Jena (E. V.). Dienstag, 13. November, 20 Uhr, Vereinslokal: Vortrag Kirschner: „Selbstbau eines elektrodynamischen Lautsprechers". Freitag, 16. November: Vorführungsabend in der „Hopfenblüte" (nicht mehr im „Goldenen Engel", wegen der Störungen des Rundfunk-Empfangs), gemütliches Beisammensein. Recht zahlreich erscheinen! — Nächste Mitgliederversammlung: 23. November.

Gesellschaft der Funkfreunde E. V. Hannover. Präsident: Direktor Paul Walter, Engelbosteler Damm 93. Fernruf: 396 89. Geschäftsstelle: Hannover-Linden, Falkenstr. 28. Fernruf: 610 95. Klubheim: Grupenstr. 25 bei Ing. F. Engelke. Fernruf: 200 39. Postscheckkonto: Hannover: 354 27. Bankkonto: Wirtschaftsbank für Niederdeutschland A.-G. Technischer Briefkasten: Charly Friedrichs, Hannover-Linden, Falkenstr. 28. — Wir machen darauf aufmerksam, daß der Fernruf der Geschäftsstelle ab heute 610 95 ist. Arbeitsplan: für die kommende Woche: Montag, den 12. November, um 20 Uhr: Fortsetzung des Kurzwellenkursus (Leitung: Hans Reifenberg). Donnerstag, den 15. November, um 19.30 Uhr: Fortsetzung des Einführungskursus für Anfänger (Leitung: Herr Karl König, Celle). Um 20.45 Uhr: Fortsetzung des Morsekursus (Leitung: Hans Geumann). Freitag, den 16. November, um 20 Uhr: Basteln, Prüfung von Geräten und Einzelteilen. Technische Beratung. (Leitung: Hans Reifenberg). — Als neue Mitglieder begrüßen wir die Herren Richard Ullrich, August Wagner, Johann Hartmann in Bantorf, Karl König, Celle, Karl Möller, Ludwig Engelke, Wilhelm Kirchhoff, Ingenieur Friedrich Engelke, Architekt Philips, Georg Wisser, Heinrich Klein, Rethen, Horst Schoeneberg, Arthur Querfurt, Ingenieur Otto Sierke, Rechnungsrat Oscar Günther, Ingenieur Brandes, Hermann Brandes, Wilhelm Henze, Landesinspektor von Nuys, Albrecht Leyn, August Kasten, Walter Naumann in Celle, Ernst Horst, Paul Thalheim jr., Prinzhorn. — Wir bitten unsere Mitglieder, uns Adressenänderungen umgehend mitzuteilen, da sonst für eine reguläre Zusendung der Rundschreiben keinerlei Gewähr übernommen wird.

Verein Ostdeutscher Funkfreunde E. V. Königsberg Pr. Geschäftsstelle: Weidendamm 25, I. Geschäftsstunden: werktäglich außer Montag und Freitag von 10—13 Uhr, Montag und Freitag von 16—19 Uhr. Technische Beratung: Freitag von 19—21 Uhr. Fernsprecher: Pregel 448 80. Postscheckkonto 145. — Am 10. November, 20 Uhr, findet unser Winterfest (Unterhaltungsabend mit Tanz) im Gebauhr-Saal der Stadthalle statt. Ebenso wie in früheren Jahren unterstützt uns auch diesmal wieder die Orag durch Gestellung der Funkkapelle und der vortragenden Künstler. Wir können deshalb unseren Mitgliedern und unseren Gästen einen ebenso genußreichen Abend versprechen, wie es unsere früheren Winterfeste waren. Eintrittskarten zu 1.50 RM. sind erhältlich in der Geschäftsstelle des Vereins, Weidendamm 25, I, und bei den Firmen Berghoff, Hochmeisterstr. 14, Jacob Dyck, Brodbänkenstr. 9, Alfred Hartung, Steindamm 21/23, Paul Sachmann, Hintere Vorstadt 58. 3. Verkaufsstelle der Blindenanstalt, Steindamm 149, und an der Abendkasse. — Die Bezieher der Zeitschrift „Funk" werden dringend gebeten, die Postquittungen regelmäßig und rechtzeitig der Geschäftsstelle einzusenden, damit sie zur Beitragsberechnung verwendet werden können.

Digitized by Google

DEUTSCHE FUNKGESELLSCHAFT E.V.

Geschäftsstelle: Berlin W 15, Uhlandstr. 40/41 I (nahe Kurfürstendamm). Fernsprecher: Oliva 3157, 3158. Postscheckkonto: Berlin Nr. 272 04. Sprechstunden Freitags von 18 bis 19 Uhr; in Rechtsfragen Freitags von 18 bis 19 und täglich von 11 bis 13 Uhr und 15 bis 17 Uhr. Vorsitzender: Dr. Erich F. Huth; Geschäftsführer: Ingenieur Kahle.

Als Mitglied der Deutschen Funkgesellschaft E. V. hat man lediglich 2 M. monatlich auf das Postscheckkonto Berlin Nr. 272 04 der Deutschen Funkgesellschaft E. V. einzuzahlen; dafür erhält man ohne jede weitere Zuzahlung den „Funk" kostenlos, erhält ferner, ebenfalls kostenlos, die allmonatlich erscheinenden Rundschreiben der Deutschen Funkgesellschaft E. V., hat freien Eintritt zu den Vortragsabenden, Bastelabenden, zur technischen Sprechstunde und freie Rechtsberatung. Auswärtige Mitglieder erhalten gegen Beifügung des Rückportos kostenlos schriftliche Auskunft in allen technischen Fragen und Rechtsangelegenheiten. Wir laden daher hiermit ein zum Beitritt zur Deutschen Funkgesellschaft E. V. und stehen mit jeder weiteren Auskunft jederzeit gern zur Verfügung. Aufnahmegebühr wird nicht erhoben! Unser letztes Rundschreiben wird kostenlos und portofrei allen Interessenten zugestellt!

1. Nächster Vortrags- und Diskussionsabend. Der nächste Vortrags- und Diskussionsabend findet statt am Dienstag, dem 20. November 1928, abends 8 Uhr, im Großen Physikalischen Hörsaal der Technischen Hochschule zu Charlottenburg, Berliner Straße 170-172 (Eingang durch das Hauptportal). Herr Oberingenieur F. Gabriel wird sprechen über das Thema: „Theorie und Wirkung der Gabrielschen Schallwand im Vergleich zu anderen Schallstrahlern" (Experimentalvortrag). Der Eintritt ist frei, Gäste willkommen.

2. Bastelabende. Da Herr Physiker Gadamer sich auf einer mehrwöchigen Auslandreise befindet, finden die Bastelabende bis auf weiteres im Laboratorium des Herrn Dr. Borchardt, Charlottenburg, Wielandstr. 40, statt, und zwar Donnerstag abends. Pünktliches Erscheinen erforderlich, da das Haus um 8 Uhr geschlossen wird.

3. Mitgliedbeitrag. Der Mitgliedbeitrag für das vierte Kalendervierteljahr 1928 war am 10. September fällig. Soweit Zahlung bisher nicht erfolgt ist, werden wir nunmehr Einziehung durch Postnachnahme unter Hinzurechnung der postalischen Gebühren veranlassen.

4. Technische Sprechstunde. Dr. Borchardt seht den Mitgliedern jeden Freitag von 18 bis 19 Uhr auf der Geschäftsstelle Berlin W 15, Uhlandstraße 40-41, in allen technischen Fragen zur Verfügung. Die Benutzung dieser Sprechstunde ist für die Mitglieder kostenlos. Die auswärtigen Mitglieder bitten wir, technische Anfragen schriftlich unter Beilegung des Rückportos an uns zu richten.

5. Akkumulatoren-Ladestelle. Den Mitgliedern der Deutschen Funkgesellschaft E. V. wird Gelegenheit gegeben, ihre Heizakkumulatoren kostenlos laden zu lassen. Die Akkumulatoren sind jeweils Montags bis 19 Uhr auf der Geschäftsstelle abzugeben und Donnerstags bis 19 Uhr von dort wieder abzuholen.

Zeitschriftenschau.

England:

Radio-Times, Nr. 264, 19. Oktober: — Rundfunk und Presse.

World-Radio, Nr. 169, 19. Oktober: — Radio-Ljubljana, der neueste europäische Rundfunksender — Gesetzliche Regelung des Rundfunks in Italien — Über die Pariser Funkausstellung — Über Kondensatoren.

Österreich:

Radio-Welt, Nr. 41, 13. Oktober: — Bildtelegraphie, Fernkino und Fernsehen, die Ausdrucksweisen im Bildfunkwesen — Über den polnischen Rundfunk — Die Hauchstrom-Alarmsicherung — Was ist beim Bau von Netzanschlußgeräten zu beachten? — Der Kupfer-Trockengleichrichter — Detektorapparat mit Kondensator.

Radio-Welt, Nr. 42, 20. Oktober: — Die Radiofahrt des „L. Z. 127" — Wie der Wiener Bildfunk von den Amateuren empfangen werden kann — Low-Loss in alter und moderner Deutung — Frequenzkontrolle bei Rundfunksendern — Reise-Empfänger als Universalgerät — Die Hauchstrom-Alarmsicherung (Forts.) — Kann man Lautsprecher selbst bauen? — Radio-Wien auf kurzen Wellen.

Frankreich:

La Radio, Nr. 31, Septemberheft: — Über den Bau von Antennen — Über Güte und Wirtschaftlichkeit des Empfangs — Berechnung von Schwingungskreisen — Die Hochfrequenzverstärkung — Ein Siebenröhrenempfänger.

Tschechoslowakei:

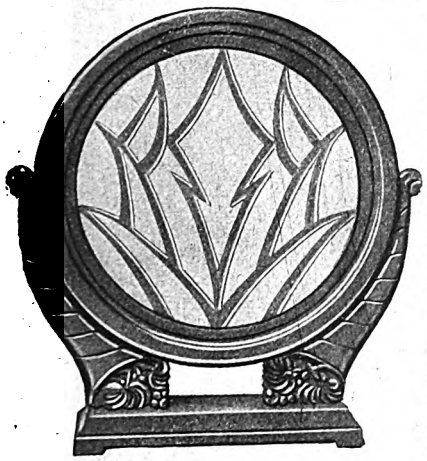
Radio-Journal, Nr. 9, 25. August: — Wie der Rundfunk in Deutschland organisiert ist.

Radio-Journal, Nr. 14, 29. September: — Prager Herbstmesse 1928 — Die Prager Radiomesse — Zur Geschichte der drahtlosen Telegraphie (Schluß).

SORONTA-Lautsprecher

stellen alles
bisher Dagewesene in den Schatten

schreibt die Firma M. H. & Co., Radiogroßhandlung, München,



Type SR 500 = M. 80.–

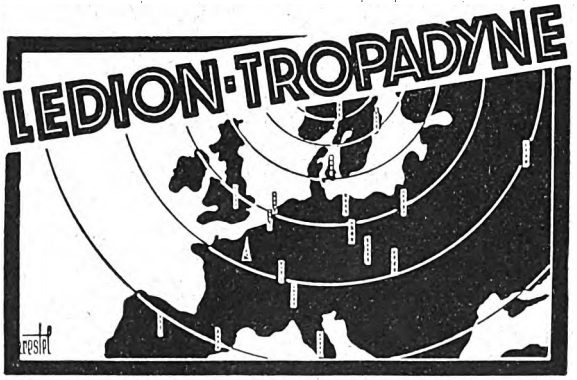
... daß wir in Ihrem neuen Lautsprecher „Soronta" endlich das gefunden haben, was wir schon immer suchten. Wir hatten die Gelegenheit, fast sämtliche namhaften Lautsprecher-Fabrikate kennenzulernen, aber wir müssen gestehen, der „Soronta" stellt alles bisher Dagewesene in den Schatten, ja **übertrifft sogar wesentlichteuere** Fabrikate. Besonders hervorzuheben ist die wunderbare Klangfülle und das sehr leichte Ansprechen..... die Ausführung ist als sehr gefällig zu bezeichnen. Daß der Lautsprecher bei unseren Kunden bereits großen Anklang gefunden hat, beweist schon die Tatsache, daß wir bis jetzt, trotz der etwas ruhigeren Sommerzeit, laufend große Posten von Ihnen beziehen. .....

München, den 19. Juli 1928. M. H. & Co.

Deshalb nur SORONTA-Lautsprecher!

SONORA, Komm.-Ges., Fr. Oestrich & Co., Fürth i. B.

SIE HÖREN MIT RAHMEN
EUROPA
IM LAUTSPRECHER
WENN SIE SICH UNSEREN



EMPFÄNGER BAUEN

C. J. VOGEL DRAHT- U. KABELWERKE A.-G. BERLIN-ADLERSHOF GEGR. 1858

Die den LEDION-FORMER-PACKUNGEN beiliegende BROSCHÜRE nebst farbig. SCHALTBILD und BOHRPLAN ermöglicht es auch dem ungeübten Bastler, dieses HOCHLEISTUNGSGERÄT einwandfrei zu bauen.

Komplette Baumappe RM. 2,–

Digitized by Google

Aus der Industrie.

Ideenwettbewerb des Dralowid-Werkes. Der Einsendeschluß für die Arbeiten war bekanntlich auf den 15. Oktober 1928 verlängert worden. Es sind eine derartige Fülle von Ideen eingegangen — zahlreiche Bewerber haben sich mit mehreren Arbeiten beteiligt —, daß das Schiedsgericht voraussichtlich nicht vor Ende November zu einer endgültigen Entscheidung kommen wird. Die Entscheidung des Schiedsgerichtes (Professor Dr. Leithäuser, Dr. Nesper, Professor Weitz und ein Herr der Leitung des Dralowid-Werkes) wird jedoch diese Arbeiten so beschleunigen, daß den Preisträgern bestimmt noch vor Weihnachten die freudige Nachricht zugestellt werden kann. Das Dralowid-Werk bittet, in der Zwischenzeit von irgendwelchen Rückfragen Abstand zu nehmen. Die Entscheidung des Preisgerichts wird der Öffentlichkeit u. a. auch in dieser Zeitschrift bekanntgegeben.

Neue Empfangsgeräte des Sachsenwerkes. Zur Großen Deutschen Funkausstellung Berlin zeigte auch das Sachsenwerk wieder verschiedene neue „Eswe"-Empfangsgeräte, u. a.:

1. Ein besonders leistungsfähiges Dreiröhrengerät in Sekundärschaltung mit stetig veränderlicher Antennenkopplung ist in erster Linie für Lautsprecherempfang des Ortssenders bestimmt, gestattet aber auch andere Sender mit großer Lautstärke vollkommen einwandfrei aufzunehmen. Außerdem eignet sich dieser Empfänger bei Verwendung einer Elektroschalldose auch vortrefflich zur Verstärkung von Schallplattendarbietungen. Der Wellenbereich beträgt 250 bis 3000 m, die Einstellung erfolgt durch die seitlich am Gerät sichtbaren Steckspulen. Der Apparat ermöglicht den Ortssender unter den ungünstigsten Empfangsverhältnissen selbst bei Anschluß an Behelfsantennen mit größter Lautstärke im Lautsprecher aufzunehmen; an einer normalen Hochantenne leistet das Gerät aber bedeutend mehr, viele andere Stationen größerer Energie können dann mit ihm im Lautsprecher gehört werden. Der Apparat wird vollständig anschlußfertig geliefert, und zwar mit Röhren, Spulen bis 3000 m Wellenlänge und einer fest mit dem Gerät verbundenen Anschlußschnur. Als besondere Vorzüge dieses leistungsfähigen Gerätes seien hervorgehoben: einfachste Bedienung — es sind nur Drehkondensator und Schwenkspulen einzustellen —, größte Tonreinheit, vollendete Klangfülle, hohe Selektivität und ganz außerordentliche Preiswürdigkeit.

2. Ein neues Vierröhren-Neutrodyne-Gerät für verwöhnteste Ansprüche. Der Apparat ist ein ausgesprochener Fernempfänger für Lautsprecherbetrieb, läßt sich aber wie das Dreiröhrengerät auch zur Verstärkung von Schallplattendarbietungen, jedoch in bedeutend höherem Maße verwenden. Der Apparat ist in ein vornehm wirkendes, schwarzes Holzgehäuse eingebaut, und besitzt eine Hochfrequenz-, eine Audion- und zwei Niederfrequenzstufen. Der Empfänger bietet den großen Vorteil, sowohl für gleichstrom-, als auch für indirekt wechselstrombeheizte Röhren verwendet werden zu können, so daß er in einem Falle an Anodenbatterien bzw. Netzanschlußgerät und Heizakkumulatoren und im anderen Falle an ein Netzanschlußgerät angeschlossen werden kann. Der Wellenbereich beträgt 200 bis 2000 m und wird durch einen Umschalter eingestellt, so daß jedes Auswechseln von Spulen fortfällt. Als Fernempfänger zeichnet sich der Apparat selbst bei Verwendung von Behelfsantennen durch besonders große Reichweite aus. Die Selektivität ist äußerst hoch. Die Reinheit und Lautstärke der Wiedergabe sind verblüffend. Die Bedienung des Neutrodynegerätes ist sehr einfach; sie beschränkt sich lediglich auf die Einstellung nach einer beigegebenen Eichtabelle.

3. Einen neuen erstklassigen Lautsprecher. Er ist nach den modernsten Gesichtspunkten durchgebildet und in ein Holzgehäuse eingebaut. Die vordere Fläche ist durch eine äußerst vornehm wirkende, in Altgold gehaltene Brokatbespannung abgedeckt. Die Einstellung auf höchste Empfindlichkeit geschieht mit einem auf der Rückseite befindlichen Drehknopf. Ein besonders hochwertiges System gewährleistet eine vollkommen unverzerrte, gleichmäßige Wiedergabe aller Frequenzlagen von Sprache und Musik bei vollendeter Tonfülle. Besonders sei noch hervorgehoben, daß der neue Lautsprecher schon auf kleinste Empfangsenergien anspricht, aber ebensogut in der Lage ist, sehr große Lautstärken vollkommen einwandfrei wiederzugeben. Nach dem bewährten Prinzip des „Eswe"-Lautsprechers wurde auch der dargestellte „Eswe"-Schallwerfer gebaut. Bei diesem Gerät werden der vorn sichtbare goldfarbige Membrankegel, sowie das dahinterliegende Magnetsystem von einem schwarz lackierten Blechgehäuse umschlossen. Durch diese einfache, zweckentsprechende Formgebung ist es nicht nur gelungen ein sachlich schönes, sondern auch ein wohlfeiles Gerät zu schaffen. Auch der Schallwerfer gibt alle Frequenzlagen von Sprache und Musik gleich gut wieder, sowohl bei kleinsten, als auch bei größten Empfangsenergien.

4. Ein Wechselstrom-Netzanschlußgerät für 110 bzw. 220 Volt Netzspannung. Es ist eingerichtet zur Entnahme der Anodenspannung (50, 100, 200 Volt), der Gittervorspannung (— 7,5 bis — 6) und bei Verwendung indirekt wechselstrombeheizter Röhren im Empfänger auch zur Lieferung der Heizspannung von 3,5 Volt Wechselstrom bei einer Stromstärke von 3,3 bis 4,4 Amp. Besonderer Wert wurde bei der Durchbildung des „Eswe"-Netzanschlußgerätes auf vollkommene Betriebssicherheit, völlig störungsfreies Arbeiten und billige Betriebskosten gelegt. Das „Eswe"-Netzanschlußgerät eignet sich besonders zum Betriebe des „Eswe"-Vierröhren-Neutrodyne-Gerätes. Der Einbau des Gerätes erfolgt in ein eisengekapseltes Gehäuse. Zum Ein- und Ausschalten dient ein an der rechten Seite befindlicher Drehschalter. Anodenbatterien und Heizakkumulatoren werden bei Verwendung des Netzanschlußgerätes erspart und damit auch alle den Batterien anhaftenden Nachteile, wie laufende Kosten für Neuanschaffung, Aufladen und Nachlassen der Spannung vermieden.

Verlag von Julius Springer in Berlin W9

Hilfsbuch für die Elektrotechnik

Unter Mitwirkung namhafter Fachgenossen

bearbeitet und herausgegeben von

Dr. Karl Strecker

Zehnte, umgearbeitete Auflage

Schwachstromausgabe (Fernmeldetechnik)

Mit 1057 Abbildungen. XXII, 1137 Seiten. 1928. Gebunden RM 42.—

Inhaltsübersicht:

Allgemeine Hilfsmittel: Tabellen, Formeln, Bezeichnungen. — Magnetismus und Elektrizität. — Elektrische Meßkunde: Elektrische Meßverfahren und Meßvorrichtungen. — Technische Messungen. — Schwachstromtechnik: Gleichstrom und niederfrequenter Wechselstrom. — Hochfrequenter Wechselstrom. — Die Telegraphenleitung. — Telegraphie auf Leitungen. — Fernsprechwesen. — Verschiedene Sondergebiete des Fernmeldewesens. — Funkwesen.

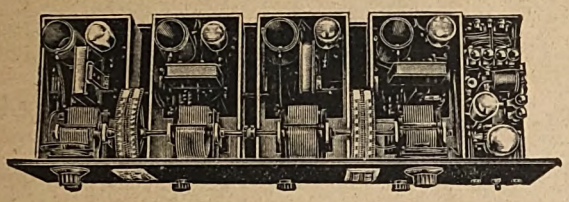
Früher ist erschienen: **Starkstromausgabe**

Mit 560 Abbildungen. XII, 739 Seiten. 1925. Gebunden RM 20.—

Verantwortlich für den Programm- und Anzeigenteil: Herbert Schmidt, Berlin SW 68, Zimmerstr. 94.

Digitized by Google

Bastler bauen den Schaleco-Standard-Neutro IV und erzielen den 1. Preis



Gesamtverstärkung und Selektivität von keiner anderen Schaltung erreicht! 4 abgeschirmte Hochfrequenz-Stufen, Wellenbereich 200 bis 2000 Meter. Einfacher Wellenwechsel d. Umschalter

Schaleco-Standard-Neutro
der vollendetste Neutrodyne-Baukasten

Riga (Lettland), den 15. Okt. 1928.

Ich freue mich, Ihnen hiermit mitteilen zu können, daß ich auf der hiesigen Radio-Ausstellung für den von mir gebauten Radio-Apparat

Standard-Neutro IV den 1. Preis

erhalten habe.

Die Selektivität des Apparates ist derart groß, daß — während die Rigaer Station stark arbeitet — ich mit Leichtigkeit die Stadt **Wien** hören kann.

Hochachtungsvoll
gez. Unterschrift.

Illustrierter Prospekt auf Wunsch kostenlos

Schackow, Leder & Co. G. m. b. H., Berlin N 4, Chausseestr. 42

WARNUNG

Die unterzeichneten Firmen sind Besitzer der grundlegenden Lieben-Röhren-Patente, DRP 179807 und 249142. Vor der unberechtigten Benutzung dieser Patente wird mit dem Hinweis darauf gewarnt, daß jede unberechtigte Benutzung der zivil- u. strafrechtlichen Verfolgung unterliegt.

Die Firmen: Loewe-Audion G. m. b. H., Berlin, Radiofrequenz G. m. b. H., Berlin, C. H. F. Müller Aktiengesellschaft, Hamburg, und Radioröhrenfabrik G. m. b. H., Hamburg, sind vertraglich berechtigt, Lieben-Röhren herzustellen und zu vertreiben.

Berlin, Nürnberg, im November 1928

Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft

TEKADE
(Süddeutsche Telefon-Apparate-, Kabel- und Drahtwerke A.-G.)
für Felten & Guilleaume Carlswerk A.-G.

Siemens & Halske Aktiengesellschaft

Telefunken-Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H.

Digitized by Google

AUS DEN VEREINEN UND VERBÄNDEN

Deutscher Funktechnischer Verband E. V.

Geschäftsstelle: Berlin W 57, Blumenthalstr. 19. Fernsprecher: Kurfürst 6051. Postscheckkonto: Berlin 29819. Bankkonto: Dresdner Bank, Dep.-K. J 2, Charlottenburg, Kaiserdamm 118.

Betr. „D. F. T. V. contra Rundfunkstörungen". Die verschiedentlich angekündigte Schrift des D. F. T. V., „D. F. T. V. contra Rundfunkstörungen, der Kampf des Deutschen funktechnischen Verbandes gegen die Rundfunkstörungen" wird Ende dieses Monats erscheinen. Unter Bezugnahme auf unsere Verbandsnachrichten F/46 vom 2. 11. 1928 bitten wir alle Verbandsvereine, sich umgehend mit ihrer lokalen Fach- und Tagespresse in Verbindung zu setzen und dafür Sorge zu tragen, daß sich die gesamte Presse für unseren Kampf einsetzt. Wie bereits angekündigt, ist vom D. F. T. V. Vorsorge getroffen, daß jedem Verbandsverein für die Presse geeignetes Material zugestellt wird. Dieses Material besteht aus:

a) ein Anschreiben an die Redaktion;
b) ein Exemplar „D. F. T. V. contra Rundfunkstörungen";
c) ein Artikel von L. Kapeller „Ein Kampf um Kultur";
d) ein Artikel von W. Zerlett „Tod den Rundfunkstörungen".

Wir bitten hierdurch alle Verbandsvereine, ihren zuständigen Verbänden bis zum 22. November 1928 mitzuteilen, in wievielfacher Ausfertigung das Pressematerial gewünscht wird.

Der Generalsekretär. gez. Zerlett.

*

Funktechnische Vereinigung E. V.

Geschäftsstelle: Berlin W 57, Blumenthalstraße 19. Fernsprecher: Lützow 9148. Bankkonto: Deutsche Bank, Depositenkasse J Berlin-Charlottenburg, Berliner Str. 66. Postscheckkonto: Berlin 959 53

Vortrag am 1. Dezember 1928. Am 1. Dezember, 19 Uhr, findet ein Vortrag von Herrn Ing. Max Pohlmann über „Technische Grundprinzipien elektromedizinischer Apparate" und anschließend der Vortrag des Herrn Universitätslektor Dr. med. Hugo Adam über: „Die Anwendung hochfrequenter Schwingungen in der Heilkunde" im Langenbeck-Virchow-Haus, Berlin, Luisenstr. 58, statt. Beginn pünktlichst 19 Uhr, Ende gegen 21.45 Uhr.

Übersicht über die Veranstaltungen der Gruppen: Donnerstag, 15. November: Vortrag des Herrn Dr. Noack über: „Übersicht über moderne Bildfunkgeräte des In- und Auslandes mit Lichtbildern und praktischer Vorführung des Fultograph" (s. auch Mitteilungen der Ortsgruppe Wannseebahn).

Am 19. November findet in der Ortsgruppe Berlin-Nordost ein Vortrag über: Selbstbau eines einfachen und billigen elektrodynamischen Lautsprechers" statt bei Baronski, Pasteur- Ecke Esmarchstraße. Am 16. November 1928: Vortrag des Herrn Dipl-Ing. Aumüller über: „Die modernen Empfangsröhren in der Hand des Bastlers" (siehe auch Mitteilungen der Gruppe A F A). Am 22. November 1928: Vortrag des Herrn Ing. Boldin über: „Unverzerrter Fernempfang im Lautsprecher" (siehe auch Mitteilungen der Ortsgruppe Beuth-Schule). Am 27. November 1928 findet ein Vortrag des Herrn Ing. Hasenberg über: „Schirmgitterröhren" statt (siehe auch Mitteilungen der Ortsgruppe Berlin-Lichtenberg).

Wir bitten unsere Mitglieder, den Zeesener Sender zu beobachten. Die erforderlichen Formulare bitten wir bei der Geschäftsstelle anzufordern.

Um eine engere Fühlungnahme des Hauptvorstandes und der Vorstände der Körperschaften zu ermöglichen, wird jeden Freitag ein Herr des geschäftsführenden Vorstandes in der Zeit von 18.30 an auf der Geschäftsstelle anzutreffen sein.

Der Vorstand: gez. Dr. Pohle; gez. Heinze.

*

Rundfunkgruppe AFA (Akkumulatorenfabrik, Aktiengesellschaft) Geschäftsstelle: Berlin SW 11, Askanischer Platz 3. Nollendorf Nr. 3423 bis 3429. — Am Freitag, dem 16. November 1928, 17.20 Uhr, im Hörsaal, Askanischer Platz 3: Mitgliederversammlung. Tagesordnung: 1. Geschäftliches. 2. Vortrag von Dipl-Ing. Aumüller: „Die modernen Empfangsröhren in der Hand des Bastlers." 3. Verschiedenes. — Um zahlreichen Besuch wird gebeten. Gäste willkommen. — Am Sonnabend, dem 1. Dezember 1928, veranstaltet die Gruppe Telefunken im Langenbeck-Virchow-Haus, Luisenstraße 58, einen sehr interessanten Vortrag: „Die Anwendung hochfrequenter Schwingungen in der Heilkunde". Anmeldungen durch den Schriftführer erbeten.

Hiermit geben wir unseren Mitgliedern bekannt, daß wir am 13. Oktober unser verehrungswürdiges Ehrenmitglied

Herrn Generaldirektor Dr.-Ing. e. h. Adolph Müller

durch den Tod verloren haben.

Wir werden sein Andenken stets in Ehren halten.

Amateur-Radio-Club Pankow. 1. Vorsitzender: C. Poetter, Nieder-Schönhausen, Treskowstraße 27. Kassierer: K. König, Pankow, Kaiser-Friedrich-Straße 68. — Briefe und Anfragen sind an den 1. Vorsitzenden zu richten. Zusammenkünfte jeden Dienstag 20 Uhr, Restaurant Neumann, Florastraße, Ecke Gaillardstraße.

Fortsetzung auf Seite 4.

Freude am Rundfunk durch Graetz Radio-Geräte

Lautsprecher · Gleichrichter · Drosselspulen
Netzanschlußgeräte
Graetz-Carter-Widerstände · Transformatoren

In allen Fachgeschäften erhältlich

Ehrich & Graetz AG. / Berlin SO 36

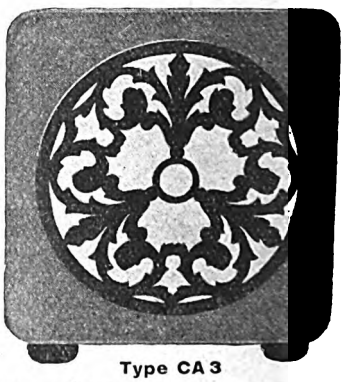
AMPLION

LAUTSPRECHER

sind immer noch die besten, dank ihrer hervorragenden Eigenschaften

Die AMPLION-Typen sind mit den letzten Errungenschaften für eine verbesserte Wiedergabe versehen. In Preis und Ausführung entspricht AMPLION jeder Nachfrage.

Preis von **RM. 40.—** bis **RM. 110.—**



Type CA 3

HAGEMANN & DÖPPING
Mitteldeutscher Amplion Groß-Vertrieb Neuwerkstr. 20 ERFURT

WALTER BODENSTEIN
G. M. B. H., Neue Mainzer Straße 56 FRANKFURT a. M.

ARNTZ & EICHHOFF
G. M. B. H., Probstelgasse 15 KÖLN a. Rh.

Digitized by Google

NORA Lautsprecher

NORA-FIDELIO
HOLZGEHÄUSE MIT EICHEN-BEIZUNG MK 35.–

NORA-ORPHEUS
POLARISIERTES SYSTEM
SCHWARZPOLIERT MK 55.–

NORA-TOSCA
QUADERFÖRMIGES EICHEN-GEHÄUSE MK 33.–

NORA-SARASTRO
POLARISIERTES SYSTEM · SCHWARZ-POLIERT MK 50.–

FLÄCHEN LAUTSPRECHER

FORM L 14 MK 22.–

FORM L 14 h MK 20.–

SALON-LAUTSPRECHER

TRICHTER-LAUTSPRECHER

NORA-TRAVIATA SCHWARZPOLIERTES

NORA-AIDA HOLZGEHÄUSE

HÖHE ca. 44 cm MK 85.–

HÖHE ca. 37 cm MK 75.–

FORM L 11 MK 24.–

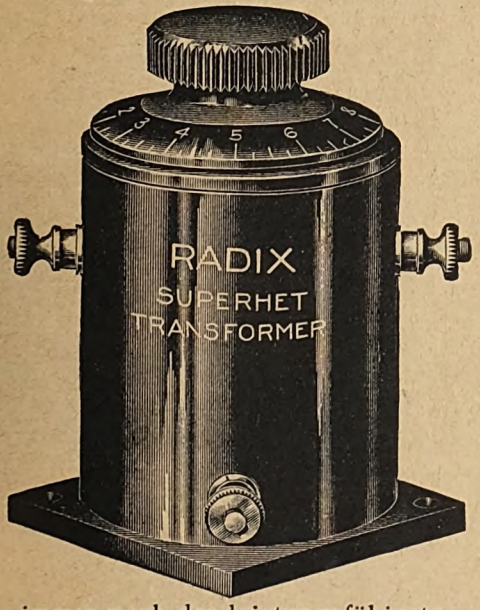
FORM L 12 MK 30.–

NORA-FORTISSIMO
DER SAALLAUTSPRECHER FÜR BESONDERE LAUTWIRKUNG

NORA-RADIO GB MH · BERLIN-CHARLOTTENBURG

Radix Superhet

mit geschlossenem Eisenkern



immer noch der leistungsfähigste, kleinste und eleganteste Zw. Transformer.

Verlangen Sie unseren neuen Katalog Nr. 10.

G. ROHLAND & Co. GMBH.,
BERLIN N 54

Kaufen Sie nur ULTRA Röhren!

Keine andere Röhre besitzt die Gasfüllung und den Hydridheiz-faden!

RLR

HERSCHMAN

Digitized by Google

Ortsgruppe Berlin-Lichtenberg (früher FTV). Vorsitzender: M. Knopke, Berlin-Friedrichsfelde, Capriviallee 70. Schriftführer: A. Schönwälder, Spandau-W., Falkenhagener Chaussee 32. Schatzmeister: R. Wilhelmi, Berlin O 34, Torellstr. 1. Postscheckkonto: Berlin 656 49. Schriftliche Anfragen usw. erbitten wir an den Schriftführer. Vereinslokal: Brunn, Lichtenberg, Türrschmidtstr. 40. — Gemäß Beschluß der ordentlichen Hauptversammlung vom 6. d. M. setzt sich der Vorstand unserer Ortsgruppe wie folgt zusammen: 1. Vorsitzender: M. Knopke, 2. Vorsitzender: P. Müller, 1. Schriftführer: A. Schönwälder. 2. Schriftführer: A. Schönwald, 1. Schatzmeister: R. Wilhelmi. 2. Schatzmeister: B. Dreher. — Dienstag, den 20. d. M., außerordentliche Hauptversammlung. Beginn 20 Uhr. Tagesordnung: 1. Protokollverlesung der o. H. vom 6. 11. 1928. 2. Aufnahme neuer Mitglieder. 3. Satzungsberatungen und Beschlußfassung darüber. 4. Senderangelegenheiten. 5. Verschiedenes. — Am Dienstag, dem 27. d. M., findet ein Vortrag von Ing. Hasenberg über: „Schirmgitterröhren" statt.

Ortsgruppe Berlin-Nordost. Vorsitzender: v. Wandelt, Hufelandstraße 41; Fernruf Königstadt 69 41. Geschäftsstelle: E. Pietsch, Christburger Straße 23. Vereinslokal: Baronski (Vereinshaus), Pasteur-, Ecke Esmarchstraße. — Unserm Mitgliede Herrn Schulz, Hufelandstraße 41, wurde seitens des D. F. T. V. die Silberne Plakette verliehen, als Anerkennung für sein auf der Bastelschau ausgestelltes Vierröhrengerät. — In der Mitgliederversammlung am 5. November waren auch viele Gäste erschienen, um den Vortrag unseres Bastelleiters Seevogel über: „Bau und Wirkungsweise des elektrodynamischen Lautsprechers" zu hören. In den nächsten Sitzungen wird der Lautsprecher nach Abstellung kleiner Mängel nochmals vorgeführt werden. Bei genügender Meldung wird der Bau in Aussicht genommen.

Berliner Radio-Club E. V. Ehrenvorsitzender: Dr. E. Nesper. Vorsitzender: V. Haack, Berlin S 14, Sebastianstr. 84. Tel.: Moritzplatz 5725. Postscheckkonto: Berliner Radio-Club E. V. Nr. 146 28. Kassenwart: Dr H. Grindel, Berlin-Rummelsburg, Hauptstr. 1. Bastelabende: jeden Donnerstag, 20 Uhr, im Zeichensaal des Königstädtischen Realgymnasiums, Elisabethstr. 57—58, Hof, linker Eingang, III. Stock. — Am 15. November findet im Bastelraum die Mitgliederversammlung statt. Die Rundfunkarbeitsgemeinschaft beendet den Bau des Gleichstromnetzanschlußgerätes. CQ cq W 2 ABC psek — der 22. November ist der erste Kurzwellenempfangsabend. Die Qsl-cards für die empfangenen Stationen werden am gleichen Abend ausgefüllt und an den D. A. S. D. weitergeleitet. — Am 29. d. M. spricht R. Blumenthal über das „Wechselstromnetzanschlußgerät". — Am 8. November führte Herr Heineck das Radix-Kurzwellengerät vor, wobei auch Telephonieempfang gelang.

Gruppe Beuth-Schule. Am Donnerstag, dem 22. November 1928, 20 Uhr, veranstalten wir im Hörsaal für Elektrotechnik der Beuth-Schule einen Vortragsabend. Ing. Heinz Boldin spricht über: „Unverzerrter Fernempfang im Lautsprecher." Anschließend Vorführung verschiedener Geräte und Lautsprecher. — Wir beabsichtigen, einen Bastellehrgang zu veranstalten: „Selbstbau eines dynamischen Lautsprechers". Nähere Angaben erhalten Interessenten am Vortragsabend. Beginn in den nächsten Tagen im Laboratorium der Gruppe. Anmeldungen hierzu bis zum 22. November bei Kettelhack, N 65, Beuth-Schule. Gäste zu beiden willkommen. Eintritt frei.

Deutscher Radioklub Berlin E. V. Bastel- und Vortragsraum, Laboratorium und Bibliothek: Schule: Sonnenburger Straße 20 III, Zimmer 69. Geöffnet jeden Freitag, 20 bis 22 Uhr. Vorsitzender: Willy Gutzmer, N 58, Pappelallee 2. Schriftführer: Paul Damm, N 58, Sonnenburger Straße 21. Schatzmeister: Eugen Paris, N 31, Schönholzer Straße 10. Leiter des Technischen Ausschusses: Frido Kretschmer, N 54, Alte Schönhauser Straße 36/37. — Am 8. Dezember 1928 findet unser diesjähriges Eisbeinessen in den Schönhauser Festsälen statt. Meldung zur Teilnahme beim Schriftführer. Am Freitag, dem 23. 11. 1928, abends 8 Uhr, findet im Vereinsheim, Stargarder Straße 3 (Blessin), ein Experimentalvortrag unseres Herrn Weber, der auf der vorjährigen Funkausstellung den ersten Preis für Netzanschlußgeräte errang, statt. Außerdem werden vorgeführt Netzanschlußempfänger und Gleichrichter. Gäste zu diesem Vortrag willkommen. An den übrigen Freitagen nach wie vor Basteln im Bastelraum und Schalten am Experimentiergerät.

Deutscher Radio-Club Neukölln. Geschäftsstelle: Berlin S 59, Hasenheide 15. — Akkuladestation daselbst, täglich geöffnet von 11 bis 19 Uhr. — Technische Sprechstunde: Jeden Mittwoch, ab 20 Uhr, im Bastelraum. — Nächster Bierabend: Dienstag, den 20. November 1928. — Zum Stiftungsfest am 1. Dezember 1928, bitten wir rege Werbetätigkeit zu entfalten und einen zahlreichen Besuch zu sichern.

Funktechnischer Verein Groß-Berlin E. V. (früher Ortsgruppe Berlin). Vorsitzender: Dr.-Ing. Fr. Trautwein, Berlin-Zehlendorf, Elfriedenstraße 22. Geschäftsstelle und Schatzmeister: Ing. Gg. Schreiber, Berlin N 24, Linienstraße 145 (Friedrichstraße). Fernsprecher: D 1, Norden 92 27, Postscheckkonto 216 87. — Laut Beschluß der Mitgliederversammlung vom 14. September 1928 muß die Vorauszahlung der Beiträge für einen Monat bis zum 31. Dezember 1928 erfolgt sein, so daß bis zum 1. November 1928 die Beiträge für Dezember 1928 an die Kasse abgeführt sind. Wir bitten bei der Durchführung dieser aus technischen und wirtschaftlichen Gründen notwendig gewordenen Neuordnung um verständnisvolle Unterstützung aller unserer Mitglieder. Achtung! Am Freitag, dem 16. d. M., 20 Uhr, Vortrag des Herrn v. Malotki: „Welche Anforderungen stellt man an ein modernes Netzanschlußgerät?" im Beamtenheim der A. E. G., Charitéstraße 3. — Am 30. d. M., 20 Uhr, außerordentliche Hauptversammlung in den gleichen Räumen. Tagesordnung: 1. Bericht des Vorstandes. 2. Neuwahl des Vorstandes. 3. Verschiedenes.

Arbeitsgemeinschaften.

Steglitz: Leiter: W. Schimmelpfennig, Berlin O 112, Schreinerstraße 5. Technischer Leiter: M. Wesenack, Steglitz, Menckenstraße 8. Zusammenkünfte: Restaurant Schulz, Steglitz, Birkbuschstraße 90.

Ehrich & Graetz A.-G.: Leiter: Hans Hauer, SO 36, Elsenstraße 90/96. Telephon: Moritzplatz 36 31—36 35 und 39 91—39 Apparat 210.

Schöneberg: Leiter: O. Scharfenberg, Berlin W 30, Rosenheimer Straße 12. — Zusammenkünfte am zweiten Mittwoch jeden Monats, 20 Uhr, Nollendorfkasino, Kleiststraße 41.

Kurzwellen: Leiter: Dr.-Ing. A. Kofes, Charlottenburg, Cauerstraße 19. — (Standort des Ortsgruppensenders ek 4 ADB. Sende- und Empfangsversuche nach schriftlicher Vereinbarung.

Norden: Leiter: Rudolf Zosel, Pankow, Lindenpromenade 2 — Zusammenkünfte Restaurant Schulz, Berlin N 113, Bornholmer Straße 9a, jeden Freitag, 20 Uhr.

Oberspree: Leiter: Walter Schneider, Niederschöneweide, Berliner Straße 20. Zusammenkünfte jeden Dienstag 20 Uhr Niederschöneweide, Restaurant Lobecke, Berliner Straße 65.

Oranienburger Tor: Leiter: Johannes Schilling, Berlin N 65, Fennstraße 35/37. — Zusammenkünfte Konditorei Nicolei, Invalidenstraße 90, jeden Mittwoch, 20 Uhr.

Pankow-Niederschönhausen: Leiter: Erwin Werner, Pankow, Kissingenstr. 3. — Zusammenkünfte Restaurant Sängerheim, Pankow, Florastraße 93, jeden Montag, 20 Uhr.

Südost: Leiter: Hans Bennewitz, Berlin SO 36, Wrangelstr. 11. — Zusammenkünfte Ewalds Vereinshaus, Berlin SO 36, Skalitzer Straße 126, jeden Mittwoch, 20 Uhr. — Wir beginnen in Kürze mit dem Bau des in Heft 43 und 45 beschriebenen Volks-Superhet.

F. T. V. Radio-Club Schöneberg E. V. Geschäftsstelle, Vortrags- und Arbeitsräume: Ebersstraße 92. Fernsprecher: Stephan 6092. — Unsere Klubräume sind geöffnet Montags, Mittwochs und Freitags von 19 Uhr an. Montags technische Sprechstunde, außerdem Sendedienst unseres Kurzwellensenders K 4 adi. Mittwochs werden Akkumulatoren zum Laden angenommen, die Freitags wieder abgeholt werden können. Freitags finden in Abständen von 14 Tagen Vorträge statt; über das Vortragsprogramm für die nächste Zeit erfolgt besondere Mitteilung.

Funktechnischer Verein E. V., Magdeburg. 1. Vorsitzender: W. Haseloff, Blumenthalstr. 12. Geschäftsstelle: P. Rudolph, Otto-von-Guericke-Str 76. Fernruf: 7870. Kassenverwaltung, P. F. Meyer, Hohenstaufenring 2. Postscheckkonto: Magdeburg 4901 Technisches Programm und Leitung: Ing. Meister. Technisch-wissenschaftlicher Ausschuß und technische Auskünfte. Ing. Meister und Ober-Ing. Schrott. Vereinslokal: Klubzimmer des Zirkus-Café. Ständige Einrichtungen: Funkwacht, Leiter W. Haseloff. Funkberatungsstelle: Breite Straße, jeden Dienstag 19 bis 21 Uhr. Leiter: Obering. Schrott. — Für unsere Bastler: Viele Preise stehen auf der Ausstellung zu unserer Verfügung. Auch einfache Geräte werden prämiiert. Es sind u. a. etwa 100 Drehkondensatoren, Röhren usw. gestiftet worden, die für fleißige Mitarbeiter bestimmt sind. Wem zu Hause das notwendige Handwerkzeug fehlt, kann seinen Apparat jeden Montag und Freitag in unserem Vereinslokal schalten, bohren, löten usw. Jedes Handwerkzeug ist vorrätig.

Funktechnische Vereinigung E. V., Ortsgruppe Stendal. Die Vereinigung hielt am 30. v. M. in der Bastelstube ihre Hauptversammlung ab. Nach dem Jahresbericht besteht die Vereinigung zur Zeit aus 97 Mitgliedern. Der Vorstand wurde neugewählt und setzt sich aus den Herren: 1. Vors. Ober-Telegr.-Insp. Lühmann, 2. Vors. Dentist M. Kunze, Schriftf. Obersekretär Düvert, Kassierer Postbeamter Porzelle zusammen. Nach einer regen Aussprache wurde noch ein Antrag auf Satzungsänderung eingebracht. Zur Beschlußfassung hierüber wird eine außerordentliche Hauptversammlung auf den 4. Dezember 1928 im Café Wendt Schadewachten, einberufen und werden die Mitglieder um zahlreiches Erscheinen gebeten. Tagesordnung: Satzungsänderung.

Ortsgruppe Lichtenberg (früher DRC.). Vorsitzender: E. Knuth, O 112, Gürtelstraße 12. Geschäftsstelle und Kassierer: G. Langer, Karlshorst, Friedrichsteiner Straße 11. — Alle schriftlichen Anfragen sind an die Geschäftsstelle zu richten. Ordentliche Monatsversammlung jeden Freitag nach dem Monatsersten im Vereinslokal „Logenkasino", Lichtenberg, Knorrpromenade. Jeden Montag ab 20 Uhr finden daselbst auch die Bastelabende statt, in denen technische Beratungen eingeholt werden können (auch für Nichtmitglieder).

Rundfunk-Gruppe des Telefunkenkonzernes (R. G. T.). Geschäftsstelle: Oberingenieur Hasselkus, Berlin SW 61, Tempelhofer Ufer (Telefunken), Fernsprecher: Bergmann 1871. — Unsere Herbstveranstaltung aus Anlaß des fünfjährigen Bestehens der deutschen Rundfunks am Sonnabend, dem 1. Dezember 1928, zerfällt in zwei Teile: einen großen Vortrag des Universitätslektors Dr. med. Hugo Adam über „Die Anwendung hochfrequenter Schwingungen in der Heilkunde" und Vorführung eines sehr lehrreichen Filmes und mehrerer Geräte in Betrieb. Voraussichtlich wird vorher noch ein kurzer, rein technischer Vortrag über Aufbau und Wirkungsweise der verwendeten Geräte gehalten werden. Im Hinblick auf den Film, die erheblichen Transportschwierigkeiten und dergl. findet dieser erste Teil der Veranstaltung im Langenbeck-Virchow-Hause zu Berlin, Luisenstraße 59, kleiner Hörsaal, statt. Der zweite Teil, ein Eisbeinessen, für bestimmte Mitglieder der R. G. T. kostenfrei bis auf das Bedienungsgeld und die Getränke, im Restaurant Schultheiß Patzenhofer zu Berlin, Friedrich-, Ecke Taubenstraße, im ganzen 1. Stock. Wir würden uns freuen, recht viele unserer Mitglieder und Freunde bei uns begrüßen zu dürfen.

Rundfunktechnische Gemeinschaft Bezirk Tiergarten. Vorsitzender: M. Doering, NW 21, Rathenower Straße 21; Fernsprecher Hansa 66 40. Technischer Leiter: W. Hasenberg, NW 87, Jagowstraße 23. Kassenwart: E. Gerlach, Postscheckkonto: Berlin 100 98 Fernsprecher: Hansa 30 44. Zuschriften an den Schriftführer O. Hohmann, N 4, Wöhlertstraße 6. Vereinslokal: Völker, Jagowstraße 30. Zusammenkünfte: Jeden Montag ab 20 Uhr. Gäste jederzeit willkommen. Technische Auskünfte und Beratungen beim Bau neuer und Umbau veralteter und schlecht arbeitender Geräte. Im Rahmen des sich über das Wintersemester erstreckenden Lehrgangs: „Von den Grundlagen der Elektrotechnik bis zur Hoch-

Fortsetzung auf Seite 6.

Digitized by Google

Badische Uhrenfabrik A.-G.
Furtwangen (Bad Schwarzwald)
Abteilung Radio
Drahtanschrift „Baduf"
Fernruf Nr. 1

Spezialitäten:
Alle Sorten v. Drehkondensatoren, neue Kurzwellen- und Frequenzkondensatoren, Neutro- und Differentialkondensatoren, Präzisions-Koppler und -Spulen, Transformatoren usw. / Lautsprecher in nur erstklassiger Aufmachung und Leistung / Elektroschalldosen und Aufsteckla utsprecherdosen / Dreiröhren-Orts- u. Bezirksempfänger / Vierröhrenapparate f. alle Wellenlängen ohne Spulenwechsel / Kurzwellenvorsatzgeräte / Radioschaltuhren D. R. P. / Meßinstrumente, speziell für Radiozwecke, in allen Ausführungen

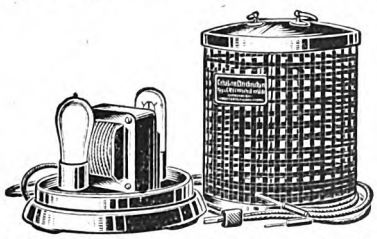
B **Original** *Baduf*
Radio-Präzisions-Bestandteile
In Material u. Ausführung Qualitätsarbeit / In Konstruktion Low Loss

ARION
DER MEISTER DER TÖNE

De Te We
DEUTSCHE TELEPHONWERKE UND KABELINDUSTRIE A.-G., BERLIN SO 36
Verlangen Sie Angebote über unsere Neutrohet-Empfänger

Sie brauchen ein Ladegerät,
damit Sie Ihre Akkus nicht immer zur Ladestelle schleppen müssen und noch obendrein oft die schönsten Programme versäumen!

Der GEKATRON-Röhren-Gleichrichter



ladet absolut betriebssicher, schnell und mit geringen Kosten. Die Ausführung ist elegant und zweckmäßig.

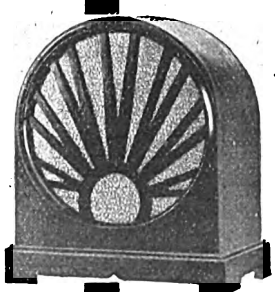
Sollte Ihr Händler den Gekatron-Gleichrichter noch nicht führen, weisen wir Ihnen gern die nächste Bezugsquelle nach.

GUSTAV HEYDE G.M.B.H.
Dresden-N. 23 D

Es kommt Besuch!

WIE WÜRDEN IHRE GÄSTE IHRE RADIOANLAGE BEWUNDERN, WENN SIE IHNEN EINEN

SUTRA-GLOCKE



LAUTSPRECHER VORFÜHREN WÜRDEN!

EICHE . . . . M. 60,—
MAHAGONI M. 69,—

DEUTSCHE SUTRA-GESELLSCH. BERLIN SO 16

Digitized by Google

frequenztechnik der Gegenwart" spricht Ing. Hasenberg über: „Galvanische Elektrizität" (Galvanische Elemente, Strom und Spannung). Bau des Hochfrequenzteils des Schirmgitterempfängers.

Funkverein Wannseebahn (Sitz Steglitz). Ehrenvorsitzender: Prof. Dr. Leithäuser. Vorsitzender: A. Kersten, Friedenau, Stierstraße 6. Schriftführer und Schatzmeister: Kaufmann M. Bondkowski, Berlin-Steglitz, Albrechtstraße 116. Geschäftsstelle: Klubheim im Restaurant „Patzenhofer", Steglitz, Breite Straße 40/41. — Zusammenkünfte und Diskussionsabende jeden ersten und dritten Donnerstag eines Monats im Vereinslokal und jeden Montag im Rest. „Hohenzollern", Friedenau, Handjerystr. 64. Postscheckkonto: Berlin 430 12, Max Bondkowski, Funkverein Wannseebahn, Berlin-Steglitz. — Großer Experimentalvortrag. Am 15. November, 20 Uhr, findet in Steglitz, Restaurant „Zum Patzenhofer", Breite Straße 40, ein Vortrag des Herrn Dr. Noack mit dem Thema „Übersicht über moderne Bildfunkgeräte des In- und Auslandes" mit Lichtbildern unter praktischer Vorführung des Fultograph statt. Gleichzeitig wird versucht, Bildübertragung des Wiener Senders aufzunehmen. Bild- und Handschriftenübertragungen werden im Saal an einem Sender und Empfänger vorgenommen.

Ortsgruppe Wilmersdorf. Geschäftsstelle: Detmolder Str. 51, III. Fernsprecher: Uhland 3968. Sprechstunden: Mittwochs und Sonnabends 18—20, Sonntags 10—12 Uhr. Postschekkonto: R. Kuhlmann, Berlin, 371 27. Klublokal: Tübinger Hof, Kaiser-Allee Ecke Tübinger Straße (am Kaiserplatz). Technische Auskunft: Günther Wurdel, Uhland 960 (telephonisch). — Nachdem es nunmehr gelungen ist, mit dem Wirt unseres Vereinslokals endgültig eine Regelung über einen festen Versammlungsabend allmonatlich zu treffen, finden unsere Sitzungen künftig an jedem 3. Montag im Monat statt. In der nächsten Mitgliederversammlung am Montag, dem 19. November, ebenda, hält Herr Wurdel einen Lichtbildervortrag unter Vorführung eines neuen Lautsprechers. Voraussichtlich wird an demselben Abend Herr Dr. Krueger auch eine Apparatur zur Grammophon-Verstärkung zur Vorführung bringen. In der darauf folgenden Mitgliederversammlung am 17. Dezember erfolgt eine Erörterung der bevorstehenden Umstellung von Gleichstrom auf Wechselstrom im Stadtgebiet Wilmersdorf. — Vorankündigung weiterer Vorträge: Kurzwellen-Empfang. Bildreihe aus dem Archiv des D. F. T. V. Notieren Sie bitte im Kalender: Jeden 3. Montag im Monat Mitgliederversammlung im „Tübinger Hof", pünktlich 20 Uhr. Gäste willkommen. Versäumen Sie im eigensten Interesse keinen Abend! „Funk"-Bezugsquittungen nicht vergessen zur Beitragsverrechnung!

*

Saar-Radio-Club E. V., Saarbrücken.

Vorsitzender: Direktor Bethge, Saarbrücken 3, Semperstr. 12. Schriftführer: Oberpostinsp. Schwartz, Saarbrücken 3, Lessingstraße 51. Schatzmeister: Kaufmann Creutzer, Saarbrücken 2. Ludwigstr. 58. Postscheckkonto Nr. 1044 Saarbrücken.

Beitrag. Haben Sie schon Ihren Beitrag von 9.50 Fr. auf Postscheckkonto Nr. 1044 eingezahlt? Vorauszahlung sichert pünktliche Zustellung des „Funk" und Schadensersatzansprüche im Falle von Sach- und Geräteschäden.

Blindenspende. Erwerben Sie bitte Lose zugunsten unserer Blindenspende. Haben Sie schon ein Scherflein zu unserer Blindenspende auf Postscheckkonto 4919 abgeführt? Jede Gabe ist willkommen. In den Tageszeitungen wird über den Empfang quittiert.

Zu verkaufen: Mitglied in Saarbrücken verkauft Vierröhren-Siemens-Neutrogerät nebst Zubehör umständehalber billigst. Anfragen vermittelt der Schriftführer des S. O. R. (siehe oben).

Familienabend am Samstag, dem 24. November, 20 Uhr, im Bundessaal des Keglerheims zu Sbr. 3 (Eingang Großherzog-Friedrich-Straße) unter freundl. Mitwirkung von Fräulein Stotten und Herrn David Völklingen, verbunden mit Verteilung von Auszeichnungen an verschiedene Mitglieder (s. Nr. 43 des „Funk"); anschließend Tanz usw. Zahlreiche Beteiligung erwünscht.

Besuch der Funkausstellung Trier am Sonntag, dem 18. November. Treffpunkt Hauptbahnhof Sbr. Mitfahrende wollen Sonntagsfahrkarte 3. Klasse für Eilzug, ab 8.25 Uhr, lösen. In Trier Führung durch Ausstellung und zu den Hauptsehenswürdigkeiten mit sachkundiger Erläuterung. Fahrpreis 26.50 Fr. zuzüglich Eilzuschlag (etwa 1.50 Fr.). Eintritt zur Ausstellung für Clubmitglieder (geschlossen) 20 Pf. mit 46seitigem Führer. Zahlreiche Beteiligung dringend erwünscht.

Technikerlehrkursus am Mittwoch, dem 21. November, 19.45 Uhr, im Nebenzimmer des Keglerheims Sbr. (Eingang vom Gerberplatz). Fortsetzung des Lehrvortrages des Ing. Franke. Pünktliches und zahlreiches Erscheinen erwünscht.

Rundfunkstörungen. Alle Mitglieder, die dauernd örtlichen Rundfunkstörungen ausgesetzt sind, werden gebeten, dem Schriftführer auf Postkarte schriftlich mitzuteilen: 1. Natur der Störungen (Motor, Heilgerät usw.), 2. mutmaßliche Lage des Störherdes, 3. Tagesstunden, in denen die Störungen hauptsächlich auftreten, 4. Name, Wohnort, Straße und Hausnummer des Anzeigenden. Recht zahlreiche Meldungen sind erwünscht, um gegebenenfalls geeignete Maßnahmen zur Störbefreiung treffen zu können. Es wird gebeten, die Angaben so kurz wie möglich zu machen.

Bezug des „Funk-Bastler". Der Verlag bittet dringend, Neuanmeldungen nur zum 1. eines Monats vorzunehmen. Wir bitten daher unsere Ortsgruppen, alle Neuanmeldungen für den nächsten Monat bis zum 20. eines jeden Monats zu sammeln und uns alsdann zugehen zu lassen. Neuanmeldungen für den laufenden Monat sind möglichst zu vermeiden.

Neue Ortsgruppen. Der Radio-Club Wiebelskirchen und der Radio-Club Spiesen sind dem S. R. C. als Ortsgruppe beigetreten. Wir heißen die genannten Clubs herzlich willkommen und wünschen ihnen eine gedeihliche Entwicklung im Verbande des S. R. C.

Ortsgruppe Dudweiler. Einladung zur Herbstversammlung am Sonnabend, dem 17. November, 20.30 Uhr, in dem neuen Saale des Lokals Högel, hier, Bahnhofstraße. Unsere diesjährige große gesellige Veranstaltung steht im Zeichen der Wohltätigkeit (Blindenfürsorge usw.). Für Unterhaltung und Tanzbein ist bestens gesorgt. Es ist uns gelungen, für den Abend das bestbekannte Orchester Hoffmann zu verpflichten. Allerlei Überraschungen werden für erhöhte Stimmung sorgen, wie Verlosung, Mikrophon, Geaphon und andere schöne Dinge. Der Eintritt ist sehr niedrig gehalten, pro Person 1 Fr. Alle unsere Mitglieder und ihre werten Angehörigen, sowie alle Freunde und Fernstehende des Rundfunks sind zu unserer Veranstaltung herzlichst eingeladen.

Ortsgruppe St. Ingbert. Der nächste Klubabend findet am Montag, dem 26. November, 20 Uhr, im Café Ullemeyer, Seyenanlagen, statt. Vorführung eines dem Klub gehörigen hochleistungsfähigen Vierröhrengeräts mit Schirmgitterröhre, dazu das selbstgebastelte Netzanschlußgerät. Bis zu diesem Tage müssen die zum Absatz ausgegebenen Blindenlose beim Vorstand abgerechnet sein, damit die nichtveräußerten rechtzeitig zurückgegeben werden können.

Ortsgruppe Rohrbach-Würzbach-Hassel. Rundfunkwerbesonntag zugunsten unserer Blinden am Sonntag, dem 2. Dezember, im Saale des Gasthauses Erpelding, Rohrbach, Kaiserstraße. Das Geaphon wird an diesem Tage zur Verfügung stehen. Nähere Mitteilungen ergehen noch.

Radioklub Neunkirchen, Saar. Nächster technischer Abend am Mittwoch, dem 21. November, im Karlsbergrestaurant, 20 Uhr. Technische Aussprache: Vortrag des Herrn El.-Steigers Mengel. Wir bitten unsere Mitglieder um pünktliche Einzahlung der Beiträge (9.50 Fr. monatlich) bei Herrn Leid, Viktoriastraße, oder Bankkonto Röchling. Pünktliche Zahlung sichert pünktliche Zustellung der Zeitschrift und etwaige Schadensersatzansprüche gegenüber der Antennen- und Geräteversicherung.

*

Funk-Verband Dresden.

Geschäftsstelle: Töpferstraße 2 II. Dienststunden: Werktags 11 bis 13 und 17 bis 19 Uhr; Montags nur 11 bis 13 Uhr, Fernruf 210 00.

Vorträge: Freitag, den 16. November 1928, 20 Uhr, im Saale des Hotels Drei Raben, Marienstraße: Experimentalvortrag Reg.-Rat Dr. Lübben vom Reichspatentamt Berlin: „Die Fernbedienung der Rundfunkempfänger." Sonnabend, den 24. November 1928, 20 Uhr, in der Geschäftsstelle, Töpferstraße 2/II: Experimentalvortrag cand. ing. Lehmann: „Transformatoren, Drosseln und Siebketten." — Freitag, 30. November, 20 Uhr, im Saale des Hotels Drei Raben, Marienstraße: Experimentalvortrag Dr. Heinze-Berlin: Der Superhet, seine Entwicklung und seine modernsten Schaltungen".

Kostenlose Rundfunkberatung: Mittwoch und Sonnabend, 17 bis 19 Uhr, in der Geschäftsstelle. — Bastelkursus (Leitung Winter): An jedem Mittwoch, 19.30 Uhr, findet in der Geschäftsstelle, Töpferstraße 2/II, ein Bastelkursus statt, in dem Prüfungen und Messungen von Geräten vorgenommen werden können.

FUNK Gutschein Nr. 47

gültig als Ausweis für die

kostenlose Antennen-, Geräte- und Haftpflicht-Versicherung des „Funk"

Schadenfälle sind unmittelbar der „Magdeburger Feuerversicherungs-Gesellschaft, Magdeburg", zu melden, unter Beifügung der letzten acht Gutscheine bzw. (bei Geräteschäden) der Postbezugsquittung über den „Funk". Die Versicherungsbedingungen sind kostenlos vom Verlag zu beziehen.

Name: .....

Ort und Straße: .....

FUNK Gutschein Nr. 47

gültig für eine mündliche od. schriftliche Auskunft durch das

Funk-Bastler-Laboratorium

in Berlin SW 68, Kochstraße 9

Sprechstunden: Mittwochs von 17⁰⁰ bis 19⁰⁰ Uhr
Sonnabends von 15⁰⁰ bis 17³⁰ Uhr

Schriftlichen Anfragen ist dieser Gutschein und ein Freiumschlag beizufügen

Name: .....

Ort und Straße: .....

Ich beziehe den „Funk" durch Post – Buchhandlung – Straßenhandel – Verein

Digitized by Google

Die Kurzwellenabende jeden Dienstag. — Werbung: Wir machen unsere Mitglieder darauf aufmerksam, daß es Pflicht eines jeden Mitgliedes ist, neue Anhänger für den Funkverein Dresden E. V. zu gewinnen. Werbeformulare können jederzeit in der Geschäftsstelle angefordert werden. Als Auszeichnung für die Werbung von zehn neuen Mitgliedern ist das Vereinsabzeichen mit dem silbernen Blitz ausgesetzt worden.

Funkverein Bad Schandau, Ortsgruppe des Funkvereins Dresden. Wir geben nochmals bekannt, daß unser Werbeabend am 18. November im Hotel Lindenhof stattfindet. Die Ausstellung ist von 15 Uhr an geöffnet. Abends, 20 Uhr, Lichtbildervortrag des Herrn Oberpostrat Knopf-Dresden über „Bild- und Rundfunk".

*

Verein der Funkfreunde Jena E. V. Dienstag, 20. November, 20 Uhr, im Vereinslokal Mitgliederversammlung. Tagesordnung durch Aushang. Freitag, 23. November, kein Vereinsabend. Am 8. Dezember im „Goldnen Engel" Lichtbildervortrag durch Reichsbahninspektor Gleichmann, anschließend Tänzchen. Wir bitten schon jetzt, sich diesen Abend freizuhalten. — Zeitungsgeld für Dezember und rückständige Beiträge bis 23. November bezahlen.

Funkverein Naumburg und Umgebung E. V. Die 4. Naumburger Funkausstellung findet vom 16. bis 18. November in den Räumen des Hotels zur Post, Lindenring, statt. Die Ausstellung ist täglich von 11 Uhr bis 21 Uhr geöffnet. Nebenher gehen folgende Veranstaltungen: Am 16. November, 20 Uhr, Eröffnungsfeier im Beisein öffentlicher Körperschaften. Anschließend Vortrag von Oberpostrat Linke über das Thema: „Was interessiert uns alle am Rundfunk, und was bringt er jedem einzelnen an Genuß und Nutzen?" Mit Lichtbildern. — Am 17. November, 20 Uhr: Experimentalvortrag von Prof. Dr. Esau über Ultrakurze Wellen mit drahtlosem Telephonieverkehr auf der 3-Meter-Welle. — Am 18. November, 21 Uhr: Bekanntgabe der preisgekrönten Geräte des Bastlerwettbewerbes. 21.30 Uhr: Verlosung.

Gesellschaft der Funkfreunde E. V. Hannover. Präsident: Direktor Paul Walter, Engelbosteler Damm 93. Fernruf: 396 89. Geschäftsstelle: Hannover-Linden, Falkenstr. 26. Fernruf: 610 95. Klubheim: Grupenstr. 25 bei Ing. F. Engelke. Fernruf: 200 39. Postscheckkonto: Hannover: 354 27. Bankkonto: Wirtschaftsbank für Niederdeutschland A.-G. Technischer Briefkasten: Charly Friedrichs, Hannover-Linden, Falkenstraße 28. — Arbeitsplan: Montag, den 19. November, um 20 Uhr: Fortsetzung des Kurzwellenkursus (Leitung: Hans Reifenberg). Donnerstag, den 22. November, um 19.30 Uhr: Fortsetzung des Einführungskursus für Anfänger (Leitung: Karl König, Celle). Um 20.45 Uhr: Fortsetzung des Morsekursus (Leitung: Hans Geumann). Freitag, den 23. November, um 20 Uhr: Basteln, Prüfen von Geräten und Einzelteilen. Technische Beratung.

Verein Ostdeutscher Funkfreunde E. V., Königsberg (Pr.). Geschäftsstelle: Weidendamm 25 I. Geschäftsstunden: Werktäglich außer Montag und Freitag von 10—13 Uhr, Montag und Freitag von 16—19 Uhr. Technische Beratung von 19—21 Uhr. Fernsprecher: Pregel 44 880. Postscheckkonto: 145. — Die nächste Mitgliederversammlung — der 3. Experimentalvortrag über „Die physikalischen Grundlagen in der Funktechnik" — findet Montag, den 19. November, 20 Uhr, im Physikzimmer des Löbenichtschen Realgymnasiums, Münchenhof, statt. Gäste willkommen. — Mitglieder, die die Zeitschrift „Funk" durch die Post beziehen — Preis 2,46 M. monatlich — sind von der Beitragszahlung befreit. Gegen Rückgabe der Postquittung schreiben wir unseren Mitgliedern den vollen monatlichen Vereinsbeitrag gut. — In unserem Geschäftszimmer „Weidendamm 25 I" liegen zur Benutzung für unsere Mitglieder stets die neuesten Hefte der bedeutendsten Zeitschriften aus.

DEUTSCHE FUNKGESELLSCHAFT E.V.

Geschäftsstelle: Berlin W 15, Uhlandstr. 40/41 I (nahe Kurfürstendamm). Fernsprecher: Oliva 3157, 3158. Postscheckkonto: Berlin Nr. 272 04. Sprechstunden Freitags von 18 bis 19 Uhr; in Rechtsfragen Freitags von 18 bis 19 und täglich von 11 bis 13 Uhr und 15 bis 17 Uhr. Vorsitzender: Dr. Erich F. Huth; Geschäftsführer: Ingenieur Kahle.

Als Mitglied der Deutschen Funkgesellschaft E. V. hat man lediglich 2 M. monatlich auf das Postscheckkonto Berlin Nr. 272 04 der Deutschen Funkgesellschaft E. V. einzuzahlen; dafür erhält man ohne jede weitere Zuzahlung den „Funk" kostenlos, erhält ferner, ebenfalls kostenlos, die allmonatlich erscheinenden Rundschreiben der Deutschen Funkgesellschaft E. V., hat freien Eintritt zu den Vortragsabenden, Bastelabenden, zur technischen Sprechstunde und freie Rechtsberatung. Auswärtige Mitglieder erhalten gegen Beifügung des Rückportos kostenlos schriftliche Auskunft in allen technischen Fragen und Rechtsangelegenheiten. Wir laden daher hiermit ein zum Beitritt zur Deutschen Funkgesellschaft E. V. und stehen mit jeder weiteren Auskunft jederzeit gern zur Verfügung. Aufnahmegebühr wird nicht erhoben! Unser letztes Rundschreiben wird kostenlos und portofrei allen Interessenten zugestellt!

1. **Nächster Vortrags- und Diskussionsabend. Der nächste Vortrags- und Diskussionsabend findet statt am Dienstag, dem 20. November 1928, abends 8 Uhr, im Großen Physikalischen Hörsaal der Technischen Hochschule zu Charlottenburg, Berliner Straße 170-172 (Eingang durch das Hauptportal), Herr Oberingenieur F. Gabriel wird sprechen über das Thema: „Theorie und Wirkung der Gabrielschen Schallwand im Vergleich zu anderen Schallstrahlern" (Experimentalvortrag). Der Eintritt ist frei, Gäste willkommen.**

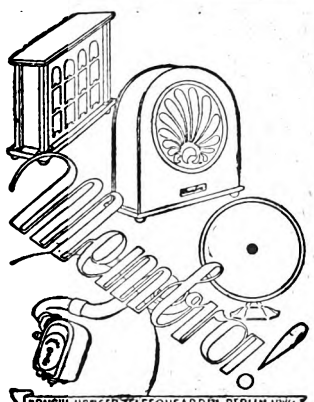
2. Bastelabende. Da Herr Physiker Gadamer sich auf einer mehrwöchigen Auslandreise befindet, finden die Bastelabende bis auf weiteres im Laboratorium des Herrn Dr. Borchardt, Charlottenburg, Wielandstr. 40, statt, und zwar Donnerstag abends. Pünktliches Erscheinen erforderlich, da das Haus um 8 Uhr geschlossen wird.

3. Mitgliedbeitrag. Der Mitgliedbeitrag für das vierte Kalendervierteljahr 1928 war am 10. September fällig. Soweit Zahlung bisher nicht erfolgt ist, werden wir nunmehr Einziehung durch Postnachnahme unter Hinzurechnung der postalischen Gebühren veranlassen.

4. Technische Sprechstunde. Dr. Borchardt steht den Mitgliedern jeden Freitag von 18 bis 19 Uhr auf der Geschäftsstelle Berlin W 15, Uhlandstraße 40-41, in allen technischen Fragen zur Verfügung. Die Benutzung dieser Sprechstunde ist für die Mitglieder kostenlos. Die auswärtigen Mitglieder bitten wir, technische Anfragen schriftlich unter Beilegung des Rückportos an uns zu richten.

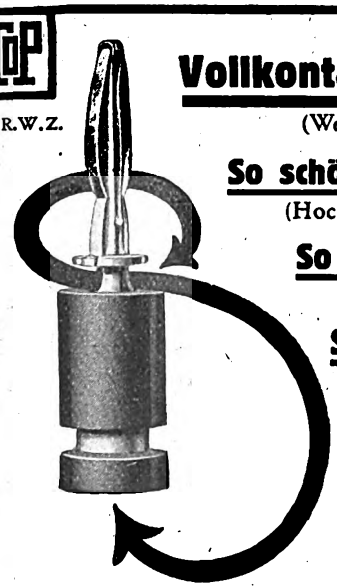
5. Akkumulatoren-Ladestelle. Den Mitgliedern der Deutschen Funkgesellschaft E. V. wird Gelegenheit gegeben, ihre Heizakkumulatoren kostenlos laden zu lassen. Die Akkumulatoren sind jeweils Montags bis 19 Uhr auf der Geschäftsstelle abzugeben und Donnerstags bis 19 Uhr von dort wieder abzuholen.

6. Neue Mitglieder: Staatliche Baugewerkschule, Buxtehude; Ludwig Hofmann, Schüler, Aue-Zeitz; Eduard Weiß, Schüler, Berlin-Lichterfelde; Willy Lahme, Kaufmann, Iserlohn; Werner Schroiff, Ingenieur, Bielefeld (Westfalen); Willi Lück, Elektromeister, Berlin-Schöneberg; Walter Passarge, Kaufmann, Königsberg i. Pr.; Erich Wetzig, Lehrer, Essleben (Thüringen); Otto Fischer, Schüler, Berlin-Zehlendorf; Paul Henckel, Dipl.-Ing., Berlin S; Max Segger, Ingenieur, Berlin N; Richard Bachert, Kaufmann, Berlin O.



BONSKI-KRÜGER-TELEFONFABRIK-BERLIN NW 6
Verl. Sie Vorführung in maßgebend. Geschäften

»OEKONOM«
Röhren-Gleichrichter
leisten 1,3 Amp. für 1–3 Zellen
Ia Qualität, 1 Jahr Garantie
Reklamepreis M. 24,80 u. Porto
m. Röhren u. Schnüren, Nachnahme
R. Anger, Neu-Isenburg.

TOP
D.R.W.Z.

Vollkontakt - Stecker
(Weltpatente)
So schön
(Hochglanz, 10 × 2 Farben)
So bequem
(Ein Druck: montiert)
So sicher
(Stahl spannt den Neusilber-Kontaktbügel)
Praktisch
(Gleichzeitig Kupplung und Verteiler)
und so billig
R. Hoffmann / Bärwalde (Nmk.)

Die neuen
Lur
Zubehörteile
Trommel-Skalen,
Frequenz-Kondensatoren,
Mittellinien-Kondensatoren
Verlangen Sie den Katalog 1928
Laissle & Rieker
G.m.b.H., Berlin NO 43

Warum löten?
Geschraubt ist besser!

Fordern Sie kostenlos Drucksachen über neueste Buchsen D.R.G.M. u. Abzweigklemmen D.R.G.M.
B. Schubert, Darmstadt, Hochstraße 6

Digitized by Google

TELEFUNKEN 9 W
Der netzgeheizte 5 Röhren-Empfänger, ohne Röhren RM 675.—.
5 Telefunken-Röhren REN 1104, REN 1104, REN 1104, RE 134, Gleichrichter RGN 1503 RM 80.50

TELEFUNKEN 9 A
Das 5 Röhren-Gerät für wahlweisen Batterie- oder Netzbetrieb ohne Röhren . RM 485.—
Für Batteriebetrieb: 5 Telefunken-Röhren RE 144, RE 144, RE 144, RE 054, RE 134 . . RM 36.50
Für Betrieb aus der Wechselstrom-Lichtleitung über ein Netzanschluß-Gerät: 5 Telefunken-Röhren REN 1104, REN 1104, REN 1104, REN 1104, RE 134 RM 66.50

TELEFUNKEN 9
5 Röhren-Apparat für Batteriebetrieb, ohne Röhren RM 450.—
5 Telefunken-Röhren RE 144, RE 144, RE 144, RE 054, RE 134 RM 36.50

TELEFUNKEN 4 A
4 Röhren-Apparat für wahlweisen Batterie- oder Netzbetrieb, ohne Röhren RM 165.—
4 Telefunken-Röhren für Batteriebetrieb RE 084, RE 084, RE 054, RE 134 . . . . . RM 35.50
4 Röhren für Heizung über ein Netzanschluß-Gerät REN 1104, REN 1104, REN 1004, RE 134 RM 52.50

ARCOLETTE 3 W
Der netzgeheizte 3 Röhren-Apparat, ohne Röhren RM 145.—
3 Telefunken-Röhren REN 1004, REN 1104, RE 134, Gleichrichter RE 134 . . . . . RM 49.—

ARCOLETTE 3
3 Röhren-Apparat für Batteriebetrieb, ohne Röhren RM 65.—
3 Telefunken-Röhren RE 054, RE 054, RE 134 . . . RM 20.50

TELEFUNKEN 10
3 Röhren-Apparat für Netz- und Batteriebetrieb, ohne Spulen, mit 3 Röhren für Batterieheizung RM 39.50
3 Röhren für Heizung über ein Netzanschluß-Gerät REN 511, REN 511, REN 601 erfordern einen Mehrpreis von RM 12.50
3 Spulen für Wellenbereich 200-600 . . . . . RM 6.50
3 Spulen für Wellenbereich 450-2000 . . . . . RM 7.—

ARCOPHON 3
Der große Konzert-Lautsprecher mit dem unübertroffenen Tonumfang . . . . . RM 68.—

ARCOPHON 4
Das kleine Arcophon
Die bewährte Konstruktion des Arcophon in kleiner und einfacher Ausführung . . RM 38.—

KLEINES NETZANSCHLUSS-GERÄT FÜR ANODEN-SPANNUNG TYPE A
RM 62.—
und Type W mit Wicklung zur Entnahme von Heizstrom aus dem Wechselstrom-Lichtnetz RM 75.—

Röhren für Batteriebetrieb

4 Volt
RE 054 Spezial-Widerstandsverstärker-Röhre
RE 064 Universalröhre für kleinsten Stromverbrauch
RE 074 Verstärkerröhre mit großer Leistung
RE 084 Spezial-Audionröhre, die auch wesentlich verstärkt
RE 124 Lautsprecherröhre bei kleiner Anodenspannung
RE 134 Lautsprecherröhre, die gleichzeitig erheblich verstärkt
RE 144 Hoch- und Zwischenfrequenzverstärkerröhre
RE 154 Lautsprecherröhre mit geringem Stromverbrauch
RE 604 Kraftverstärkerröhre für Großlautsprecher

Spezialröhren
RES 044 Schirmgitterröhre
RES 164 d Schirmgitter-Lautsprecherröhre
RE 074 d Doppelgitterröhre für Reiseempfänger
RV 218 Amateursenderöhre

2 Volt
RE 052 Spezial-Widerstandsverstärkerröhre
RE 122 Lautsprecherröhre mit geringem Stromverbrauch
RE 352 Lautsprecherröhre für größte Lautstärke
RE 072 d Doppelgitterröhre für Reiseempfänger

Röhren für Netzanschlußgeräte

REN 501 Widerstandsverstärkerröhre
REN 511 Universalröhre
REN 601 Lautsprecherröhre
REN 1004 Widerstandsverstärkerröhre
REN 1104 Universalröhre
REN 2204 Lautsprecherröhre für hohe Leistungen

Spezialröhren
RENS 1204 Schirmgitterröhre für Hochfrequenzverstärkung
RGN 1500 Edelgasgleichrichter
RGN 1503 Gleichrichterröhre
RGN 1504 Gleichrichterröhre
RENZ 2104 Universal-Doppelröhre

Ein Ratgeber für Ihre Weihnachts-Einkäufe!

1903 1928

Ganz gleich, ob Sie Ihrer Familie eine Freude machen wollen, oder ob Sie sich selbst ein Gerät kaufen möchten, das Ihnen das ganze Jahr hindurch tagtäglich neue Anregung schenkt, das, was Sie suchen, finden Sie bestimmt im neuen großen TELEFUNKEN-Katalog mit seinen vielen interessanten Bildern. Verlangen Sie ihn kostenlos – durch nebenstehenden Kupon!

An die Firma
TELEFUNKEN
BERLIN SW 11
Senden Sie mir kostenlos Ihren neuen Katalog
Name: _____
Ort: _____
Wohnung: _____

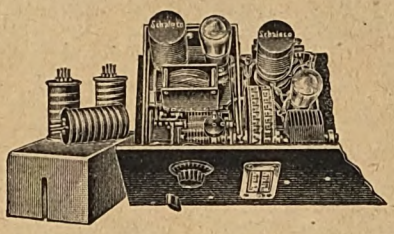
TELEFUNKEN

DIE ÄLTESTE ERFAHRUNG — DIE MODERNSTE KONSTRUKTION

Verantwortlich für den Programm- und Anzeigenteil: Herbert Schmidt, Berlin SW 68, Zimmerstr. 94

Digitized by Google

Drei Bausteine!



Schaleco-Allwellen-Oszillator

mit **Neutralisation,** einwandfreier **Kurzwellen-Empfang**, Wellenbereich 20 bis 2000 m. Für alle Superhet-Schaltungen

Schaleco-Variofilter

variable Kopplung, doppelseitig abstimmbar, **größte Trennschärfe**

Schaleco-Multiformer

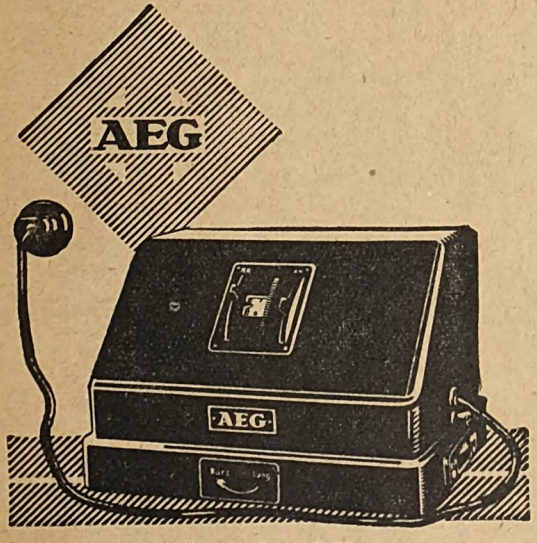
Universal Z.-F.-Transformator für **Schirmgitterröhren** mit 200 bis 300facher Verstärkung gegenüber normalen Z.-F.-Transformatoren

Verlangen Sie kostenlose Zusendung von Prospekten über diese Einzelorgane wie auch über unseren kompl. Baukasten **Schaleco-Allwellen-Schirmgitter-Super.** Vorführung Donnerstags u Dienstags von 5—6 Uhr

Schackow, Leder & Co. G. m. b. H., Berlin N 4, Chausseestr. 42

Netzempfänger „Geatron"

Batterieloses Dreiröhren-Gerät



1/8 natürlicher Größe

Anschluß an jede Lichtsteckdose
Empfang der starken Sender
Zwangläufiger Berührungsschutz
Buchsen f. Grammophonanschluß

Preis einschl. Röhren für

Wechselstrom	Gleichstrom
RM **198,–**	RM **230,–**

Erhältlich in allen Radiohandlungen und einschlägigen Geschäften

Digitized by Google

AUS DEN VEREINEN UND VERBÄNDEN

Deutscher Funktechnischer Verband E. V.

Geschäftsstelle: Berlin W 57, Blumenthalstr. 19. Fernsprecher: Kurfürst 8651. Postscheckkonto: Berlin 29819. Bankkonto: Dresdner Bank, Dep.-K. J 2. Charlottenburg, Kaiserdamm 118.

Betr. Sender Königswusterhausen. Zahlreiche dem D. F. T. V. zugegangene Zuschriften lassen erkennen, daß die Sendungen des Königswusterhausener Senders auf der neuen längeren Welle (1648,3 m) als zufriedenstellend bezeichnet werden, daß dagegen aber ein ungestörter Fernempfang — zumal für die Hörer des Bezirks der Berliner Funk-Stunde — durch die gleichzeitige weitere Verwendung der 1250 m-Welle stark beeinträchtigt wird. Der D. F. T. V. wandte sich daher mit einer Eingabe an das Reichspostzentralamt, jetzt schon von der weiteren Verwendung der Welle 1250 m abzusehen.

Wie uns das Reichspostzentralamt (R. P. Z.) unterm 13. November mitteilt, hat das R. P. Z. unsere Anregung aufgegriffen und wird — falls die übrigen in Frage kommenden Stellen sich einverstanden erklärt haben — dafür Sorge tragen, daß die Rundfunkdarbietungen über Königswusterhausen ausschließlich auf Welle 1648,3 m verbreitet werden. Es steht daher zu erwarten, daß in aller Kürze die Übertragungen auf 1250 m eingestellt werden.

Der Generalsekretär. gez. Zerlett.

*

Funktechnische Vereinigung E. V.

Geschäftsstelle: Berlin W 57, Blumenthalstraße 19. Fernsprecher: Lützow 9148. Bankkonto: Deutsche Bank, Depositenkasse J, Berlin-Charlottenburg, Berliner Str. 66. Postscheckkonto: Berlin 959 53.

Vorträge im Langenbeck-Virchow-Hause, Berlin NW, Luisenstraße 59, kleiner Hörsaal: 19 Uhr: Herr Ingenieur Max Pohlmann der Siemens-Reiniger-Veifa-Gesellschaft: „Technische Grundprinzipien elektromedizinischer Apparate." 19.20 Uhr: Herr Universitätslektor Dr. med. Hugo Adam: „Die Anwendung insbesondere hochfrequenter Schwingungen in der Heilkunde." Vorführung von Lichtbildern, einem Film und Geräten im Betriebe! Während der Vorträge bleiben die Saaltüren geschlossen, so daß dringend um pünktliches Erscheinen gebeten wird.

Die Eintrittskarten zu 0.50 M. sind bei der Hauptgeschäftsstelle, Berlin W 57, Blumenthalstraße 19, gegen Bezahlung zu bestellen.

Übersicht über die Veranstaltungen der Gruppen: Freitag, 23. November: Vortrag des Herrn Weber: „Netzanschlußgeräte" (Mitteilungen der Ortsgruppe Deutscher Radio-Club Berlin E. V.). Am 27. November findet ein Vortrag des Herrn Ing. Hasenberg über: „Schirmgitterröhren" statt (siehe auch Mitteilungen der Ortsgruppe Berlin-Lichtenberg).

Um eine engere Fühlungnahme des Hauptvorstandes und der Vorstände der Körperschaften zu ermöglichen, wird jeden Freitag ein Herr des geschäftsführenden Vorstandes in der Zeit von 18.30 an auf der Geschäftsstelle anzutreffen sein.

Der Vorstand: gez. Dr. Pohle; gez. Heinze.

*

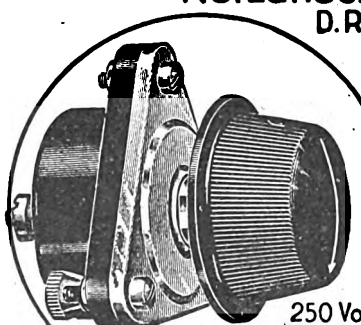
Amateur-Radio-Club Pankow, Ortsgruppe d. F. T. V. 1. Vors.: E. Poetter, Niederschönhausen, Treskowstr. 27 I. Kassierer: K. König, Berlin SW 19, Lindenstr. 43. Zusammenkünfte jeden Dienstag, 20 Uhr, Rest. Neumahn, Pankow, Florastr. 6, Ecke Gaillardstraße.

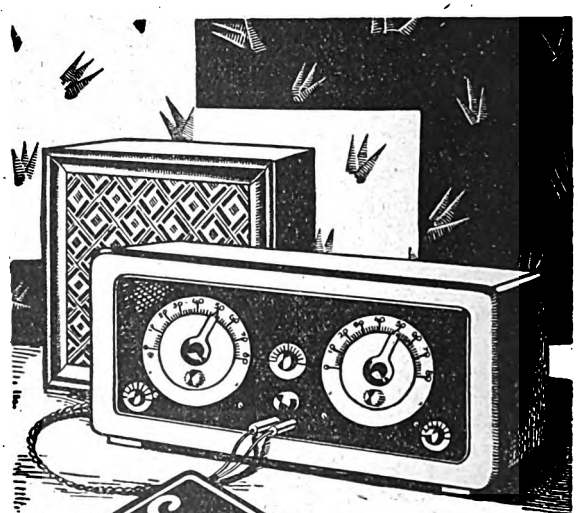
Ortsgruppe Berlin-Lichtenberg (früher FTV). Vorsitzender: M. Knopke, Berlin-Friedrichsfelde, Capriviallee 70. Schriftführer: A. Schönwälder, Spandau-W., Falkenhagener Chaussee 32. Schatzmeister: R. Wilhelmi, Berlin O 34, Torellstr. 1. Postscheckkonto: Berlin 656 49. Schriftliche Anfragen usw. erbitten wir an den Schriftführer. Vereinslokal: Brunn, Lichtenberg, Türrschmidtstr. 40. — Am Dienstag, dem 27. d. M., pünktlich um 20 Uhr, findet ein Vortrag von Ing. Hasenberg über „Schirmgitterröhren" statt. Dieses aktuelle Thema dürfte wohl alle Mitglieder zum Besuch veranlassen. Gleichzeitig sind Gäste willkommen. An den Vortrag schließt sich eine Aussprache. Unser 4. Stiftungsfest begehen wir am Sonnabend, dem 1. Dezember d. J., in Kerns Festsälen, Lichtenberg, Türrschmidtstr. 40. Der Eintrittspreis beträgt 1,25 M. Kassenöffnung 19.00 Uhr, Beginn 20.00 Uhr. Alles Nähere siehe besondere Einladung. Alle Funkfreunde laden wir hiermit herzlichst ein, Gäste sind willkommen. Unsere Mitglieder erwarten wir vollzählig. Eintrittskarten sind bei den Vorstandsmitgliedern erhältlich.

Ortsgruppe Lichtenberg (früher DRC.). Vorsitzender: E. Kunath, O 112, Gürtelstraße 12. Geschäftsstelle und Kassierer: G. Langen, Karlshorst, Friedrichsteiner Straße 11. — Alle schriftlichen Anfragen sind an die Geschäftsstelle zu richten. Ordentliche Monatsversammlung jeden Freitag nach dem Monatsersten im Vereinslokal „Logenkasino", Lichtenberg, Knorrpromenade. Jeden Montag ab 20 Uhr finden daselbst auch die Bastelabende statt, in denen technische Beratungen eingeholt werden können (auch für Nichtmitglieder).

Ortsgruppe Berlin-Nordost. Herr Ing. Bergmann erfreute uns wieder durch einen ausgezeichneten Vortrag über „Netzanschluß bei Wechselstrom". Was die Mitglieder hierbei immer wieder bis zum letzten Augenblick fesselt, das ist die Kunst des Herrn Bergmann, in seiner Darstellung auf die Notwendigkeit der einzelnen Teile im Aufbau des Geräts und deren Wirkungsweise

Fortsetzung auf Seite 4.

DURUS
der langgesuchte veränderliche Hochohm-Widerstand für Netzanschluss-Geräte
D.R.G.M.

250 Volt Anoden-Spannung
300 M-Amp. Belastung
5000 Ohm-30 Meg. Ohm
Widerstand.
Verlangen Sie das Durus-Sonderheft mit vielen instruktiven Schaltungen
Alleiniger Hersteller: J. Preh, junior
Neustadt/Saale. Fabrik für hochwertige Radiozubehörteile »Preh-Funk-Zubehör«


Esve
Vierröhrengerät
(Neutrodyne-Schaltung)
Der Empfänger für Anspruchsvolle
SACHSENWERK
NIEDERSEDLITZ (SA.)
In allen guten, einschlägigen Geschäften erhältlich

Digitized by Google

Freude am Rundfunk durch Graetz Radio-Geräte

Lautsprecher · Gleichrichter · Drosselspulen
Netzanschlußgeräte
Graetz-Carter-Widerstände · Transformatoren

In allen Fachgeschäften erhältlich

Ehrich & Graetz AG. / Berlin SO 36

Motto: *Fort mit den alten Thorium-Röhren die ins Museum längst gehören!*

Die Röhre der überlegenen Qualität!

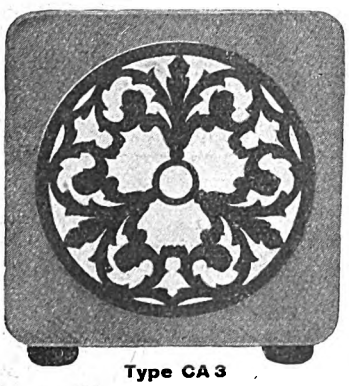
VALVO

Radioröhrenfabrik G. m. b. H. Hamburg
Werk Lokstedt / Lokstedt bei Hamburg, Neulokstedterstr. 101

AMPLION

LAUTSPRECHER

sind immer noch die besten, dank ihrer hervorragenden Eigenschaften



Type CA 3

Die AMPLION-Typen sind mit den letzten Errungenschaften für eine verbesserte Wiedergabe versehen. In Preis und Ausführung entspricht AMPLION jeder Nachfrage

Preis von **RM. 40.—** bis **RM. 110.—**

HAGEMANN & DÖPPING
Mitteldeutscher Amplion Groß-Vertrieb Neuwerkstr. 20 **ERFURT**

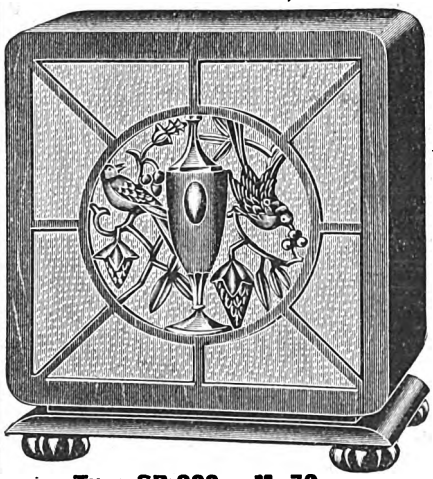
WALTER BODENSTEIN
G. M. B. H., Neue Mainzer Straße 56 **FRANKFURT a. M.**

ARNTZ & EICHHOFF
G. M. B. H., Probsteigasse 15 **KÖLN a. Rh.**

SORONTA-Lautsprecher

stellen alles bisher Dagewesene in den Schatten

schreibt die Firma M. H. & Co., Radiogroßhandlung, München,



Type SR 300 = M. 72.—

... daß wir in Ihrem neuen Lautsprecher „Soronta" endlich das gefunden haben, was wir schon immer suchten. Wir hatten die Gelegenheit, fast sämtliche namhaften Lautsprecher-Fabrikate kennenzulernen, aber wir müssen gestehen, der „Soronta" stellt alles bisher Dagewesene in den Schatten, ja **übertrifft sogar wesentlichteuere** Fabrikate. Besonders hervorzuheben ist die wunderbare Klangfülle und das sehr leichte Ansprechen..... die Ausführung ist als sehr gefällig zu bezeichnen. Daß der Lautsprecher bei unseren Kunden bereits großen Anklang gefunden hat, beweist schon die Tatsache, daß wir bis jetzt, trotz der etwas ruhigeren Sommerzeit, laufend große Posten von Ihnen beziehen. .....

München, den 19. Juli 1928. M. H. & Co.

Deshalb nur SORONTA-Lautsprecher!

SONORA, Komm.-Ges., Fr. Oestrich & Co., Fürth i. B.

Digitized by Google

hinzuweisen, mit einem Wort, die Theorie auch dem Laien verständlich zu machen. Herrn Kohbieter, der in Nr. 46 des „Funk" einen verständlichen Hochfrequenztechniker suchte, bitten wir, uns einmal bei dem nächsten Vortrag am 3. Dezember zu besuchen. Sein Wunsch kann erfüllt werden.

Deutscher Radioklub Berlin E. V. Bastel- und Vortragsraum, Laboratorium und Bibliothek: Schule: Sonnenburger Straße 20 III, Zimmer 69. Geöffnet jeden Freitag, 20 bis 22 Uhr. Vorsitzender: Willy Gutzmer, N 58, Pappelallee 2. Schriftführer: Paul Damm, N 58, Sonnenburger Straße 21. Schatzmeister: Eugen Paris, N 31, Schönholzer Straße 10. Leiter des Technischen Ausschusses: Frido Kretschmer, N 54, Alte Schönhauser Straße 36/37. — Am 8. Dezember findet unser diesjähriges Eisbeinessen in den Schönhauser Festsälen statt. Meldung zur Teilnahme beim Schriftführer. Am Freitag, dem 23. November, 20 Uhr, findet im Vereinsheim, Stargarder Straße 3 (Blessin), ein Experimentalvortrag unseres Herrn Weber, der auf der vorjährigen Funkausstellung den ersten Preis für Netzanschlußgeräte errang, statt. Außerdem werden Netzanschlußempfänger und Gleichrichter vorgeführt. Gäste willkommen. An den übrigen Freitagen nach wie vor Basteln im Bastelraum und Schalten am Experimentiergerät.

Deutscher Radio-Club Neukölln. Geschäftsstelle: Berlin S 59, Hasenheide 15, Kliems Festsäle. Materialabgabestelle und Akkuladestation ebendaselbst; täglich geöffnet von 11 bis 19 Uhr. Stets große Auswahl und bereitwilligste Vorführung aller Neuheiten in Lautsprechern, fertigen Apparaten und Zubehörteilen. Abgabe gegen höchsten Rabatt. Durch die Bemühungen eines Clubkameraden sind wir in der Lage, auch auf sämtliche Photo- und Grammophonartikel und -Platten unseren Clubrabatt zu geben. — Technische Sprechstunde: Mittwochs ab 20 Uhr im Bastelraum. — Nächster Bierabend: Dienstag, 27. November. Zum Stiftungsfest am 1. Dezember bitten wir, rege Werbetätigkeit zu entfalten.

Funktechnischer Verein Groß-Berlin E. V. (früher Ortsgruppe Berlin). Geschäftsstelle und Schatzmeister: Ing. Georg Schreiber, Berlin N 24, Linienstraße 145 (Friedrichstraße). Fernsprecher: D 1. Norden 92 27. Postscheckkonto: 216 87. — Laut Beschluß der Mitgliederversammlung vom 14. September 1928 muß die Vorauszahlung der Beiträge für einen Monat bis zum 31. Dezember 1928 erfolgt sein, so daß bis zum 1. November 1928 die Beiträge für Dezember 1928 an die Kasse abgeführt sind. Wir bitten bei der Durchführung dieser aus technischen und wirtschaftlichen Gründen notwendig gewordenen Neuordnung um verständnisvolle Unterstützung. — Am 30. November, 20 Uhr, außerordentliche Hauptversammlung im Beamtenheim der A. E. G., Charitéstraße 3. Tagesordnung: 1. Bericht des Vorstandes; 2. Neuwahl des Vorstandes; 3. Verschiedenes.

Arbeitsgemeinschaften.

Steglitz: Leiter: W. Schimmelpfennig, Steglitz, Hardenbergstraße 5. Technischer Leiter: M. Wesenack, Steglitz, Menckenstraße 8. — Zusammenkünfte: Restaurant Schulz, Steglitz, Birkbuschstraße 90.

Ehrich & Graetz A.-G.: Leiter: Hans Hauer, SO 36, Elsenstraße 90/96. Telephon: Moritzplatz 36 31—36 35 und 39 91—39 95, Apparat 210.

Schöneberg: Leiter: O. Scharfenberg, Berlin W 30, Rosenheimer Straße 12. — Zusammenkünfte am zweiten Mittwoch jedes Monats, 20 Uhr, Nollendorfkasino, Kleiststraße 41.

Kurzwellen: Leiter: Dr.-Ing. A. Kofes, Charlottenburg, Cauerstraße 19. — (Standort des Ortsgruppensenders ek 4 ADE) Sende- und Empfangsversuche nach schriftlicher Vereinbarung.

Norden: Leiter: Rudolf Zosel, Pankow, Lindenpromenade 2. — Zusammenkünfte Restaurant Schulz, Berlin N 113, Bornholmer Straße 9 a, jeden Freitag, 20 Uhr.

Oberspree: Leiter: Walter Schneider, Niederschöneweide, Berliner Straße 20. Zusammenkünfte jeden Dienstag 20 Uhr, Niederschöneweide, Restaurant Lobecke, Berliner Straße 65.

Oranienburger Tor: Leiter: Johannes Schilling, Berlin N 65, Fennstraße 35/37. — Zusammenkünfte Konditorei Nicolei, Invalidenstraße 90, jeden Mittwoch, 20 Uhr.

Pankow-Niederschönhausen: Leiter: Erwin Werner, Pankow, Kissingenstr. 3. — Zusammenkünfte Restaurant Sängerheim, Pankow, Florastraße 93, jeden Montag, 20 Uhr.

Südost: Leiter: Hans Bennewitz, Berlin SO 36, Wrangelstr. 117. — Zusammenkünfte Ewalds Vereinshaus, Berlin SO 36, Skalitzer Straße 126, jeden Mittwoch, 20 Uhr. — Wir beginnen in Kürze mit dem Bau des in Heft 43 und 45 beschriebenen Volks-Superhet.

Verein der Funkfreunde Berlin Norden E. V. Geschäftsstelle: A. Krause, Berlin-Plötzensee, Sambesistraße 7. 1. Vorsitzender: K. Mathzeit, Berlin N 39, Sprengelstraße 33. Vereinslokal: Brüsseler Straße 37. Vereinsabend: Jeden Donnerstag 20 Uhr. Veranstaltungen: Am Donnerstag, dem 22. November: Bastelabend; am Sonnabend, dem 24. November: Geselliges Beisammensein; am Donnerstag, dem 29. November: V. Lichtbildervortrag; am Donnerstag, dem 6. Dezember: Mitgliederversammlung; am Donnerstag, dem 13. Dezember: Empfangsversuche; am Donnerstag, dem 20. Dezember: Empfangsversuche. Für die Empfangsversuche stehen an Vereinsgeräten zur Verfügung: Achtröhren-Ultradyne, Dreiröhren-Neutrodyne, Reflexapparat, Detektor, Zweifach-Niederfrequenzverstärker, Push-pull-Verstärker; Meßgeräte, Akku, Netzanode sind vorhanden. Die Mitglieder werden gebeten, auch eigene Apparaturen mitzubringen. Gäste sind stets willkommen.

Gruppe Lorenz. Geschäftsstelle: C. Lorenz A.-G., Berlin-Tempelhof. Vereinslokal: Kunze, Tempelhof, Friedrich-Wilhelm-Str. 68. Sprechstunden: Montags ab 17.30 Uhr im Vereinslokal sowie Dienstags und Freitags von 12.50 Uhr bis 13 Uhr in der Geschäftsstelle, Hauptkontor. Postscheckkonto: Berlin 124 648. — Unser Funkfest am 10. November nahm bei guter Beteiligung einen sehr schönen Verlauf. Außer der Direktion der C. Lorenz A.-G. war der Hauptvorstand durch Herrn Dr. Meßtorf vertreten und Herr Direktor Scheller als unser Ehrenmitglied anwesend. Herr Dr. Meßtorf überreichte den Herren Maack, Schultz, Ziesig und Butze als Anerkennung für die Verdienste um unsere Gruppe das Silberne Abzeichen und Herrn Naumann für die Mitwirkung bei der Bastelausstellung die Silberne Plakette des F. T. V. Bis in die frühen Morgenstunden blieb die lustige Funkschar in den gastlichen Räumen des Seebades Mariendorf beisammen.

Auf die in Heft 46 bekanntgegebene Besichtigung des Haupttelegraphenamtes am 24. November, nachm., und auf den Vortrag des Herrn Dr. Adam am 1. Dezember wird besonders hingewiesen.

Funktechnische Vereinigung E. V., Ortsgruppe Rathenow. Vorsitzender: W. Prahst, Berliner Straße 20, Schriftführer: E. Arndt, Jägerstr. 36. Kassierer: O. Meinherd, Grünauer Weg 33. — Funkausstellung. Wir bitten die Mitglieder, die auszustellenden Apparate pünktlich am Freitag, dem 30. November, im Hotel „Deutsches Haus" abzuliefern, damit der Aufbau der Ausstellung pünktlich beendet werden kann.

F. T. V. Radio-Club Schöneberg E. V. Arbeits- und Vortragsräume: Ebersstraße 92; Fernsprecher: Stephan 60 92. Unsere Räume sind geöffnet Montags, Mittwochs und Freitags von 19 Uhr an; Mittwochs werden Akkumulatoren zum Laden angenommen. — In Heft 43 und 44 des „Funk" hat Dipl.-Ing. J. Keßler einen elektrodynamischen Lautsprecher beschrieben. Da von mehreren Mitgliedern der Wunsch geäußert wurde, diesen Lautsprecher zu bauen, wird beabsichtigt, einen Bastellehrgang hierfür einzurichten. Wir bitten um Anmeldungen.

F. T. V. Gruppe Siemens. 1. Vorsitzender: Th. Törring, WW 5, Funken-Abteilung. Schatzmeister: E. Brausewitz, Elmowerk, Rechnungskontrolle. Schriftführer: A. Wiebke, WW 1, C. B. F.; Postscheck: Berlin-Siemensstadt 109 133. — Unsere Mitgliederversammlung vom 6. November war ein würdiger Auftakt für die kommende Saison. Der Vortrag des Herrn Vandtler über „Kurzwellen-Sendung und -Empfang" fand bei den Anwesenden starken Anklang, wovon der reichlich gespendete Beifall zeugte. Wir wollen nicht verfehlen, Herrn Vandtler hier nochmals unseren Dank auszusprechen, hat er uns doch durch seine Ausführungen gezeigt, daß der Vorstand durch intensive Bearbeitung dieses Gebietes auf dem richtigen Wege ist. — Die erschienenen Mitglieder wurden durch ein Präsent, welches allgemein Anerkennung fand, besonders belohnt. — Freunden einer guten Bastelstube sei verraten, daß es dem Vorstand in Kürze gelingen wird, passende Räume in guter Verkehrslage zu bekommen. Nähere Mitteilungen erfolgen auf der am 4. Dezember im Vereinslokal von Marsand stattfindenden Mitgliederversammlung. Es wird versucht, Herrn Dr. Pauli oder eine andere würdige Kraft für einen Vortrag zu diesem Tage zu gewinnen. — Unsere ordentliche Hauptversammlung findet diesmal bereits Anfang Januar statt.

Bezirksgruppe Kottbus. Am Freitag, 7. Dezember, 20 Uhr, findet in Kottbus im Hotel Kaiseradler ein Lichtbildervortrag von Dr. Noack-Berlin über „Bildtelegraphie" mit anschließender Vorführung des Fultonempfängers statt. Eintritt nur für Mitglieder und geladene Gäste.

Fortsetzung auf Seite 6.

FUNK **Gutschein Nr. 48**

gültig als Ausweis für die

kostenlose Antennen-, Geräte- und Haftpflicht-Versicherung des „Funk"

Schadenfälle sind unmittelbar der „Magdeburger Feuerversicherungs-Gesellschaft", Magdeburg, zu melden, unter Beifügung der letzten acht Gutscheine bzw. (bei Geräteschäden) der Postbezugsquittung über den „Funk". Die Versicherungsbedingungen sind kostenlos vom Verlag zu beziehen.

Name: .....

Ort und Straße: .....

FUNK **Gutschein Nr. 48**

gültig für eine mündliche od. schriftliche Auskunft durch das

Funk-Bastler-Laboratorium

in Berlin SW 68, Kochstraße 9

Sprechstunden: Mittwochs von 17⁰⁰ bis 19⁰⁰ Uhr
Sonnabends von 15⁰⁰ bis 17³⁰ Uhr

Schriftlichen Anfragen ist dieser Gutschein und ein Freiumschlag beizufügen

Name: .....

Ort und Straße: .....

Ich beziehe den „Funk" durch Post – Buchhandlung – Straßenhandel – Verein

Digitized by Google

Zweigniederlassung: Berlin S 14, Alte Jakobstraße 83

Technisches Denken und Schaffen

Eine leichtverständliche Einführung in die Technik

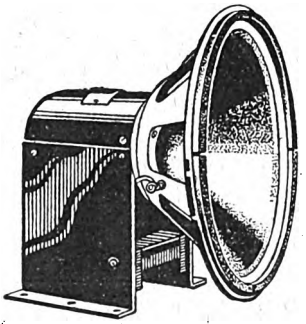
Von Dipl.-Ing. **Georg von Hanffstengel**
a. o. Professor an der Technischen Hochschule zu Berlin

Vierte, neubearbeitete Auflage. Mit 175 Textabbildungen. XII, 228 Seiten. 1927. Gebunden RM 6,90. (Verlag von Julius Springer in Berlin W 9)

MAGNAVOX

ELEKTRO-DYNAMISCHER LAUTSPRECHER

übertrifft alle Erwartungen.



Dieser Lautsprecher arbeitet trägheitslos und ohne Eigenschwingung, so daß alle Tonfrequenzen vom dumpfen Kesselpaukenschlag bis zu den Zischlauten der Sprache gleichmäßig gut wiedergegeben werden. Das Ergebnis ist unverfälschte Musik und deutliche Sprache.

MAGNAVOX ist die führende Weltmarke!

Die Überlegenheit des dynamischen Lautsprechers kommt nur in Verbindung mit einem Verstärker ausreichender Leistung voll zur Geltung. Beachten Sie unsere Druckschrift No. 1091a und No. 1120.

Fordern Sie die ausführliche Beschreibung des MAGNAVOX-Lautsprechers Druckschrift No. 11151

Dr. DIETZ & RITTER
G. m. b. H.
LEIPZIG O. 27.

Digitized by Google

Funktechnischer Verein E. V., Magdeburg. 1. Vorsitzender: W. Haseloff, Blumenthalstr. 12. Geschäftsstelle: P. Rudolph, Otto-von-Guericke-Str 26. Fernruf: 7870. Kassenverwaltung: P. F. Meyer, Hohenstaufenring 2. Postscheckkonto: Magdeburg 4091. Technisches Programm und Leitung: Ing. Meister. Technisch-wissenschaftlicher Ausschuß und technische Auskünfte: Ing. Meister und Ober-Ing. Schrott. Vereinslokal: Klubzimmer des Zirkus-Café. Ständige Einrichtungen: Funkwacht, Leiter W. Haseloff. Funkberatungsstelle: Breite Straße, jeden Dienstag 19.30 bis 21 Uhr. Leiter: Obering. Schrott. — Nur noch 14 Tage trennen uns von der Ausstellung. Andere Vereine stellen etwa 100 Geräte aus. Lassen wir uns nicht überflügeln und tue jeder sein Möglichstes, so daß wir mindestens ebensoviel und ebensogute Geräte ausstellen können. Vom 1. Januar ab wird das Bezugsgeld für den „Funk" wahrscheinlich durch die Post eingezogen, so daß dadurch unser Kassierer entlastet und Rückstände ausgeschlossen werden. Wer beteiligt sich am Bau eines elektrostatischen Lautsprechers? Meldungen bei Herrn Meister. Die Versammlung am Freitag, dem 30. November, wird hiermit wegen der Ausstellung als außerordentliche Hauptversammlung erklärt, mit wichtiger Tagesordnung, u. a. Einziehung des Monatsbeitrages durch die Post. Versammlung am ersten Freitag im Dezember fällt aus. — Neuaufnahmen: Nr. 709 Willi Hagedorn, Magdeburg, Helmstedter Str. 38 II; Nr. 710 Oskar Hahn, Magdeburg, Wilhelm-Kobelt-Str. 18 b. Harmgart; Nr. 711 Emil Otto, Magdeburg, Eichendorffstr. 16; Nr. 713 Friedrich Marlier, Schönebeck a. d. Elbe, Friedrichstr. 108; Nr. 714 Adolf John, Magdeburg-B., Schönebecker Str. 120.

Rundfunk-Gruppe des Telefunkenkonzerns (R. G. T.). Geschäftsstelle: Oberingenieur Hasselkus, Berlin SW 61, Tempelhofer Ufer 9 (Telefunken). Fernsprecher: Bergmann 18 71. — Unsere Herbstveranstaltung am Sonnabend, dem 1. Dezember 1928, zerfällt in zwei Teile. Teil I: Zwei Vorträge im Langenbeck-Virchow-Hause, Berlin NW, Luisenstraße 58/59, kleiner Hörsaal. Beginn pünktlich um 19 Uhr. Herr Ingenieur Max Pohlmann der Siemens-Reiniger-Veifa-Gesellschaft: „Technische Grundprinzipien elektro-medizinischer Apparate". Sodann spricht Universitätslektor Dr. med. Hugo Adam über: „Die Anwendung insbesondere hochfrequenter Schwingungen in der Heilkunde". In beiden Vorträgen Vorführung von Lichtbildern, einem Film und Geräten im Betriebe. Ende der Vorträge gegen 20.30 Uhr. Anschließend Teil II: Eisbeinessen mit Unterhaltungen im Restaurant „Schultheiß-Patzenhofer", Berlin, Friedrich- Ecke Taubenstraße, I. Stock, ab etwa 20.45 Uhr; für bestimmte Mitglieder der R. G. T. kostenfrei bis auf das Bedienungsgeld und die Getränke. Wir würden uns freuen, auch hier recht viele unserer Mitglieder und Freunde bei uns begrüßen zu dürfen.

Rundfunktechnische Gemeinschaft Bez. Tiergarten. Vorsitzender: M. Doering, NW 21, Rathenower Straße 21. Fernsprecher: Hansa 66 40. Technischer Leiter: Ing. W. Hasenberg, NW 87, Jagowstraße 23. Kassenwart: E. Gerlach, NW 21, Rathenower Straße 20. Postscheckkonto: Berlin 100 980. Fernsprecher: Hansa 3044. Zuschriften an den Schriftführer: O. Hohmann, N 4, Wöhlertstraße 6. Vereinslokal: Völker, Jagowstraße 30. Zusammenkünfte: Jeden Montag ab 20 Uhr. Gäste jederzeit willkommen. Technische Auskünfte und Beratungen beim Bau neuer und Umbau veralteter und schlecht arbeitender Geräte. — Im Rahmen des sich über das Wintersemester erstreckenden Lehrgangs: „Von den Grundlagen der Elektrotechnik bis zur Hochfrequenztechnik der Gegenwart" spricht Herr Ing. Hasenberg über „Galvanische Elektrizität". (Galvanische Elemente, Strom und Spannung.) Bau des Hochfrequenzteils des Schirmgitterröhrenempfängers.

Funkverein Wannseebahn (Sitz Steglitz). Ehrenvorsitzender: Prof. Dr. Leithäuser. Vorsitzender: A. Kersten, Friedenau, Stierstraße 6. Schriftführer und Schatzmeister: Kaufmann M. Bondkowski, Berlin-Steglitz, Albrechtstraße 116. Geschäftsstelle: Klubheim im Restaurant „Patzenhofer", Steglitz, Breite Straße 40/41. — Zusammenkünfte und Diskussionsabende jeden ersten und dritten Donnerstag eines Monats im Vereinslokal und jeden Montag im Rest. „Hohenzollern", Friedenau, Handjerystraße 64. Postscheckkonto: Berlin 430 12, Max Bondkowski, Funkverein Wannseebahn, Berlin-Steglitz. — Am 22. November, 20 Uhr, findet im Vereinsheim eine Mitgliederversammlung statt. Tagesordnung: 1. Beschluß über ein zu schaffendes Laboratorium; 2. Verschiedenes; 3. Vortrag des Herrn E. Kinne: „Audion als Hochleistungsgerät." — Vorankündigung: Am Donnerstag, dem 6. Dezember, 20 Uhr, findet in Steglitz, Restaurant „Zum Patzenhofer", Breite Straße 40, ein Vortrag des Herrn Dr. E. Nesper über „Moderne Lautsprecher" statt. Der Vortrag ist mit Lichtbildervorführung und Demonstrierung an verschiedenen Lautsprechern für Wohnung wie für Säle. Sämtliche Körperschaften der F. T. V. werden hiermit eingeladen. — Wir bitten alle Mitglieder, die noch mit Beiträgen im Rückstande sind, diese auszugleichen. Anfang Dezember werden alle Rückstände per Nachnahme eingezogen.

Ortsgruppe Wilmersdorf. Geschäftsstelle: Detmolder Str. 51, III. Fernsprecher: Uhland 3968. Sprechstunden: Mittwochs und Sonnabends 18 bis 20, Sonntags 10 bis 12 Uhr. Postscheckkonto: R. Kuhlmann, Berlin, 371 27. Klublokal: Tübinger Hof, Kaiserallee Ecke Tübinger Straße (am Kaiserplatz). Technische Auskunft: Günther Wurdel, Uhland 960 (telephonisch). — Nachdem es nunmehr gelungen ist, mit dem Wirt unseres Vereinslokals endgültig eine Regelung über einen festen Versammlungsabend allmonatlich zu treffen, finden unsere Sitzungen künftig an jedem 3. Montag im Monat statt.

*

Funk-Verband Dresden.

Geschäftsstelle: Töpferstraße 2 II. Dienststunden: Werktags 11 bis 13 und 17 bis 19 Uhr; Montags nur 11 bis 13 Uhr, Fernruf 210 00.

Funkverein Wannseebahn (Sitz Steglitz). Ehrenvorsitzender: Prof. Dr. Leithäuser. Vorsitzender: A. Kersten, Friedenau, Stierstraße 6. Schriftführer und Schatzmeister: Kaufmann M. Bondkowski, Berlin-Steglitz, Albrechtstraße 116. Geschäftsstelle: Klubheim im Restaurant „Patzenhofer", Steglitz, Breite Straße 40/41. —

Vorträge: Sonnabend, den 24. November 1928, 20 Uhr, in der Geschäftsstelle, Töpferstr. 2 II, Experimentalvortrag cand. ing. Lehmann: „Transformatoren, Drosseln und Siebketten". — Freitag, den 30. November 1928, 20 Uhr, im Saale des Hotels „Drei Raben", Marienstraße, Experimentalvortrag Dr. Heinze-Berlin: „Der Superhet, seine Entwicklung und seine modernsten Schaltungen". — Sonnabend, den 8. Dezember, 20 Uhr, in der Geschäftsstelle, Töpferstr. 2 II, Chemiker Friedrich Müller: „Der Schwingungskreis in den einzelnen Empfangsschaltungen".

Kostenlose Rundfunkberatung: Mittwoch und Sonnabend, 17 bis 19 Uhr, in der Geschäftsstelle. — Bastelkursus (Leitung Winter): An jedem Mittwoch, 19.30 Uhr, findet in der Geschäftsstelle, Töpferstr. 2 II, ein Bastelkursus statt, in dem Prüfungen und Messungen von Geräten vorgenommen werden können.

Die Kurzwellenabende jeden Dienstag. — Werbung: Wir machen unsere Mitglieder darauf aufmerksam, daß es Pflicht eines jeden Mitgliedes ist, neue Anhänger für den Funkverein Dresden E. V. zu gewinnen. Werbeformulare können jederzeit in der Geschäftsstelle angefordert werden. Als Auszeichnung für die Werbung von zehn neuen Mitgliedern ist das Vereinsabzeichen mit dem silbernen Blitz ausgesetzt worden.

Funkhilfe: Der Funkverein Dresden E. V., der seit Jahren im Einvernehmen mit der Oberpostdirektion eine Funkhilfe zur Bekämpfung der Rückkoppler und Störer eingerichtet hat, benötigt noch einige Herren, die sich in den Dienst der guten Sache stellen wollen, da durch Wegzug usw. ein Teil der Funkhilfe-Bezirke zur Zeit unbesetzt sind. Meldungen unter „Funkhilfe" an die Geschäftsstelle erbeten.

Wir möchten unsere Mitglieder darauf aufmerksam machen, daß wir in den nächsten Tagen die Beitragsrückstände durch Nachnahme einziehen werden, falls Sie nicht vorziehen, die Rückstände bis zum 1. Dezember 1928 persönlich in unserer Geschäftsstelle oder auf unser Postscheckkonto, Dresden Nr. 8491, einzuzahlen.

*

Mitteldeutscher Funk-Verband E. V., Sitz Leipzig.

Leipzig W 31, Stieglitzstr. 52 II, bei Oschatz. Postscheckkonto: Mitteldeutscher Funk-Verband E. V. Leipzig 644 16. Fernsprecher: 278 67. Drahtanschrift: Efkohl, Leipzig.

1. Aus unserem Verbandsleben. Unser Mitglied, der Funkverein Burgstädt i. Sa., veranstaltete am 9. November in Zusammenarbeit mit den Burgstädter Funkhändlern eine Funkausstellung. Die Veranstaltung erfreute sich regen Zuspruchs und kann als sehr gelungen bezeichnet werden, da die Veranstaltung sehr originell aufgezogen war und sich schon dadurch von anderen Ausstellungen besonders hervorhob. — Funkwerbeveranstaltung in Herzberg. Am Sonnabend, dem 10. November 1928, veranstaltete unser Mitglied, der Verein der Funkfreunde Herzberg a. d. Elster, eine große Funkwerbeveranstaltung, zu der sogar auch Vertreter unseres Mitgliedes, des Funkvereins Jessen a. d. Elster, herbeigeeilt waren. Zu der Funkwerbeveranstaltung hatte die Mitteldeutsche Rundfunk-A.-G. das Rundfunkorchester entsandt, das unter Leitung des Herrn Hilmar Weber einen genußreichen Abend bot. Der rege Zuspruch beweist, daß die Funkwerbeveranstaltung ihren Zweck nicht verfehlt hatte. — In Anschluß daran geben wir gleichzeitig die bei uns gemeldeten Funkwerbeveranstaltungen für die nächste Zeit bekannt: Sonnabend, den 17. November: Werbeabend, Funkverein Meuselwitz. 19. November: Werbeabend, Funkverein Unterwerschen.

*

Verein der Funkfreunde Apolda E. V. Vereinsheim: Schützenhaus. — In der letzten Monatsversammlung wurde beschlossen, die obligatorische Antennenversicherung für das Jahr 1929 fallen zu lassen. Den Mitgliedern wird aber dringend empfohlen, die Versicherung durch den Verein bei einer Jahresprämie von 1,20 M. für 20 000 M. Material- und 200 000 M. Personenschadendeckung aufrechtzuerhalten. Meldungen an den Vorsitzenden. — Die Vortragsreihe zur Einführung in den Grundlagen der Radiotechnik wird fortgesetzt. 23. November: Wagner, „Lautsprecher"; 30. November: Wagner, „Wirkungsweise des Audionempfängers"; danach Rechenbach, „Störungsbeseitigung an Gleichstrommotoren und Hochfrequenz-Heilgeräten".

Verein der Funkfreunde Jena E. V. Dienstag, 27. November, 20 Uhr, Vereinslokal: Beginn einer Vortragsreihe „Bildfunk" durch Mitglied Böckel. Zahlreiches Erscheinen wird erwartet. Freitag, 30. November, kein Vereinsabend. Sonnabend, 8. Dezem-

Radio-Selbstbau

Katalog über alle Radioartikel. 164 Seiten, sowie Schaltungskatalog mit 61 Schaltungen gegen 20 Pf. Porto Vergütung **gratis und franko!**

Netzanschluß-Baukasten
für Wechselstrom, erstklassiges Material, Leistung 60 Milli Amp., komplett mit Bauplan und Röhre ... **RM 80,—**

Netzanschluß-Baukasten
für Wechselstrom, Leistung 30 Milli Amp., mit Bauplan und Röhre ... **RM 50,—**

Sämtliche Radio-Einzelteile zum Selbstbau in unerreichter Auswahl und Güte, **konkurrenzlos billig**

Leo Reichsthaler / Nürnberg Burgstraße 12

Digitized by Google

ber, Vortrag mit Lichtbildern: Reichsbahninspektor Gleichmann, „Eine Reise nach der Zugspitze", im Engelsaal. Anschließend Tänzchen.

Verein Ostdeutscher Funkfreunde E. V., Königsberg i. Pr. Geschäftsstelle: Weidendamm 25. I. Geschäftsstunden: Werktäglich außer Montag und Freitag von 10 bis 13 Uhr, Montag und Freitag von 16 bis 19 Uhr. Technische Beratung von 19 bis 21 Uhr. Fernsprecher: Pregel 448 80. Postscheckkonto 145. — Der Verein Ostdeutscher Funkfreunde E. V. feierte am 10. November im Gebauhr-Saal der Stadthalle sein diesjähriges Winterfest. Zu Beginn des Abends begrüßte der 1. Vorsitzende, Oberpostdirektor a. D. Steinecke, die Erschienenen, wies auf die Tätigkeit des Vereins im allgemeinen Interesse — zur Förderung des Rundfunks als Mittel zur Belehrung und Erbauung des armen, schwer ringenden deutschen Volkes — hin und dankte der Orag, deren künstlerischer Direktor Christian selbst erschienen war, den Künstlern und den Firmen, die für die Tombola Spenden geleistet hatten, für die tatkräftige Unterstützung. Das Fest kann als wohlgelungen bezeichnet werden.

Gesellschaft der Funkfreunde E. V. Hannover. Präsident: Direktor Paul Walter, Engelbosteler Damm 93. Fernruf: 396 89. Geschäftsstelle: Hannover-Linden, Falkenstr. 26. Fernruf: 610 95. Klubheim: Grupenstr. 25 bei Ing. F. Engelke. Fernruf: 200 39. Postscheckkonto: Hannover: 354 27. Bankkonto: Wirtschaftsbank für Niederdeutschland A.-G. Technischer Briefkasten: Charly Friedrichs, Hannover-Linden, Falkenstraße 28. — Arbeitsplan für die kommende Woche: Montag, 26. November, 20 Uhr, Fortsetzung des Kurzwellenkursus (Leitung Hans Reifenberg); Donnerstag, 29. November, 19.30 Uhr: Fortsetzung des Einführungskursus für Anfänger (Leitung Carl König, Celle); um 20.45 Uhr Fortsetzung des Morsekursus (Leitung Hans Geumann); Freitag, 30 November, 20 Uhr, Basteln, Prüfung von Geräten und Einzelteilen, technische Beratung (Leitung Hans Reifenberg). Sonderveranstaltung: Am Dienstag, dem 11. Dezember, 20 Uhr, findet in unserem Klubheim eine Besprechung der neuesten Fortschritte auf dem Gebiet der Radiotechnik im Ausland statt. Gäste sind herzlichst willkommen. — Wir danken Herrn Oskar Walter, Gehägestr. 15, hiermit herzlichst für die Stiftung einer Varta-Akkumulatorenbatterie. Wir bitten unsere Mitglieder bei dieser Gelegenheit, zu Hause Umschau nach entbehrlichen Zubehörteilen und ähnlichem zu halten, und es in gleicher Weise uns zur Verfügung zu stellen. Es kommt der Allgemeinheit zugute.

*

DEUTSCHE FUNKGESELLSCHAFT E.V.

Geschäftsstelle: Berlin W 15, Uhlandstr. 40/41 I (nahe Kurfürstendamm). Fernsprecher: Oliva 3157, 3158. Postscheckkonto: Berlin Nr. 272 04. Sprechstunden Freitags von 18 bis 19 Uhr; in Rechtsfragen Freitags von 18 bis 19 und täglich von 11 bis 13 Uhr und 15 bis 17 Uhr. Vorsitzender: Dr. Erich F. Huth; Geschäftsführer: Ingenieur Kahle.

Als Mitglied der Deutschen Funkgesellschaft E. V. hat man lediglich 2 M. monatlich auf das Postscheckkonto Berlin Nr. 272 04 der Deutschen Funkgesellschaft E. V. einzuzahlen; dafür erhält man ohne jede weitere Zuzahlung den „Funk" kostenlos, erhält ferner, ebenfalls kostenlos, die allmonatlich erscheinenden Rundschreiben der Deutschen Funkgesellschaft E. V., hat freien Eintritt zu den Vortragsabenden, Bastelabenden, zur technischen Sprechstunde und freie Rechtsberatung. Auswärtige Mitglieder erhalten gegen Beifügung des Rückportos kostenlos schriftliche Auskunft in allen technischen Fragen und Rechtsangelegenheiten. Wir laden daher hiermit ein zum Beitritt zur Deutschen Funkgesellschaft E. V. und stehen mit jeder weiteren Auskunft jederzeit gern zur Verfügung. Aufnahmegebühr wird nicht erhoben! Unser letztes Rundschreiben wird kostenlos und portofrei allen Interessenten zugestellt!

1. Mitteilungen der Deutschen Funkgesellschaft E. V. Ausgabe 65 ist erschienen und den Mitgliedern zugesandt worden. Aus dem Inhalt ist, abgesehen von der Beantwortung einer ganzen Anzahl technischer Anfragen, ein Aufsatz über „Theorie und Praxis der Schaltungen mit Schirmgitterröhren" zu erwähnen. Einzelne Exemplare der Mitteilungen stehen Interessenten kostenlos zur Verfügung.

2. Bastelabende. Die Bastelabende finden bis auf weiteres im Laboratorium des Herrn Dr. Borchardt, Charlottenburg, Wielandstr. 40, statt, und zwar Donnerstag abends. Pünktliches Erscheinen erforderlich, da das Haus um 20 Uhr geschlossen wird.

3. Mitgliedbeitrag. Der Mitgliedbeitrag für das vierte Kalendervierteljahr 1928 war am 10. September fällig. Soweit Zahlung bisher nicht erfolgt ist, werden wir nunmehr Einziehung durch Postnachnahme unter Hinzurechnung der postalischen Gebühren veranlassen.

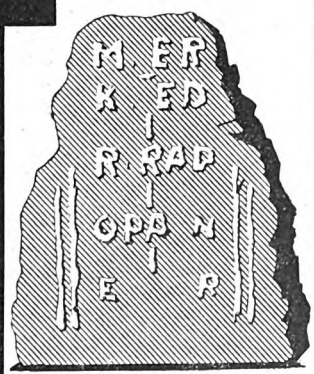
4. Technische Sprechstunde. Dr. Borchardt steht den Mitgliedern jeden Freitag von 18 bis 19 Uhr auf der Geschäftsstelle Berlin W 15, Uhlandstraße 40-41, in allen technischen Fragen zur Verfügung. Die Benutzung dieser Sprechstunde ist für die Mitglieder kostenlos. Die auswärtigen Mitglieder bitten wir, technische Anfragen schriftlich unter Beilegung des Rückportos an uns zu richten.

5. Akkumulatoren-Ladestelle. Den Mitgliedern der Deutschen Funkgesellschaft E. V. wird Gelegenheit gegeben, ihre Heizakkumulatoren kostenlos laden zu lassen. Die Akkumulatoren sind jeweils Montags bis 19 Uhr auf der Geschäftsstelle abzugeben und Donnerstags bis 19 Uhr von dort wieder abzuholen.

6. Vereinsabzeichen. Stück 1,20 M. Die Nadel hat die Form eines Dreiecks (vergoldet). Der Grund ist blau und trägt die Buchstaben DFG. Lieferung gegen Einsendung des Betrages zuzüglich 15 Pf. Porto auf das Postscheckkonto der Deutschen Funkgesellschaft E. V. oder gegen Nachnahme.

Preisausschreiben 1928/29

Gesamt-Preise 5000 RM



Obige Inschrift bedeutet zeitgemäße Geschäfts-Reklame

Bedingungen. Die Lösung des Preisausschreibens ist bis zum 1. Dez. 1928 an

Radio-Panier, Leipzig C 1,
Pfaffendorfer Straße 13

mit dem Vermerk „Preisausschreiben" auf dem Briefumschlag einzusenden oder an untenstehende Filialen abzugeben

Verteilung der Preise

erfolgt am 7. Dez. 1928 unter Aufsicht der Herren Michalk, Radioverein., Leipzig und Rasemann, Arb.-Radio-Klub, Leipzig

1. Preis: 1 Sechsröhren-Transponierungsempfänger
2. Preis: 1 Sechsröhren-Transponierungsempfänger
3. Preis: 1 Fünfröhren-Solodyneempfänger
4.— 10. Preis: Lautsprecher
11.— 40. Preis: Röhrenempfänger und Verstärker
41.— 100. Preis: Detektorapparate
101.— 2000. Preis: Gutscheine

Rätsel-Lösung

Name: .....
Ort: .....
Poststation: .....
Straße: .....
Deutlich schreiben!

Bestellschein
1 Katalog 1928/29
per Nachnahme
70 Pf. in Briefmarken
Nichtzutreffendes ist durchzustreichen!

Bitte ausschneiden und einsenden!

Jeder Radiointeressent
findet in meinem neu erschienenen Katalog was er sucht:
Die neuesten und modernsten Apparate u. Einzelteile d. Radioindustrie

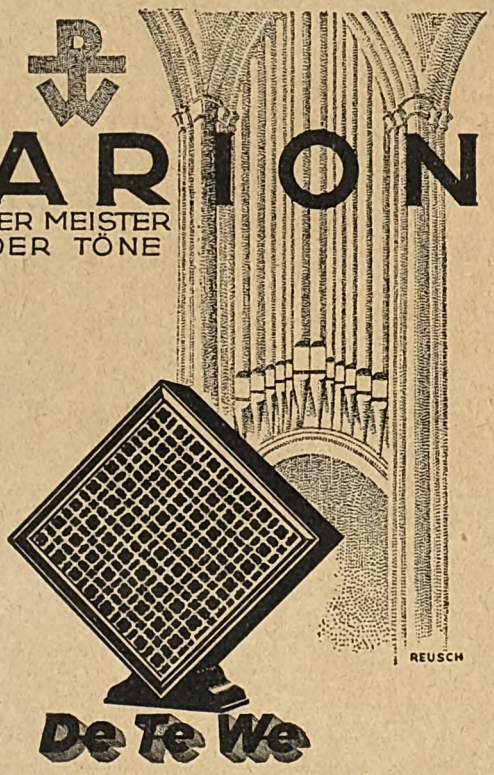
Unser 250 Seit. starker Katalog wird z. Selbstkostenpreis v. 50 Pf. zuzügl. 20 Pf. Porto abgegeben

Radio-Panier, Leipzig C 1, Pfaffendorfer Str. 13

Filialen: **Leipzig:** Berliner Straße 1, Nürnberger Straße 50, Peterssteinweg 18. **Dresden:** Maxstraße 6, Pillnitzer Straße 36 **Chemnitz:** Wiesenstraße 17. **Erfurt:** Trommsdorffstraße 8. **Gera:** Lessingstraße 1. **Altenburg:** Markt 9 (Topfgasse)

Nähere Einzelheiten über das Preisausschreiben finden Sie in unserem Katalog!

Digitized by Google



De Te We

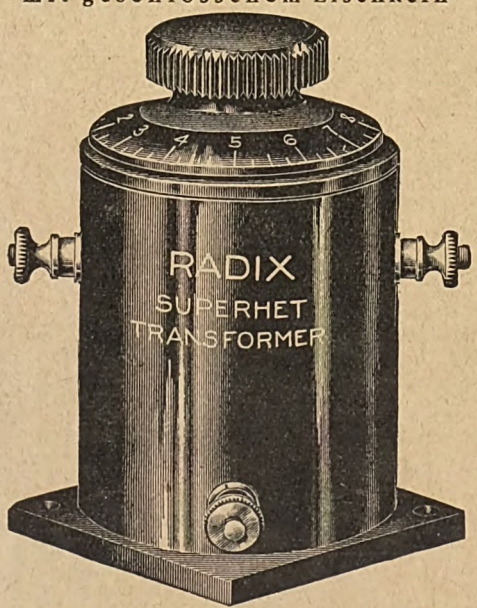
DEUTSCHE TELEPHONWERKE UND KABELINDUSTRIE A.-G., BERLIN SO 36

Verlangen Sie Angebote über unsere Neutrohet-Empfänger

DES BASTLERS FREUDE!

Radix Superhet

mit geschlossenem Eisenkern



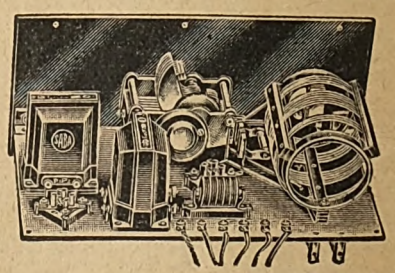
immer noch der leistungsfähigste, kleinste und eleganteste Zw. Transformer.

Verlangen Sie unseren neuen Katalog Nr. 10.

G. ROHLAND & Co. GMBH.,
BERLIN N 54

SABA

Kurzwellen-Rundfunkgerät



Preis: kompletter Bausatz ausschl. Spulen RM. **75,30**
Preis: kompletter Apparat ausschl. Spulen RM. **135,50**
2 Spulen für kurze Wellen 16—90 m je RM. **7,20**
2 Spulen f. Rundfunkwellen 200—1460 m je RM. **7,20**

Die Erfahrungen des Zeppelin-Amerika-Fluges haben die starke Überlegenheit des Kurzwellenfunks gegenüber den langen Wellen für große Entfernungen erwiesen. Das SABA KE-Gerät bringt die Kurzwellensendungen der ganzen Welt klar und tonvoll im Lautsprecher und ist mit Hilfe auswechselbarer Spulen und Blockkondensatoren ebenso gut als Lautsprecher-Empfänger für die normalen Rundfunkwellen von 200 bis 1700 m zu verwenden.

SABA

SCHWARZWÄLDER APPARATE-BAU-ANSTALT
AUGUST SCHWER SÖHNE
VILLINGEN / SCHWARZWALD 12

Verantwortlich für den Programm- und Anzeigenteil: Herbert Schmidt, Berlin SW 68, Zimmerstr. 94.

Digitized by Google

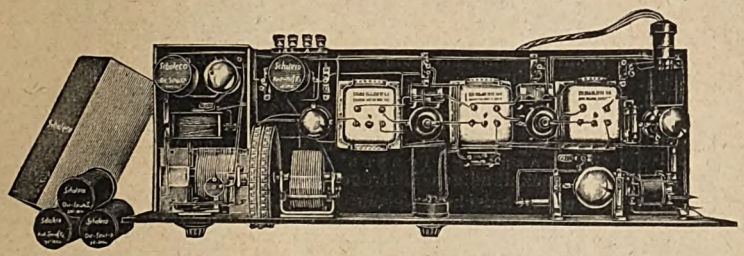
Bauen auch Sie den neuen

Schaleco-Allwellen-Schirmgittersuper

Einwandfreier Kurz- und Langwellen-Empfang

Den **Allwellen-Schirmgittersuper** habe ich nun seit einigen Tagen in Betrieb. Die **Klangreinheit ist hervorragend,** was besonders in den tiefen Tönen zum Ausdruck kommt. Am Tage erhalte ich die Sender Paris, Motala, Warschau, Huizen, Kalundborg usw. teilweise so laut im Lautsprecher, daß ich abdrosseln muß. In den Abendstunden erhalte ich auf dem 200—600 m Wellenband selbst feine Sender, wie **Toulouse, ohne Verstärkung, d. h. mit dem Audion im Lautsprecher,** und zwar so laut, daß bei Ruhe im Zimmer es nicht lauter zu sein braucht. Die **Selektivität** ist so groß, daß ich teilweise nur durch Drehen des Rahmens auf einer Gemeinschaftswelle 2 Stationen von einander trennen kann. Dabei wohne ich mitten in der Großstadt. Um von Leipzig (70 km entfernt) auf London zu kommen, brauche ich nur den Kondensator etwas zu drehen, wobei noch zu bemerken ist, daß Leipzig und London in derselben Rahmenachse liegen. Auf dem Wellenband 20—100 m haben wir (in der Großstadt) z. B. Denver 7 ib (U.S.A.) usw. gehört, so daß wir **vollauf zufrieden** sind und wohl von keiner anderen Schaltung bei so **einfacher Bedienung** gleiches erreicht werden dürfte.

Hochachtungsvoll gez. Unterschrift.



Der modernste Superhet-Baukasten

mit den 3 Schaleco-Neuheiten

Schaleco-Allwellen-Oszillator
Schaleco-Variofilter
Schaleco-Multiformer

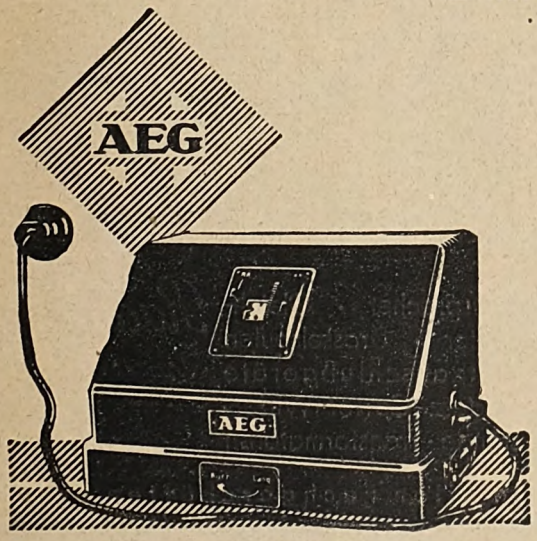
Wellenbereich 20—2000 m

Prospekte stehen kostenlos zur Verfügung. Dienstags und Donnerstags kann dieser moderne Empfänger in unseren Geschäftsräumen in der Zeit von 5—6 Uhr abends besichtigt werden.

Schackow, Leder & Co. G. m. b. H., Berlin N 4, Chausseestr. 42

Netzempfänger „Geatron"

Batterieloses Dreiröhren-Gerät



1/8 natürlicher Größe

Anschluß an jede Lichtsteckdose
Empfang der starken Sender
Zwangläufiger Berührungsschutz
Buchsen f. Grammophonanschluß

Preis einschl. Röhren für

Wechselstrom	Gleichstrom
RM **198,–**	RM **230,–**

Erhältlich in allen Radiohandlungen und einschlägigen Geschäften

Digitized by Google

AUS DEN VEREINEN UND VERBÄNDEN

Deutscher Funktechnischer Verband E. V.

Geschäftsstelle: Berlin W 57, Blumenthalstr. 19. Fernsprecher: Kurfürst 5651. Postscheckkonto: Berlin 29819. Bankkonto: Dresdner Bank, Dep.-K. J 2, Charlottenburg, Kaiserdamm 118.

Betr. Ausstellungen. Innerhalb unserer Verbandsvereine haben in den Monaten Oktober und November 28 zahlreiche Ausstellungen, die zum größten Teil mit einem Wettbewerb für selbstgebaute Geräte verbunden waren, stattgefunden. Wie in den Vorjahren hat der Verband auch dieses Jahr die ausstellenden Vereine mit geeignetem Ausstellungsmaterial versehen und für die Wettbewerbe Ehrenpreise in Form von silbernen Plaketten, Nadeln und Diplomen zur Verfügung gestellt. — Auch der Monat Dezember bringt eine Anzahl Ausstellungen, so daß das Ausstellungsmaterial bis Ende dieses Jahres vergeben ist. Erfahrungsgemäß werden auch in den Monaten Januar bis April zahlreiche Ausstellungen, Werbeabende, Wettbewerbe usw. veranstaltet. Der D. F. T. V. weist daher erneut darauf hin, daß die Anforderungen auf Ausstellungsmaterial und Ehrenpreise so rechtzeitig wie irgend möglich erfolgen müssen, d. h. also, sobald der Termin für die betreffende Veranstaltung festgelegt ist. Im allgemeinen ist die Vergebung des Ausstellungsmaterials für zwei Monate im voraus disponiert, so daß das Ausstellungsmaterial zweckmäßigerweise 2—3 Monate vorher angefordert werden muß.

Der Generalsekretär. gez. Zerlett.

*

Funktechnische Vereinigung E. V.

Geschäftsstelle: Berlin W 57, Blumenthalstraße 19. Fernsprecher: Lützow 0148. Bankkonto: Deutsche Bank, Depositenkasse J, Berlin-Charlottenburg, Berliner Str. 66. Postscheckkonto: Berlin 959 53.

Vorträge im Langenbeck-Virchow-Hause, Berlin NW, Luisenstraße 59, kleiner Hörsaal: 19 Uhr: Herr Ingenieur Max Pohlmann der Siemens-Reiniger-Veifa-Gesellschaft: „Technische Grundprinzipien elektromedizinischer Apparate." 19.20 Uhr: Herr Universitätslektor Dr. med. Hugo Adam: „Die Anwendung hochfrequenter Schwingungen in der Heilkunde." Vorführung von Lichtbildern, einem Film und Geräten im Betriebe! Während der Vorträge bleiben die Saaltüren geschlossen, so daß dringend um pünktliches Erscheinen gebeten wird.

Die Eintrittskarten zu 0,50 M. sind bei der Hauptgeschäftsstelle, Berlin W 57, Blumenthalstraße 19, gegen Bezahlung zu bestellen.

Am Sender in Schlachtensee ist ein Bildfunkgerät System „Fultograph" aufgestellt, welches Bilder empfängt. Interessenten können das Gerät auch im Betrieb besichtigen und wollen sich wegen der Zeit an die Geschäftsstelle wenden. Empfangen wird mit einem Netzanschlußempfänger.

Veranstaltungen der Gruppen:

4. 12.: Vortrag von Dr. Pauly über: „Niederfrequenzverstärker für Rundfunk- und Schallplattenübertragung" (siehe Mitteilung Gruppe Siemens).

6. 12.: Vortrag von Dr. Nesper über: „Lautsprecher und verwandte Gebiete unter Berücksichtigung der allerneusten Systeme" (siehe Mitteilung Gruppe Wannseebahn).

Um eine engere Fühlungnahme des Hauptvorstandes und der Vorstände der Körperschaften zu ermöglichen, wird jeden Freitag ein Herr des geschäftsführenden Vorstandes in der Zeit von 18.30 an auf der Geschäftsstelle anzutreffen sein.

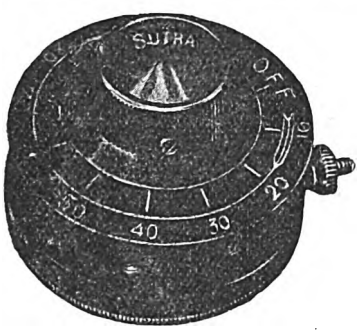
Der Vorstand: gez. Dr. Pohle; gez. Heinze.

*

Gruppe Rundfunk AEG. 1. Vors.: Tschackert, AEG/Mf. Geschäftsstelle: E. Mundt, AEG/Krk., Berlin N 4, Chausseestraße Nr. 123/24. Telephon: Norden 102 71/3. — Die ordentliche Generalversammlung findet am Freitag, dem 11. 1. 1928, im Beamtenheim der AEG statt. Tagesordnung: 1. Genehmigung des Protokolls der letzten Sitzung; 2. Verlesen des Jahresberichtes durch den 1. Vorsitzenden; 3. Entgegennahme der Rechnungslegung durch den Kassenwart und den Kassenprüfer; 4. Bericht des Bastelwartes; 5. Beschlußfassung über die Entlastung des Vorstandes; 6. Wahl des neuen Vorstandes einschl. der Beisitzer der Ausschüsse; 7. Verschiedenes. — Anträge zu obiger Tagesordnung sind bis zum 7. 1. nächsten Jahres der Geschäftsstelle einzureichen. — Unsere nächste Monatsversammlung findet am Freitag, dem 14. Dezember 1928, im Beamtenheim der AEG statt. Näheres hierüber folgt an dieser Stelle. — Die letzte Bastelstunde dieses Jahres ist am 7. 12. 1928; Wiedereröffnung der Bastelstube nach der Generalversammlung. — Des Jahresabschlusses wegen wird um restlose Abdeckung der rückständigen Beiträge gebeten.

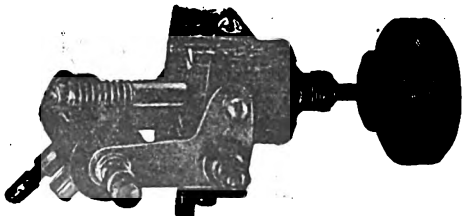
Funktechnischer Verein Groß-Berlin E. V. (früher Ortsgruppe Berlin). Geschäftsstelle und Schatzmeister: Ing. Georg Schreiber, Berlin N 24, Linienstraße 145 (Friedrichstraße). Fernsprecher: D 1, Norden 92 27. Postscheckkonto: 216 87. — Die Beiträge für Dezember waren bereits am 1. November fällig. Wir bitten daher, die Überweisung nunmehr unverzüglich vorzunehmen. — Am 30. 11. 28, 20 Uhr, außerordentliche Hauptversammlung

Fortsetzung auf Seite 10.



HEIZWIDERSTAND M. 2,40

FED. LAMPENSOCKEL M. 1,60



PRÄZ. SPULENKOPPLER M. 4,20

Diese 3

SUTRON

EINZELTEILE

WERDEN UNTER VERWENDUNG DES BESTEN MATERIALS IN WIRKLICHER PRÄZISIONSARBEIT HERGESTELLT UND SIND DURCH IHRE ZUVERLÄSSIGKEIT JEDEM BASTLER UNENTBEHRLICH GEWORDEN

DEUTSCHE SUTRA GESELLSCH. BERLIN SO 16

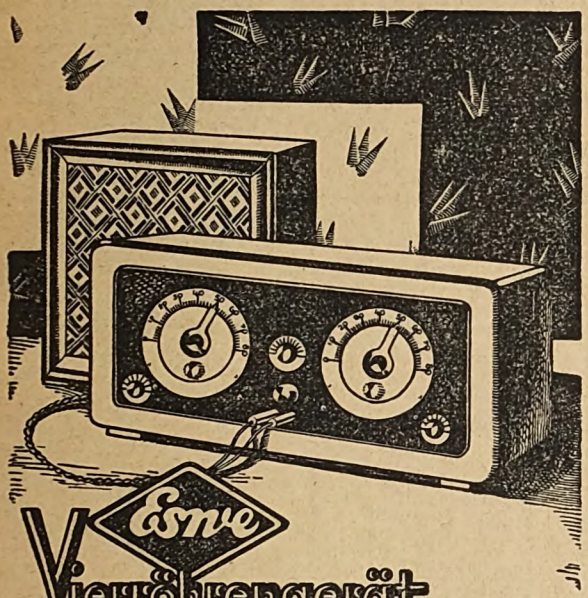
Freude am Rundfunk durch **Graetz** *Radio-Geräte*

Lautsprecher · Gleichrichter · Drosselspulen
Netzanschlußgeräte
Graetz-Carter-Widerstände · Transformatoren

In allen Fachgeschäften erhältlich

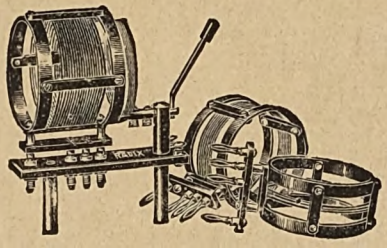
Ehrich & Graetz AG. / Berlin SO 36

Digitized by Google



Esve
Vierröhrengerät
(Neutrodyne-Schaltung)
Der Empfänger für Anspruchsvolle
SACHSENWERK
NIEDERSEDLITZ (SA.)
In allen guten, einschlägigen Geschäften erhältlich

»RADIX«
Kurzwellensatz



wird allen Anforderungen der modernen Kurzwellen-Technik gerecht. Für Telephonie- und Amateur-Empfang gleich gut geeignet.

Verlangen Sie Katalog Nr. 10 kostenlos.

G. ROHLAND & Co. GMBH.,
BERLIN N 54, SOPHIENSTR. 6

NORA Lautsprecher

NORA-FIDELIO
HOLZGEHÄUSE MIT EICHEN-BEIZUNG MK 35.–

NORA-TOSCA
QUADERFÖRMIGES EICHEN-GEHÄUSE MK 33.–

NORA-ORPHEUS
POLARISIERTES SYSTEM SCHWARZPOLIERT MK 55.–

NORA-SARASTRO
POLARISIERTES SYSTEM · SCHWARZ-POLIERT MK 50.–

FLÄCHEN LAUTSPRECHER

FORM L 14 MK 22.–

FORM L 14 h MK 20.–

SALON-LAUTSPRECHER

TRICHTER-LAUTSPRECHER

NORA-TRAVIATA SCHWARZPOLIERTES

NORA-AIDA HOLZGEHÄUSE

HÖHE ca. 44 cm MK 85.–

HÖHE ca. 37 cm MK 75.–

FORM L 11 MK 24.–

FORM L 12 MK 30.–

NORA-FORTISSIMO
DER SAALLAUTSPRECHER FÜR BESONDERE LAUTWIRKUNG

NORA-RADIO GB MH · BERLIN-CHARLOTTENBURG

Digitized by Google

Eichwellen für den Kurzwellenempfang

Liste der in Europa gut hörbaren Kurzwellengroßsender

Die folgende Tabelle dient hauptsächlich dem Zwecke, die Eichung von Empfängern und Wellenmessern zu ermöglichen. Zu diesem Zwecke wurde eine strenge Unterscheidung gemacht zwischen jenen Stationen, deren Frequenz bzw. Wellenlänge verläßlich bekannt ist, und solchen, bei denen die beiden letzten Dezimalen etwas unsicher sind. Die Frequenz- und Wellenangaben der ersteren sind fett gedruckt, bei den letzteren bleibt die Unsicherheit aber stets unter 0,7 v. H.

Zum Unterschied gegen die in der letzten Zeit in der ausländischen Literatur auftauchenden, mitunter sehr umfangreichen Stationslisten enthält die vorliegende Zusammenstellung nur solche Sender, die derzeit auch wirklich senden, in Mitteleuropa gehört werden, und deren Sendefrequenz von eaAA durch differentiellen Anschluß an eine größere Zahl von Sendern mit genau bekannter Frequenz bestimmt wurde.

Rufzeichen	Frequenz in Megahertz	Welle in Metern	Standort
AFK	**3,98**	**75,36**	Döberitz, Deutschl. (Rundspruch)
AGA	**20,06**	**14,96**	Nauen, Deutschland
AGB	**11,43**	**26,25**	Nauen, Deutschland
AGJ	**9,88**	**30,36**	Nauen, Deutschland
AND	15,70	19,1	Tjililin bei Malabar, Java
AND	10,42	28,8	Tjililin bei Malabar, Java
ANE	**18.83**	**15,93**	Bandoeng, Java (Rundspruch)
ANF	14,78	20,3	Tjililin bei Malabar, Java
ANH	17,24	17,4	Malabar, Java (Rundspruch)
APV	19,04	15,76	Java
BIH	8,88	**33,78**	Issy les Moulineaux, Frankreich
CJ	**12,05**	**24,89**	Drummondville, Canada
CRHA	**16,34**	**18,36**	Laurenzo Marquez, Portug. Ost-Afrika
CRHB	**16,58**	**18,09**	Praia, Kapverdische Inseln
CRHC	**16,50**	**18,18**	Loanda, Angola
EAM	**9,77**	**30,7**	Madrid, Spanien
EATH	8,11	37,0	Wien, Österreich (Rundspruch)
FL	**4,08**	**73,5**	Paris (Eiffelturm), Frankreich
FQE	12,16	24,67	St. Assise, Frankreich
FRO	19,44	15,43	St. Assise, Frankreich
FTA	**11,75**	**25,53**	St. Assise, Frankreich
FTB	7,49	40,03	St. Assise, Frankreich
FW2	9,65	31,10	St. Assise, Frankreich
FY	13,16	22,8	Beyrut, Palästina
FY	7,98	37,59	Beyrut, Palästina
GBH	**11,58**	**25,91**	Grimsky, England
GBI	8,78	34,17	Grimsky, England
GBJ	8,82	34,01	Bodmin, England
GBK	9,26	32,39	Bodmin, England
GBO	11,32	26,50	Ongar, England
GLC	19,07	15,73	England
GLG	13,55	22,14	Dorchester, England
GLH	**13,58**	**22,09**	Dorchester, England
GLK	**8,00**	**37,48**	Ongar, England
GLL	**13,72**	**21,87**	Dorchester, England
GLQ	11,30	26,5	Ongar, England
GLW	19,10	15,71	Dorchester, England
GLY	11,32	26.50	Ongar, England
HJO	**13,62**	**22,02**	Bogota, Kolumbien
JAN	18,41	16,30	Osaka, Japan
JAN	12,12	24,76	Osaka, Japan
JES	12,14	24,71	Osaka, Japan
KDKA	**11,68**	**25,68**	Pittsburg, USA (Rundspruch)
KDKA	**4,80**	**62,5**	Pittsburg, USA (Rundspruch)
KZIM	9,92	30,24	Manila, Philippinen
KZOR	9,92	30,24	Manila, Philippinen
LCC	9,58	31,3	Stavanger, Norwegen
LCK	9,67	31,02	Stavanger, Norwegen
LP1	**8,76**	**34,25**	Buenos-Aires, Argentinien
LP2	20.70	14,49	Buenos-Aires, Argentinien
LP3	19,51	15,38	Buenos-Aires, Argentinien
LP4	19,87	15,10	Buenos-Aires, Argentinien
LP5	11,45	26,20	Buenos-Aires, Argentinien
LP6	9,96	30,12	Buenos-Aires, Argentinien
NAA	**16,06**	**18,68**	Washington, USA
NAA	**12,04**	**24,91**	Washington, USA
NAA	**8,03**	**37,36**	Washington, USA
NAA	**4,02**	**74,72**	Washington, USA
ORU	11,15	26,9	Brüssel, Belgien
PCJJ	**9,55**	**31,4**	Eindhoven, Holland (Rundspruch)
PCLL	16,60	18,07	Kootwijk, Holland (Rundspruch)
PCLL	7,73	38,8	Kootwijk, Holland (Rundspruch)
PCMM	10,65	28,17	Kootwijk, Holland
PCPP	18,69	16,05	Kootwijk, Holland
PCPP	9,32	32,2	Kootwijk, Holland
PCRR	14,56	20,6	Kootwijk, Holland
PCRR	8,29	36,2	Kootwijk, Holland
PCTT	10,35	29,0	Kootwijk, Holland
PQW	**19,18**	**15,64**	Lissabon-Alfragide, Portugal
SPP	20,69	14,50	Rio de Janeiro, Brasilien
SPU	**19,26**	**15,58**	Rio de Janeiro, Brasilien
SPW	10,56	28.4	Rio de Janeiro, Brasilien
SPX	13,74	21,84	Rio de Janeiro, Brasilien
SPX	6,86	43,71	Rio de Janeiro, Brasilien
SUW	11,84	25,34	Abu Zabal bei Kairo, Ägypten
SUX	7,82	38,36	Abu Zabal bei Kairo, Ägypten
SUZ	14 00	21,43	Abu Zabal bei Kairo, Ägypten
UOK	**7,41**	**40,50**	Deutsch-Altenburg bei Wien, Österreich
VIY	**12,01**	**24,98**	Melbourne, Australien
VIZ	**11,66**	**35,73**	Melbourne, Australien
VWZ	8,70	34,48	Kirkee, Bombay, Indien
WAJ	**13,48**	**22,24**	Rocky-Point, USA
WEFX	**19,00**	**15,79**	Rocky-Point, USA
WEM	**7,39**	**40,6**	Rocky-Point, USA
WEOP	13,90	21,58	Rocky-Point, USA
WEPE	13,86	21.64	Rocky-Point, USA
WEQY	**13,88**	**21,61**	Rocky-Point, USA
WGT	**13,79**	**21,75**	San Juan, Portoriko
WIK	**13,93**	**21,54**	New Brunswick, USA
WIR	4,07	73,7	New Brunswick, USA
WIZ	**6,92**	**43,35**	New Brunswick, USA
WLL	18,13	16,57	Rocky-Point, USA
XGA	15,00	20,00	Mukden, China
XGA	**10,10**	**29,70**	Mukden, China
2NM	9,23	32,5	Caterham, England (Rundspruch)
2XAD	**13,66**	**21,96**	Schenectady, USA (Rundspruch)
2XAF	**9,55**	**31,4**	Schenectady, USA (Rundspruch)
2XAL	9,70	30.91	Coytesville, USA (Rundspruch)
3LO	9,38	32,0	Melbourne, Australien (Rundspr.)
5SW	**12,50**	**24,0**	Chelmsford, England (Rundspruch)
7RL	**3,56**	**84,25**	Kopenhagen, Dänemark (Rundspruch)

ALWAYS der konstante Radiowiderstand
in allen Fachgeschäften erhältlich!
Fabrik drahtloser Widerstände INGENIEUR FRIEDRICH WEBER, BERLIN S 42 · Fernspr.: Dönhoff 7355, 7356

Digitized by Google

Neue Bücher für den Funkbastler

Die Ausbreitung der Wellen — Anleitungen zum Selbstbau. — Die Funktechnik im Physikunterricht.

Eines der interessantesten Probleme des Funkwesens ist das der Ausbreitung der elektromagnetischen Wellen. Wer sich für dieses sehr problemreiche und bis heute noch nicht völlig durchleuchtete Gebiet interessiert, findet einen zusammenfassenden Überblick über die bisher gewonnenen Erkenntnisse in der vom Verlag der Weidmannschen Buchhandlung herausgegebenen Bücherreihe „Einzeldarstellungen aus der elektrischen Nachrichtentechnik". Band 2 dieser wertvollen Veröffentlichungen ist von A. Sacklowski bearbeitet und trägt den Titel „Die Ausbreitung der elektromagnetischen Wellen". (129 Seiten Text, 46 Abbildungen. Preis geh. 4,50 M., in Leinen geb. 6 M.)

Der Verfasser behandelt zuerst die Methoden, Ergebnisse und Folgerungen der Feldstärkemessungen, dann die Theorien über die Wellenausbreitung und gibt im Anschluß hieran — dies war der hauptsächliche Zweck der Arbeit — eine sehr ausführliche Literaturzusammenstellung, und diese Angabe von fast 500 Literaturstellen machen das Werk besonders wertvoll, da sie dem Leser das eigene Studium der ganzen Materie erleichtern.

*

Für den eigentlichen Bastler sind einige im Hansa-Verlag für Literatur und Kunst, Berlin und Leipzig, erschienene Bändchen der „Funkbastler Radio-Bücherei" bestimmt. Jedes dieser Hefte kostet 1,10 M.

Heft 1 trägt den -Titel „Selektive Empfängerschaltungen" und hat J. Winckelmann als Verfasser. Auf 25 Seiten Text mit 19 Abbildungen wird der grundsätzliche Aufbau eines Mehrröhrenempfängers aus Audion, Hoch- und Niederfrequenzverstärkung beschrieben. Allen Schaltungen ist die kapazitiv regulierte Rückkopplung zugrunde gelegt.

In Heft 2 „Fünf einfache Röhrenempfänger" von W. Köhler (23 Seiten Text und 21 Abbildungen) werden einige Empfangsschaltungen (vom Verfasser selbst angegeben und als „Hyperdyn"-Schaltungen bezeichnet) dargestellt, und zwar 1. Audion, 2. Audion mit einer Stufe Niederfrequenz, 3. Audion mit zwei Stufen Niederfrequenz, 4. Audion mit Zwischenkreis und schließlich eine Schaltung Hochfrequenzstufe, Audion mit Niederfrequenzverstärkung.

„Zwei klangreine Großflächen-Lautsprecher" werden von E. Gläsel in Heft 6 der Bücherreihe beschrieben. Auf 4 Seiten Text und in einer Konstruktionszeichnung wird eine Anleitung zum Bau eines elektromagnetischen Lautsprechers mit einer Papiermembran von der Form, wie wir sie vom Protos-Lautsprecher her kennen, gegeben.

Wer sich für den „Selbstbau von Mikrophonverstärkern" interessiert, findet in dem gleichnamigen Heft 7, das A. Stecher zum Verfasser hat, eine Anleitung zum Bau eines Telephon-Mikrophon-Verstärkers. Diese Art mechanischer Verstärker ist vor einiger Zeit plötzlich aus der Versenkung wieder aufgetaucht, aber ebenso schnell wieder darin verschwunden, weil die Leistung doch nicht befriedigt.

*

Schließlich sei auf eine Neuerscheinung von K. F. Müller „Der Unterricht in Physik" (Verlag G. Braun, Karlsruhe, 1928, 114 Seiten, 12 Abbildungen, Preis kart. 3,75 M.) hingewiesen. Dieses Buch, dessen pädagogische Würdigung hier unterbleiben muß, behandelt zwei Gebiete besonders ausführlich, „nämlich die Fundamente für eine schulgemäße Ableitung der Maxwellschen Gleichungen in Integralform auf Grund der Feldtheorie und die freien Schwingungen in mechanischen, akustischen und elektrischen Kreisen". Natürlich findet man in diesem kleinen Büchelchen nicht eine zusammenfassende Methodik des gesamten Physikunterrichts; der Verfasser hat vielmehr aus jedem Gebiet einige Probleme herausgegriffen. Manche Forderung des Verfassers scheint mir allerdings zu weitgehend; so sollte man unseres Erachtens die eingehendere mathematische Behandlung der Physik der Hochschule überlassen. Besonders erfreulich ist es, daß der Verfasser auch die Funktechnik im Schulunterricht behandelt wissen will und Wege zur pädagogischen Bewältigung des Stoffes weist. Hierzu sei der Verfasser jedoch auf das im Verlage der Weidmannschen Buchhandlung erschienene Büchlein „Die physikalischen Grundlagen der Rundfunktechnik" (von F. Weichart) verwiesen, in dem von der üblichen Schulphysik sehr erheblich abgewichen wird. *bus.*

Das ABC des Funkhändlers. Handbuch für den Funkhandel von Hans Neuert und Dr. Max Arndt. Preis geb. 6,80 M. Union Deutsche Verlagsgesellschaft, Zweigniederlassung Berlin SW 19. Das vorliegende Buch befaßt sich ausschließlich mit dem Wesen des Funkhandels als selbständigen Wirtschaftszweig, als Berufsstand mit ureigenen Interessen. Das ABC des Funkhändlers enthält einen allgemeinen wirtschaftlichen, einen technischen und einen rechtlichen Teil. Im allgemeinen wirtschaftlichen Teil werden die Grundlagen des Funkhandels, angefangen von der Eröffnung bis zum Betrieb des Geschäftes, in allen Einzelheiten behandelt (z. B. auch die Vorbedingungen und Eignung zum Funkhandel), das Geschäftslokal, Personal, Wareneinkauf, Versicherung, Kalkulation, Werbung und Kundendienst, Verkauf, Abzahlungsgeschäft, Buchführung und Fachorganisation. Der technische Teil gibt in gedrängter Form eine Übersicht über die Funktechnik, und zwar enthält er alles das, was der Funkhändler unbedingt von den technischen Grundlagen des Rundfunks wissen muß. Ein anderer Teil enthält ein Muster eines Abzahlungsvertrages, befaßt sich mit allen rechtlichen Fragen, die den Funkhändler berühren, wie dem Antennenrecht, dem Funkrecht, dem Patentrecht usw.; außerdem findet das Arbeitsrecht eine sehr eingehende Darstellung. Das Werk ist das elementare ABC des Funkhändlers, das ihm alles sagt, was er unbedingt wissen muß, um sein Geschäft richtig zu betreiben und seine Kunden zufriedenstellend zu bedienen. Also ein praktisches Handbuch für Funkhändler und ein brauchbares Lehrbuch für jene, die sich diesem Gebiet zuwenden wollen.

*

Ein neues Verzeichnis der Funkstellen.

Die am 1. Januar 1929 in Kraft tretenden Bestimmungen der allgemeinen Vollzugsordnung zum Weltfunkvertrag von Washington sehen u. a. auch die Herausgabe eines neuen Verzeichnisses der Funkstellen vor, das abweichend von dem bisher erschienenen Verzeichnis aus fünf einzelnen Bänden bestehen soll.

Band I zählt die festen und Landfunkstellen (Groß-, Küsten-, Flughafenfunkstellen); Band II die Funkstellen für Sonderdienste (für den Peil-, Funkfeuer-, Zeitzeichen- und Wetterdienst u. ä.); Band III die Bordfunkstellen (auf Schiffen); Band IV die Funkstellen auf Luftfahrzeugen und Band V die Rundfunksendestellen auf.

Durch die Unterteilung des Verzeichnisses in fünf Bände wird seine Handhabung sehr vereinfacht, und auch die Anschaffungskosten sind bedeutend geringer, da sich jeder nur den Band zu beschaffen braucht, den er benötigt. In dem Verzeichnis werden die Funkstellen länderweise geordnet aufgeführt, die Namen der Länder alphabetisch geordnet; die Namen der Funkstellen werden ihrerseits innerhalb jedes Landes in alphabetischer Reihenfolge unter dem Namen des Landes aufgeführt. Dem Verzeichnis voran geht eine alphabetische Übersicht über die Namen sämtlicher Funkstellen, ihre Rufzeichen u. a.

Für jede Funkstelle sind z. B. in dem Bande für die Rundfunkstellen angegeben: der Name; das Rufzeichen; die genaue geographische Lage des Sendeluftleiters nach Landesteil und nach Länge und Breite (nach Greenwich); die Sendefrequenz in Kc/s, daneben in Klammern die Wellenlänge in Meter; die gewöhnliche Sendestärke in Meterampere oder in Ermangelung dieser Angabe die Höhe des Luftleiters und die Stromstärke an dessem Fußpunkt; soweit möglich und zweckmäßig: die Sendetage und Sendestunden (in Greenwichzeit), Länder mit Sommerzeit erhalten entsprechende Hinweise.

Zu sämtlichen Verzeichnissen erscheinen monatlich Nachträge. Wie das Internationale Büro des Welttelegraphenvereins in Bern bei Ankündigung der Herausgabe des neuen Verzeichnisses jetzt mitgeteilt hat, wird Band I bis IV des Verzeichnisses außer in französischer und englischer Sprache auch in deutscher Sprache erscheinen, Teil V aber nur in der französischen und englischen Sprache.

*

Kulturgeschichte der Technik. Von Dr.-Ing. e. h. Franz Maria Feldhaus. Band 20 und 21 der „Mathematisch-Naturwissenschaftlich-Technischen Bücherei". Verlag Otto Salle, Berlin, 1928. Teil I (Band 20), 154 Seiten Text, 60 Abb. Preis geb. 5 M. Teil II (Band 21), 209 Seiten Text, 47 Abb. Preis geb. 6 M.

Digitized by Google

im Beamtenheim der A. E. G., Chariteestr. 3. Tagesordnung: 1. Bericht des Vorstandes; 2. Neuwahl des Vorstandes; 3. Satzungsänderung; 4. Verschiedenes.

Arbeitsgemeinschaften.

Steglitz: Leiter: W. Schimmelpfennig, Steglitz, Hardenbergstraße 5. Technischer Leiter: M. Wesenack, Steglitz, Menckenstraße 8. — Zusammenkünfte: Restaurant Schulz, Steglitz, Birkbuschstraße 90.

Ehrich & Graetz A.-G.: Leiter: Hans Hauer, SO 36, Elsenstraße 90/96. Telephon: Moritzplatz 36 31—36 35 und 39 91—39 95, Apparat 210.

Schöneberg: Leiter: O. Scharfenberg, Berlin W 30, Rosenheimer Straße 12. — Zusammenkünfte am zweiten Mittwoch jedes Monats, 20 Uhr, Nollendorfkasino, Kleiststraße 41.

Kurzwellen: Leiter: Dr.-Ing. A. Kofes, Charlottenburg, Cauerstraße 19. — (Standort des Ortsgruppensenders ek 4 ADE) Sende- und Empfangsversuche nach schriftlicher Vereinbarung.

Norden: Leiter: Rudolf Zosel, Pankow, Lindenpromenade 2. — Zusammenkünfte Restaurant Schulz, Berlin N 113, Bornholmer Straße 9 a, jeden Freitag, 20 Uhr.

Oberspree: Leiter: Walter Schneider, Niederschöneweide, Berliner Straße 20. Zusammenkünfte jeden Dienstag 20 Uhr, Niederschöneweide, Restaurant Lobecke, Berliner Straße 65.

Oranienburger Tor: Leiter: Johannes Schilling, Berlin N 65, Fennstraße 35/37. — Zusammenkünfte Konditorei Nicolei, Invalidenstraße 90, jeden Mittwoch, 20 Uhr.

Pankow-Niederschönhausen: Leiter: Erwin Werner, Pankow, Kissingenstr. 3. — Zusammenkünfte Restaurant Sängerheim, Pankow, Florastraße 93, jeden Montag, 20 Uhr.

Südost: Leiter: Hans Bennewitz, Berlin SO 36, Wrangelstr. 117. — Zusammenkünfte Ewalds Vereinshaus, Berlin SO 36, Skalitzer Straße 126, jeden Mittwoch, 20 Uhr. — Wir beginnen mit dem Bau des in Heft 43 und 45 beschriebenen Volks-Superhet.

Ortsgruppe Berlin-Lichtenberg (früher FTV). Vorsitzender: M. Knopke, Berlin-Friedrichsfelde, Capriviallee 70. Schriftführer: A. Schönwälder, Spandau-W., Falkenhagener Chaussee 32. Schatzmeister: R. Wilhelmi, Berlin O 34, Torellstr. 1. Postscheckkonto: Berlin 656 49. Schriftliche Anfragen usw. erbitten wir an den Schriftführer. Vereinslokal: Brunn, Lichtenberg, Türrschmidtstr. 40. — Die Mitgliederversammlung am 4. n. M. fällt aus, dafür findet ein Bastelabend statt. — Morgen, Sonnabend, den 1. Dezember: 4. Stiftungsfest unserer Ortsgruppe in Kerns Festsälen, Lichtenberg, Türrschmidtstraße 45. Kassenöffnung 19.00 Uhr, Beginn 20.00 Uhr. Eintrittspreis einschließlich Steuer 1.25 M. Eintrittskarten sind noch an der Kasse erhältlich. Wir bitten um regen Besuch.

Ortsgruppe Lichtenberg (früher DRC.). Vorsitzender: E. Kunath, O 112, Gürtelstraße 12. Geschäftsstelle und Kassierer: G. Langen, Karlshorst, Friedrichsteiner Straße 11. — Alle schriftlichen Anfragen sind an die Geschäftsstelle zu richten. Ordentliche Monatsversammlung jeden Freitag nach dem Monatsersten im Vereinslokal „Logenkasino", Lichtenberg, Knorrpromenade. Jeden Montag ab 20 Uhr finden daselbst auch die Bastelabende statt, in denen technische Beratungen eingeholt werden können (auch für Nichtmitglieder).

Ortsgruppe Berlin-Nordost. Vors.: v. Wandelt, Hufelandstr. 41, Fernruf Königstadt 69 41. Geschäftsstelle: E. Pietsch, Christburger Str. 23. Vereinslokal: Baronski (Vereinshaus), Pasteur-Ecke Esmarchstraße. — Den Mitgliedern anderer Körperschaften sei hiermit bekanntgegeben, daß in unserer Ortsgruppe ein Bastelgang zum Bau eines hochwertigen elektro-dynamischen Lautsprechers veranstaltet wird. Herr Seevogel führte in der letzten Sitzung nochmals Bau und Wirkungsweise vor. Mitglieder anderer Gruppen, die gewillt sind, daran teilzunehmen, werden gebeten, sich bis zum 10. Dezember bei unserem Schriftführer, Herrn Köhnen, Kniprodestr. 19, zu melden. Die Kosten betragen 30 bis 35 M., allerdings nur, wenn sich mindestens 15 Teilnehmer melden.

Gruppe Lorenz. Geschäftsstelle: C. Lorenz A.-G., Berlin-Tempelhof. Vereinslokal: Kunze, Tempelhof, Friedrich-Wilhelm-Str. 68. Sprechstunden: Montags ab 17.30 Uhr im Vereinslokal sowie Dienstags und Freitags von 12.30 bis 13 Uhr in der Geschäftsstelle, Hauptkontor. Postscheckkonto: Berlin 124 648. — Die Monatsversammlung am 19. war gut besucht. Sie billigte die Maßnahmen des Vorstandes zur Eintreibung der rückständigen Beiträge durch die „Credo"-Gesellschaft. — Das Funkfest wurde eingehend besprochen; dabei wurde festgestellt, daß trotz guter Beteiligung von 350 Personen unsere Mitglieder selbst schwach vertreten waren. Eingangs der Versammlung überreichte der Vorsitzende, Herr Kober, dem Mitglied Herrn Paul Müller für seine Verdienste um unsere Gruppe noch das silberne Abzeichen des F. T. V. Aus gleichem Grunde waren vor dem Funkfeste dieses Abzeichen noch den Herren Bahrfeldt, Breuer, Ernst Müller, Van Dake, Wersig und Witt überreicht worden.

Amateur-Radio-Club Pankow. 1. Vors.: E. Poetter, Niederschönhausen, Treseckowstr. 27. Kassierer K. König, Berlin, Lindenstr. 43. Zusammenkünfte jeden Dienstag 20 Uhr, Restaurant Neumann, Pankow, Florastr. 6.

Deutscher Radioklub Berlin E. V. Bastel- und Vortragsraum, Laboratorium und Bibliothek: Schule Sonnenburger Straße 20 III, Zimmer 69. Geöffnet jeden Freitag, 20 bis 22 Uhr. Vorsitzender: Willy Gutzmer, N 58, Pappelallee 2. Schriftführer: Paul Damm, N 58, Sonnenburger Straße 21. Schatzmeister: Eugen Paris, N 31, Schönholzer Straße 10. Leiter des Technischen Ausschusses: Frido Kretschmer, N 54, Alte Schönhauser Straße 36/37. — Am 8. Dezember findet unser diesjähriges Eisbeinessen in den Schönhauser Festsälen statt. Meldung zur Teilnahme beim Schriftführer.

Der Deutsche Radio-Club Funktechnische Vereinigung Neukölln gibt sich die Ehre, Sie nebst werten Angehörigen und Freunden zu dem anläßlich seines 5. Stiftungsfestes am Sonnabend, dem 1. Dezember 1928 in Kliems Festsälen, Berlin S, Hasenheide 15, stattfindenden Fest-Ball (Vorträge erster Künstler — Tombola) ergebenst einzuladen. Beginn 20 Uhr. Ende 5 Uhr. Gäste herzlich willkommen. Einlaßkarten à 1,25 Rmk. einschließlich Steuer bitten wir bei unserer Geschäftsstelle, Hasenheide 15, zu entnehmen.

F. T. V. Gruppe Siemens. 1. Vorsitzender: Th. Törring, W. W. Funken-Abt. Schatzmeister: E. Brausewitz, Elmowerk. Schriftführer: A. Wiebke, W. W. C. B. F. — Unsere nächste Mitgliederversammlung findet am Dienstag, dem 4. Dezember, 17.15 Uhr, im Vereinslokal von Marsand, Nonnendammallee, statt. Es ist uns geglückt, Dr. Pauli für diesen Tag zu gewinnen. Das Thema seines Vortrages lautet: „Niederfrequenzverstärker für Rundfunk- und Schallplattenübertragung." Lichtbildervorführungen werden zum besseren Verständnis des Vortrages beitragen. Die Mitglieder werden um recht zahlreiches Erscheinen ersucht. Gäste herzlich willkommen.

Rundfunk-Gruppe des Telefunkenkonzerns (R. G. T.). Geschäftsstelle: Oberingenieur Hasselkus, Berlin SW 61, Tempelhofer Ufer 9 (Telefunken). Fernsprecher: Bergmann 1871. — Unsere Herbstveranstaltung am Sonnabend, dem 1. Dezember 1928, zerfällt in zwei Teile. Teil I: Zwei Vorträge im Langenbeck-Virchow-Hause, Berlin NW, Luisenstraße 58/59, kleiner Hörsaal. Beginn pünktlich um 19 Uhr. Herr Ingenieur Max Pohlmann der Siemens-Reiniger-Veifa-Gesellschaft: „Technische Grundprinzipien elektro-medizinischer Apparate." Sodann spricht Universitätslektor Dr. med. Hugo Adam über: „Die Anwendung insbesondere hochfrequenter Schwingungen in der Heikunde." In beiden Vorträgen Vorführung von Lichtbildern, einem Film und Geräten im Betrieb. Ende der Vorträge gegen 20.30 Uhr. Anschließend Teil II: Eisbeinessen mit Unterhaltungen im Restaurant „Schultheiß-Patzenhofer", Berlin, Friedrich-Ecke Taubenstraße, 1. Stock, ab etwa 20.45 Uhr; für bestimmte Mitglieder der R. G. T. kostenfrei bis auf das Bedienungsgeld und die Getränke. Wir würden uns freuen, auch hier recht viele unserer Mitglieder und Freunde bei uns begrüßen zu dürfen.

Rundfunktechnische Gemeinschaft Bez. Tiergarten. Vorsitzender: M. Doering, NW 21, Rathenower Str. 21; Fernsprecher: Hansa 6640. Technischer Leiter: W. Hasenberg, NW 87, Jagowstr. 23. Kassenwart: E. Gerlach, NW 21, Rathenower Str. 20. Postscheckkonto: Berlin 100 980; Fernsprecher: Hansa 3044. Zuschriften an den Schriftführer: O. Hohmann, N 4, Wöhlertstr. 6. Vereinslokal: Völker, Jagowstr. 30. Zusammenkünfte jeden Montag ab 20 Uhr. Gäste jederzeit willkommen. Technische Auskünfte und Beratungen beim Bau und Umbau veralteter und schlecht arbeitender Geräte. — Im Rahmen der sich über das Wintersemester erstreckenden Lehrgangs „Von den Grundlagen der Elektrotechnik bis zur Hochfrequenztechnik der Gegenwart" spricht Ing. Hasenberg über: „Elektromotorische Kraft".

Funkverein Wannseebahn (Sitz Steglitz). Ehrenvorsitzender: Prof. Dr. Leithäuser. Vorsitzender: A. Kersten, Friedenau, Stierstraße 6. Schriftführer und Schatzmeister: Kaufmann M. Bondkowski, Berlin-Steglitz, Albrechtstraße 116. Geschäftsstelle: Klub-

FUNK Gutschein Nr. 49

gültig als Ausweis für die

kostenlose Antennen-, Geräte- und Haftpflicht-Versicherung des „Funk"

Schadenfälle sind unmittelbar der „Magdeburger Feuerversicherungs-Gesellschaft", Magdeburg, zu melden, unter Beifügung der letzten acht Gutscheine bzw. (bei Geräteschäden) der Postbezugsquittung über den „Funk". Die Versicherungsbedingungen sind kostenlos vom Verlag zu beziehen.

Name: .....

Ort und Straße: .....

FUNK Gutschein Nr. 49

gültig für eine mündliche od. schriftliche Auskunft durch das

Funk-Bastler-Laboratorium

in Berlin SW 68, Kochstraße 9

Sprechstunden: Mittwochs von 17⁰⁰ bis 19⁰⁰ Uhr
Sonnabends von 15⁰⁰ bis 17³⁰ Uhr

Schriftlichen Anfragen ist dieser Gutschein und ein Freiumschlag beizufügen

Name: .....

Ort und Straße: .....

Ich beziehe den „Funk" durch Post – Buchhandlung – Straßenhandel – Verein

Digitized by Google

heim im Restaurant „Patzenhofer", Steglitz, Breite Straße 40/41. — Zusammenkünfte und Diskussionsabende jeden ersten und dritten Donnerstag eines Monats im Vereinslokal und jeden Montag im Rest. „Hohenzollern", Friedenau, Handjerystraße 64. Postscheckkonto: Berlin 430 12, Max Bondkowski, Funkverein Wannseebahn, Berlin-Steglitz. — Am Donnerstag, dem 6. Dezember 1928, findet 20 Uhr im Patzenhofer, Steglitz, Breite Str. 40, ein großer Experimental- und Lichtbildervortrag von Dipl.-Ing. Dr. Eugen Nesper über Lautsprecher und verwandte Gebiete unter Berücksichtigung der allerneuesten Systeme statt. Es ist dies mit Rücksicht auf das Weihnachtsfest der letzte Vortrag in diesem Jahre. Wir bitten alle Mitglieder dazu beizutragen, daß wir Herrn Dr. Nesper ein volles Haus bieten können. Eintritt ist frei. Gäste und sämtliche Mitglieder der F. T. V. willkommen.

*

Mitteldeutscher Funkverband E. V., Sitz Leipzig.

Leipzig W 31, Stieglitzstr. 52 II, bei Oschatz. Postscheckkonto: Mitteldeutscher Funk-Verband E. V. Leipzig 644 16. Fernsprecher: 278 67 Drahtanschrift: Efkobl, Leipzig.

Aus dem Verbandsleben: Am 19. November veranstaltete unser Mitglied, der Funkverein Werschen, seines diesjährige Funkwerbeveranstaltung, die sich lebhaften Zuspruchs erfreute, und zur Werbung des Rundfunkgedankens in erhobenem Maße beigetragen hat.

*

Funk-Verband Dresden.

Geschäftsstelle: Töpferstraße 2 II. Dienststunden: Werktags 11 bis 13 und 17 bis 19 Uhr; Montags nur 11 bis 13 Uhr, Fernruf 210 00.

Vorträge: Freitag, 30. November, 20 Uhr, im Saale des Hotels „Drei Raben", Marienstraße, Experimentalvortrag von Dr. Heinze-Berlin: „Der Superhet, seine Entwicklung und seine modernsten Schaltungen". Sonnabend, 8. Dezember, 20 Uhr, in der Geschäftsstelle, Töpferstr. 2 II, Chemiker Friedr. Müller: „Der Schwingungskreis in den einzelnen Empfangsschaltungen".

Kostenlose Rundfunkberatung: Mittwoch und Sonnabend, 17 bis 19 Uhr, in der Geschäftsstelle. — Bastelkursus (Leitung Winter): An jedem Mittwoch, 19.30 Uhr, findet in der Geschäftsstelle, Töpferstr. 2 II, ein Bastelkursus satt, in dem Prüfungen und Messungen von Geräten vorgenommen werden können.

Die Kurzwellenabende jeden Dienstag. — Werbung: Wir machen unsere Mitglieder darauf aufmerksam, daß es Pflicht eines jeden Mitgliedes ist, neue Anhänger für den Funkverein Dresden E. V. zu gewinnen. Werbeformulare können jederzeit in der Geschäftsstelle angefordert werden. Als Auszeichnung für die Werbung von zehn neuen Mitgliedern ist das Vereinsabzeichen mit dem silbernen Blitz ausgesetzt worden.

Funkhilfe: Der Funkverein Dresden E. V., der seit Jahren im Einvernehmen mit der Oberpostdirektion eine Funkhilfe zur Bekämpfung der Rückkoppler und Störer eingerichtet hat, benötigt noch einige Kerren, die sich in den Dienst der guten Sache stellen wollen, da durch Wegzug usw. ein Teil der Funkhilfebezirke zur Zeit unbesetzt sind. Meldungen unter „Funkhilfe" an die Geschäftsstelle erbeten.

Vergünstigungen: Jahresausweishefte für Alberttheater 2 M. Gutscheine für Komödie (25 v. H. bzw. 33⅓ v. H.), Residenztheater 50 v. H., Centraltheater 50 v. H., verbilligte Eintrittskarten Zoo 60 Pf.

Tischler gesucht. Vereinsmitglied, das in unserem Laboratorium und in der Bastelwerkstatt einige Holzarbeiten zum Besten der Allgemeinheit ausführen würde, wird gebeten, sich in der Geschäftsstelle zu melden.

Offene Stellen: 4 bis 6 jüngere Herren mit funktechnischen Kenntnissen für Vorführung und Verkauf (teils Industrie, teils Detail) gesucht. Zu erfahren durch die Geschäftsstelle.

Funkverein Pirna-Elbe. Ortsgruppe des Funkvereins Dresden E. V. — Unsere außerordentliche Hauptversammlung fand am 10. November 1928 statt und war von 18 Herren besucht. Referate hielten die Herren Rümmler, Maywald und Haustein. Sie schilderten die Entwicklung des Vereins von der Gründung bis zur Gegenwart. In Zukunft sollen die vier Versammlungsabende im Monat folgendermaßen eingeteilt werden: 1. Vortrag eines Dresdner Herren und Monatsversammlung; 2. Vortrag über Vorbereitung zum Bau eines Kurzwellengeräts; 3. Bastelabend; 4. Allgemeiner Vortrag. — Der Kauf eines neuen Lautsprechers wurde beschlossen. Dem technischen Ausschuß wird zum Bau eines Kurzwellengeräts ein Betrag zur Verfügung gestellt werden. Zur schnelleren Beschaffung dieses Geräts soll eine an den Vereinsabenden aufzustellende Sammelbüchse beitragen. Wir bitten also, in Anbetracht unseres neuen Zieles auch die, welche sich bisher nicht sehen ließen, in Zukunft jeden Sonnabend, 20 Uhr, zu erscheinen und uns in unseren Bestrebungen zu unterstützen. Als erster vermachte Herr Prell unserer Sparbüchse einen Betrag von 5 M. Außerdem spendete Herr Prell 2 Transformatoren, 1 Lowloss-Koppler, 10 Lampensockel, 5 Heizwiderstände, 1 Potentiometer. Dem edlen Spender hierdurch herzlichen Dank. Anschließend fand ein Rehessen statt. — Am 1. Dezember 1928 findet ein Vortrag eines Dresdner Herren über Anwendung von Röhren statt. Am darauffolgenden Sonnabend Beginn des Baues eines Großkraftverstärkers.

Funkverein Bad Schandau. Ortsgruppe des Funkvereins Dresden E. V. Unsere, am 18 d. M., im Hotel Lindenhof veranstaltete Funkwerbung kann erfreulicherweise als ein voller Erfolg angesehen werden. Die Funkausstellung wie auch der Vortrag des Herrn Oberpostrat Knopf-Dresden waren sehr gut besucht und konnten unserer Ortsgruppe wieder eine Anzahl neuer Mitglieder zugeführt werden. Wir bitten unsere Mitglieder auch in Zukunft um rege Mitarbeit.

Funk-Verein Meißen. Ortsgruppe im Funkverband Dresden. Nächster Vereinsabend am Mittwoch, dem 5. Dezember, im Restaurant Kaisergarten.

Saar-Radio-Club E. V., Saarbrücken.

Vorsitzender: Direktor Bethge, Saarbrücken 3, Semperstr. 12. Schriftführer: Oberpostinsp. Schwartz, Saarbrücken 3, Lessingstraße 51. Schatzmeister: Kaufmann Creutzer, Saarbrücken 2, Ludwigstr. 58. Postscheckkonto Nr. 1044 Saarbrücken.

Unsere Mitteilungen für die vorige Nummer sind infolge eines bedauerlichen Versehens leider nicht zum Abdruck gelangt.

Beitragszahlung. Wir bitten die Beiträge stets im voraus auf unser Postscheckkonto oder beim Kassenwart der Ortsgruppen einzuzahlen. Vorauszahlung bedingt wesentliche Kostenersparnis und sichert Schadenersatzansprüche gegenüber der mit dem Bezuge des „Funk-Bastler" verbundenen Haftpflichtversicherung (monatlicher Beitrag 9,50 Fr., einmaliges Eintrittsgeld 5 Fr.).

Satzungen. Der Neudruck der Satzungen ist fertiggestellt. Den Ortsgruppen ist die erforderliche Zahl zur Verteilung an die Mitglieder zugegangen. Weitere Exemplare stehen zur Verfügung. Mitglieder, die noch nicht im Besitze der Satzungen sind, wollen die Satzungen telephonisch oder schriftlich beim Schriftführer anfordern.

Leo Eysoldt wieder in Saarbrücken. Der hervorragende Dirigent des Westdeutschen Rundfunkorchesters, Leo Eysoldt, ist am Donnerstag, dem 29., und Freitag, dem 30. November, wieder im Café Kiefer in Saarbrücken. Unsere Mitglieder werden gebeten, möglichst am Donnerstag, dem 29 November, 20.30 Uhr, zur Begrüßung des Gastes im Café zu erscheinen.

Technikerlehrkursus am Mittwoch, dem 5. Dezember, im Nebenzimmer des Keglerheims zu Saarbrücken, Eingang vom Gerberplatz,. Ing. Franke setzt seine Lehrvorträge fort. Zahlreicher Besuch, auch der übrigen Mitglieder, erwünscht, weil das Vortragsthema, „Die Röhre in Theorie und Praxis", allgemeines Interesse verdient.

Ortsgruppe Rohrbach-Würzbach-Hassel. Der Werbeabend findet wegen des Lichtfestes in Saarbrücken nicht am 2. Dezember statt. Er soll auf den 30. Dezember verlegt werden.

Ortsgruppe Güchenbach-Riegelsberg. Unsere Werbeveranstaltung findet am 8. und 9. Dezember im Gasthaus Friedrich in Riegelsberg statt.

Ortsgruppe Heiligenwald. Zusammenkünfte jeden ersten Freitag im Monat im Klublokal. Mitglieder, Freunde und Gönner willkommen.

Ortsgruppe Heusweiler. Nächster technischer Abend am Samstag, dem 8. Dezember, 20 Uhr, im Gasthaus Jung in Heusweiler. Vortrag von Ing. Gollub: „Das magnetische Kraftfeld und die Induktionserscheinungen"; alsdann Beratung der Mitglieder. Zahlreicher Besuch erbeten.

Ortsgruppe Brebach. In der letzten Monatsversammlung am 12. November d. J. im Lokal Müller in Neufechingen wurde beschlossen, die nächste Monatsversammlung am Samstag, dem 8. Dezember im Café Freund in Güdingen abzuhalten, und zwar mit Damen. Neben erstklassiger Musik sollen auch noch Überraschungen auf künstlerischem Gebiet geboten werden. Zahlreicher Besuch erbeten.

Radio-Club Neunkirchen. Kaufmännische Versammlung am Mittwoch, dem 5. Dezember, 20 Uhr, im Karlsbergrestaurant. Aussprache, Beratung der Mitglieder usw. Zahlreicher Besuch erbeten. An die rechtzeitige Einzahlung der Beiträge (9,50 Fr. monatlich) an Herrn Leid, Viktoriastraße, oder auf unser Bankkonto bei Röchling wird erinnert.

*

Verein der Funkfreunde Jena E. V. Dienstag, 4. Dezember, 20 Uhr, Vereinslokal, Hauptbastelabend, Aussprache, Austausch. — Freitag, 7. Dezember, 20 Uhr, Hopfenblüte: Vorführungsabend in bekannter Weise, geselliges Beisammensein. — Sonnabend, 8. Dezember, 20 Uhr, im Engelsaal, mit den Angehörigen unserer Mitglieder: Vortrag von Reichsbahninspektor Gleichmann: „Eine Fahrt nach der Zugspitze" mit Lichtbildern. Anschließend Tänzchen. Wir bitten um allseitiges zahlreiches Erscheinen.

Gesellschaft der Funkfreunde E. V. Hannover. Präsident: Direktor Paul Walter, Engelbosteler Damm 93. Fernruf: 396 89. Geschäftsstelle: Hannover-Linden, Falkenstr. 28. Fernruf: 610 95. Klubheim: Grupenstr. 25 bei Ing. F. Engelke. Fernruf: 200 39. Postscheckkonto: Hannover: 354 27. Bankkonto: Wirtschaftsbank für Niederdeutschland A.-G. Technischer Briefkasten: Charly Friedrichs, Hannover-Linden, Falkenstraße 28. — Arbeitsplan für die kommende Woche: Montag, den 3. Dezember, 20 Uhr: Fortsetzung des Kurzwellenkursus (Leitung Hans Reifenberg). Donnerstag, den 6. Dezember, 19.30 Uhr: Fortsetzung des Einführungskursus für Anfänger (Leitung Karl König, Celle), um 20.45 Uhr: Fortsetzung des Morsekursus (Leitung Hans Geumann). Das Basteln sowie das Prüfen von Geräten und Einzelteilen fällt bis auf weiteres aus. — Sonderveranstaltungen: Dienstag, den 4. Dezember, um 20 Uhr, im Klubheim, Demonstrationsvortrag von Karl König über den neuen Vierröhren-Ledion-Tropadyne-Empfänger (mit einer Schirmgitterröhre in der Zwischenfrequenz). Ein von der Firma Vogel, Berlin, freundlichst zur Verfügung gestelltes Modellgerät wird vorgeführt. Dienstag, den 11. Dezember, um

Achtung Gelegenheitskauf!

Schaleco-Standard-Neutro IV

fertig geschalteter, gebrauchsfertiger 6-Röhren-Neutrodyneapparat (Europaempfang) oder sämtliche Einzelteile hierzu **billigst zu verkaufen.**

Interessenten werden gebeten, sich unter Chiffre **K. J.** an den Verlag Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW 68, Zimmerstraße 94, zu wenden.

Digitized by Google

20 Uhr, Lichtbildvortrag von Dipl.-Ing. Ernst Dahl: Die neuesten Fortschritte der Funktechnik im Auslande. Eine eingehende Besprechung der letzten ausländischen Zeitschriften.

Verein Ostdeutscher Funkfreunde E. V., Königsberg Pr. Geschäftsstelle: Weidendamm 251. Geschäftsstunden: Werktäglich außer Montag und Freitag von 10 bis 13 Uhr, Montag und Freitag von 16 bis 19 Uhr. Technische Beratung Freitag von 19 bis 21 Uhr. Fernsprecher: Pregel 44 880. Postscheckkonto: Königsberg Pr. 145. — Die am 19. November im Löbenichtschen Realgymnasium stattgefundene Mitgliederversammlung mit dem dritten Experimentalvortrag über „Die physikalischen Grundlagen der Funktechnik" war gut besucht; der Experimentalvortrag fand lebhaften Beifall. Hieran anschließend kam es zu einer lebhaften Besprechung über die Rundfunkstörer in Königsberg. Alle Anwesenden wurden gebeten, Beobachtungen über die Störungen zu notieren und sie schriftlich dem Verein einzureichen, damit das dann vorhandene Material eine schnellere Abhilfe des Störers herbeiführen kann. — Der vierte Experimentalvortrag über „Die physikalischen Grundlagen der Funktechnik" wird am Montag, dem 10. Dezember, im Physikzimmer des Löbenichtschen Realgymnasiums (am Münchenhofplatz) gehalten. — Nächste Mitgliederversammlung am Montag, dem 3. Dezember, 20 Uhr, im Physikzimmer der Hindenburg-Oberrealschule am Wallring. Tagesordnung: Vorführung neuer Funkgeräte; Der Kampf des Deutschen Funktechnischen Verbandes gegen die Rundfunkstörungen. Gäste willkommen.

*

DEUTSCHE FUNKGESELLSCHAFT E.V.

Geschäftsstelle: Berlin W 15, Uhlandstr. 40/41 I (nahe Kurfürstendamm). Fernsprecher: Oliva 3157, 3158. Postscheckkonto: Berlin Nr. 272 04. Sprechstunden Freitags von 18 bis 19 Uhr; in Rechtsfragen Freitags von 18 bis 19 und täglich von 11 bis 13 Uhr und 15 bis 17 Uhr. Vorsitzender: Dr. Erich F. Huth; Geschäftsführer: Ingenieur Kahle.

Als Mitglied der Deutschen Funkgesellschaft E. V. hat man lediglich 2 M. monatlich auf das Postscheckkonto Berlin Nr. 272 04 der Deutschen Funkgesellschaft E. V. einzuzahlen; dafür erhält man ohne jede weitere Zuzahlung den „Funk" kostenlos, erhält ferner, ebenfalls kostenlos, die allmonatlich erscheinenden Rundschreiben der Deutschen Funkgesellschaft E. V., hat freien Eintritt zu den Vortragsabenden, Bastelabenden, zur technischen Sprechstunde und freie Rechtsberatung. Auswärtige Mitglieder erhalten gegen Beifügung des Rückportos kostenlos schriftliche Auskunft in allen technischen Fragen und Rechtsangelegenheiten. Wir laden daher hiermit ein zum Beitritt zur Deutschen Funkgesellschaft E. V. und stehen mit jeder weiteren Auskunft jederzeit gern zur Verfügung. Aufnahmegebühr wird nicht erhoben! Unser letztes Rundschreiben wird kostenlos und portofrei allen Interessenten zugestellt!

1. Bericht über den letzten Vortrags- und Diskussionsabend. Über den am Dienstag, dem 20. November 1928, in der Technischen Hochschule zu Charlottenburg gehaltenen Experimentalvortrag des Oberingenieurs Gabriel, Thema: „Theorie und Wirkung der Gabrielschen Schallwand im Vergleich zu anderen Schallstrahlern", ist kurz folgendes zu sagen: Gabriel sprach zuerst über die von ihm gemachte, im übrigen aber längst bekannte Beobachtung der Tatsache, daß Lautsprecher, die aus einem in ein Gehäuse eingebauten Konus bestehen, Resonanzlagen aufweisen, die er auf das Mitschwingen des Gehäuses und auf Interferenzen im Innern des Gehäuses zurückführt. Als Abhilfe benutzt er ebene Schallflächen aus Zellon in elliptischer Form, die, wie er sagt, keine eigenen Resonanzlagen haben. Er behauptet ferner, daß durch die verschiedene Ausdehnung der Platten nach verschiedenen Richtungen sämtliche Frequenzen gleich gut wiedergegeben werden.

In der Aussprache kam von verschiedenen Seiten zum Ausdruck, daß keine der theoretischen Überlegungen des Vortragenden den Tatsachen entspricht. Weder kann die Auslöschung einzelner Frequenzen durch Interferenz sich an allen Seiten des Raumes gleichmäßig bemerkbar machen, noch berücksichtigte der Vortragende die Resonanzlage des eingeschlossenen Luftraumes. Es ist bekanntlich überhaupt nicht möglich, irgendein schwingungsfähiges Gebilde herzustellen, das eine gewisse Steifigkeit besitzt und dabei frei von Resonanzlagen ist.

Die Vorführung ergab ferner, daß dieselbe Schallplatte, die mit zwei Exemplaren der Lautsprecher des Vortragenden nacheinander wiedergegeben wurde, in beiden Fällen ganz verschieden erklang. Das dürfte ein Zeichen dafür sein, daß auch diese Lautsprecher, wie das ja selbstverständlich ist, bestimmte Frequenzen bevorzugen. Abgesehen davon ist die Lautstärke dadurch, daß die Platte nicht genügende Steifigkeit besitzt und infolgedessen nur in ihrer Mitte Schall abstrahlt, wegen der zu geringen Luftkupplung sehr gering. Hohe Frequenzen, Zischlaute u. dgl. werden überhaupt nicht wiedergegeben. — Wenn der Vortrag in bezug auf das unmittelbare Thema nicht ganz das bot, was erwartet werden konnte, so gab er doch einen vorzüglichen Ausgangspunkt für die Aussprache. Es war daher kein verlorener Abend.

2. Bastelabende. Die Bastelabende finden bis auf weiteres im Laboratorium des Herrn Dr. Borchardt, Charlottenburg, Wielandstr. 40, statt, und zwar Donnerstag abends. Pünktliches Erscheinen erforderlich, da das Haus um 20 Uhr geschlossen wird.

3. Akkumulatoren-Ladestelle. Den Mitgliedern der Deutschen Funkgesellschaft E. V. wird Gelegenheit gegeben, ihre Heizakkumulatoren kostenlos laden zu lassen. Die Akkumulatoren sind jeweils Montags bis 19 Uhr auf der Geschäftsstelle abzugeben und Donnerstags bis 19 Uhr von dort wieder abzuholen.

4. Vereinsabzeichen. Stück 1,20 M. Die Nadel hat die Form eines Dreiecks (vergoldet). Der Grund ist blau und trägt die Buchstaben DFG Lieferung gegen Einsendung des Betrages zuzüglich 15 Pf. Porto auf das Postscheckkonto der Deutschen Funkgesellschaft E. V. oder gegen Nachnahme.

Neue Mitglieder. Gustav Meerbach, Justizoberrentmeister, Erfurt; Dr.-Ing. Albert Kofes, Dipl.-Ing., Berlin-Charlottenburg; Richard Niederberger, Stadtoberinspektor, Berlin-Charlottenburg; Gustav Gehring, Ingenieur, Chiclayo (Peru); Max Fisch, Ingenieur, Berlin-Tegel; Gerhard Beutler, Bücherrevisor, Lauenburg (Elbe); Albert Waehrer, Kaufmann, Brombach; Otto Korf, stud. ing., Berlin N 24; Jos. Burkhard, Techniker, Konstanz (Bodensee); Kurt Hasenbank, Feinmechaniker, Hoboken (U. S. A.); Herbert Doering, stud. ing., Hildburghausen (Thüringen); Max Knublauch, Chemiker, Fabrikbetriebsleiter, Aschersleben.

*

BERLINER FUNKFREUNDE E.V.

Vorsitzender: Dr. W. Kärgel, SO 36, Bethanienufer 2. Fernsprecher: F 1, Moritzplatz 8830.

Die regelmäßigen Veranstaltungen finden an jedem ersten Mittwoch im Monat um 20.30 Uhr im Viktoriasaal des „Deutschen Hof", S 14, Luckauer Straße 15, statt. Am Mittwoch, dem 5. Dezember, bringt Ing. Helmut Post eine Vorführung von Schallplattenmusik mittels verbesserter Apparaturen. Hierzu hält Dr. Herfurt von der Rectron-Gesellschaft einen einleitenden Vortrag. — Am Sonnabend, dem 1. Dezember, ab 20 Uhr, veranstalten wir im Musensaal des Deutschen Hofes unser 4. Stiftungsfest. Gegen 22 Uhr findet eine Vorführung der Bildfunkapparate nach dem Fultograph-System statt. Ab 23 Uhr Kabarett. Eintrittskarten zum Preise von 1,50 M. für Gäste sind in den Funkhandlungen von B. Tippner, Blücherstr. 58 und Königgrätzer Straße 123, und bei Funk-Heppa, Neanderstraße 22 und am Moritzplatz, erhältlich. Für die Tombola erhielten wir wertvolle Spenden.

Zeitschriftenschau.

England:

World-Radio, Nr. 170, 26. Oktober: — Rundfunk in Polen — Tschechoslowakei — Australischer Rundfunk — Die Funkausstellung in Manchester — Güte des Fernempfangs.

Amateur Wireless, Nr. 334, 3. November: — Ein neues Netzanschlußgerät — Über Lautsprecher — Ein Lautsprecher für den Amateur — Die Manchester Funkausstellung — Einige neue Detektorschaltungen.

Österreich:

Radio-Woche, Nr. 42, 18. Oktober: — Der neue Aufnahmeraum des Parisien — Niederfrequenzverstärker für große Lautstärken — Die Berechnung von Netzanschlußtransformatoren — Die elektrische Wünschelrute — Verbesserung unmoderner Empfänger.

Radio-Welt, Nr. 42, 20. Oktober: — Die Radiofahrt des „LZ 127" — Wie der Wiener Bildfunk von den Amateuren empfangen werden kann — Tonfilm — Low-Loss in alter und moderner Deutung — Frequenzkontrolle bei Rundfunksendern — Der preisgekrönte Reise-Empfänger als Universalgerät — Die Hauchstrom-Alarmsicherung (Schluß) — Selbstbau von Lautsprechern — Radio-Wien auf kurzen Wellen.

Frankreich:

Radio-Vente, Nr. 17. Oktoberheft: — Rundfunk und Phonograph — Mechanische und elektrische Musik. — Verbesserungen des Handels — Die Berliner Funkausstellung — Kundenwerbung — Die funktelephonische Wiedergabe.

Schweiz:

Schweizerische Radio-Zeitung, Nr. 41, 12. Oktober: — Radio Bern und die Reorganisationsfrage — Über die Zweite Züricher Radioausstellung — Der Hochleistungsempfänger „Neutro VI".

Geschäftliche Mitteilung.

Der TE KA DE-Heimtrockenlader! Wer bemerkenswerte Unannehmlichkeiten zur Erreichung eines dauernd ungetrübten Radio-Empfanges für immer überwinden will, der kaufe sich einen TE KA DE-Heimlader; allen Hörern fiel doch schon öfters das Fortbringen ihres Akkus zum Laden lästig, allen passierte es schon, daß der Akku leer war, gerade als sie hören wollten; in der einfachen Art wie die Bedienung eines elektrischen Bügeleisens besorgt der TE KA DE-Heimlader durch Anschluß an die Lichtleitung das Laden Ihres Akkumulators! Der besondere Vorteil des TE KA DE-Heimladers gegenüber den teueren Röhrenladegeräten liegt darin, daß er keine Röhren benötigt, für deren Beheizung ja die gleiche Leistung wie die Ladeleistung selbst aufzuwenden ist, oder sonst irgendwelche ebenso der Abnutzung unterliegenden Teile verwandt sind. Selbst wenn Ihr Apparat in Betrieb genommen wird, während der TE KA DE-Heimlader zwischen Lichtleitung und Akku eingeschaltet ist, treten Störungen keineswegs auf; seine Ladestromstärke ist derart bemessen, daß er auch vorteilhaft als Dauerlader benutzt werden kann. Andererseits tritt beim Herausziehen des Steckers aus der Anschlußdose eine Rückentladung nicht ein. Ein weiterer Vorzug, der für die Anschaffung eines TE KA DE-Heimtrockenladers spricht, ist der, daß man mit einem kleineren Akkumulator auskommt, weil jeder Verbrauch sofort wieder mühelos ersetzt werden kann. Alles in allem darf der TE KA DE-Heimlader bei einer modernen, vollständigen Radio-Anlage nicht mehr fehlen, da für einen Kauf auch die wirtschaftlichen Vorteile sprechen und gegen Netzanschluß-Empfänger heute noch aus allgemeinen Gründen verschiedenes eingewendet werden kann. Der TE KA DE-Heimlader ist zuverlässig und preiswert!

Verantwortlich für den Programm- und Anzeigenteil: Herbert Schmidt, Berlin SW 68, Zimmerstr. 94.

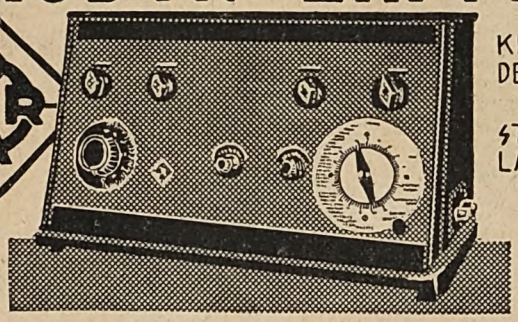
Digitized by Google

Höchste Empfangsleistung - bequemste Bedienung

NORA
NEUTRODYN-EMPFÄNGER

WELLENBEREICH 200 - 2000 METER
OHNE SPULENAUS-WECHSELN

FÜNFRÖHREN NEUTRODYN-EMPFÄNGER
FORM **EW 5**
RM **275.-**
INCL. ANSCHLUSS-SCHNUR



KINDERLEICHTES AUFFINDEN DER FERNSTATIONEN DURCH GEEICHTE STATIONSSKALEN
STARKER U. KLANGREINER LAUTSPRECHER FERNEMPFANG

SECHSRÖHREN NEUTRODYN-EMPFÄNGER
FORM **EW 6**
RM **360.-**
INCL. ANSCHLUSS-SCHNUR

Netzanoden, Ladegleichrichter, Kopfhörer, Einzelteile, Mehrfachröhren-Apparate, Detektor-Apparate, Lautsprecher

Nora-Radio G. m. b. H. • Berlin-Charlottenburg

1929 Europas bedeutendster Katalog ist erschienen!

Greifen auch Sie zu!

95 Pf

Die Funkausstellung in Buchform

Geleit: Europa-Katalog 1929 **Dr. Eckener**, Vorst. d. Zeppelinwerke Friedrichshafen-Bodensee, weltbekannter Führer der Luftschiffe „Z. R. III" und „Graf Zeppelin", Geleit für Schalt- u. Lehrbuch **Prof. Dr. G. Leithäuser**, 324 Seiten Umfang, über 2000 verschiedene Warengattungen in 4 Sprachen, ca. 1000 Abbildungen mit allen Neuheiten der 5. Funkausstellung 150 grundlegende Erläuterungen u. Erklärungen der Rundfunktechnik. Ratschläge zur Beseitigung von Empfangsstörungen. Aufsätze über alle Neuerungen und Perspektiven der gesamten Rundfunktechnik. u. a. — Neue Wege zum Fernempfang (von **Manfred v. Ardenne** und **Dr. S. Loewo**). Das Fernsehen nach dem heutigen Stande der Technik (von **Dr. Arndt**). Netzanschlußempfänger als Gebrauchsgegenstand (von **Chefing. Dr. Asch**). Musik- und Sprachübertragungsanlagen (von **Obering. Ahrens**). Fortschritte auf dem Gebiete der Funktechnik (von **Dr. W. Burstyn**). Bildrundfunk (von **Dr. Böhme**). Neue Spezial Schaltungen (von Konstrukteur **J. Winkelmann**). Warum Netzanschluß? (von **Obering. Berghaus**). Das Gleichlaufkino (von **Dr. Frank**). Der chemische Bildschreiber (von Prof. **L. M. S. Goldstream**). Radio und Schallplatte (von Ing. **Otto Kappelmayer**). Netzbetrieb für alle Empfangsgeräte (von **Dr. Nesper**). Kurzwellenempfänger (von Dipl.-Ing. **A. Cl. Hofmann**). **24 Stunden in der** Betriebszentrale der Polizeihauptfunkstelle Berlin (von Hauptm. **Dr. Arl**).

Radio-Bastelbuch 29 Das erweiterte Schalt- u. Lehrbuch

Geleit **Prof. Dr. G. Leithäuser**, mit 120 der **allerneuesten Schaltungen** u. Bauanweisungen! **Jovi-Kurzwellen-Universal-Empfänger.** Der Be-Kurzwell-n-Empfänger. Universal-Kraft-Verstärker für Netz- u. Batterieanschluß. Der Deli-Sinus III, 3-Röhren-Lichtnetz-Lautsprecher-Empf. für Wechselstrom. 4-Röhren-Jovodyne. Der Panzer-Neutrodyne-Difarad. 4-Röhren Schirmgitter-Empfänger. **Panzer-Neutrosuper 7. Im Preise einbegriffen 8 ausführliche Baupläne** und Anweisungen mit Materialaufstellung für obengenannte alleraktuellste Konstruktionen. **Unsere Werke — Saison-Ereignis — nach Fachurteil unübertreffbar. — Unentbehrliche Lehrbücher** für den **Fachmann** und **jeden** Rundfunkinteressenten. —
Für wenig Geld — den vielfachen Wert!

1,50 RM

Versand nur gegen **Voreinsendung** unserer Selbstkosten von 95 Pfg. für den Katalog (Gewicht 450 g) und M. 1,50 für das Radio-Bastelbuch (Gewicht 350 g) plus 0,40 Porto in bar, Briefmarken oder auf unser **Postscheckkonto Berlin 32 670** (Nachnahme 0,20 teurer).

RADIO-WEB Allen Voran!

Zentral-Verwaltung: Berlin, Prinzessinnenstraße
Vertreter gesucht! **Teilzahlung ohne Anzahlung!**

Digitized by Google

AUS DEN VEREINEN UND VERBÄNDEN

Deutscher Funktechnischer Verband E. V.

Geschäftsstelle: Berlin W 57, Blumenthalstr. 19. Fernsprecher: Kurfürst 8651. Postscheckkonto: Berlin 29819. Bankkonto: Dresdner Bank, Dep.-K. J 2, Charlottenburg, Kaiserdamm 118.

Betreffend Bericht über Empfangsbeobachtungen des Deutschlandsenders Zeesen. In der letzten Zeit wurden wiederholt aus Kreisen der Rundfunkhörer Klagen darüber laut, daß die Darbietungen des Zeesener Senders sehr unter Verzerrungen zu leiden haben und ein einwandfreier Empfang gegenüber früher in den Abendstunden sehr selten möglich ist. Der Deutsche Funktechnische Verband in Berlin hat daher durch seine Mitglieder in der Zeit vom 5. bis 30. Oktober an je zwei Tagen der Woche Beobachtungen der Zeesener Welle anstellen lassen, deren Ergebnisse jetzt gesammelt vorliegen. Die Beobachtungsresultate sind vom Technisch-Wissenschaftlichen Ausschuß des D. F. T. V. durchgearbeitet worden und ergeben folgendes Bild.

Die Beobachtungstage waren der 5., 9., 12., 16., 19., 23., 26. und 30. Oktober. Es liegen im ganzen 65 Beobachtungen vor, die sich wie folgt verteilen: Berlin 8, Bremen und Umgebung 9, Dresden und Umgebung 30, Schlesien 5, Mitteldeutschland 3, Westdeutschland 3, Süddeutschland 6, Saargebiet 1.

Diese Beobachtungen, die mit ganz verschiedenen Empfangsgeräten und unter den verschiedensten Empfangsbedingungen angestellt worden sind, ergeben durchweg bis auf ganz wenige Ausnahmen, daß der Empfang im allgemeinen am Tage gut ist, jedoch in den Abendstunden, insbesondere nach 20 Uhr, mehr oder weniger stark unter Verzerrungen zu leiden hat. Dabei sind diese Verzerrungen zum Teil mit Lautstärkeschwankungen verbunden. In den späten Abendstunden, etwa nach 22 Uhr, wird wieder besserer Empfang gemeldet. Die Verzerrungen scheinen dabei unabhängig von den Lautstärkeschwankungen zu sein, denn auch Stellen, wo letztere nicht auftreten, melden zu den angegebenen Zeiten Verzerrungen von Sprache und Musik.

Von verschiedener Seite wird noch beobachtet, daß das Maschinengeräusch des Senders zu hören ist und besonders stört, wenn der Sender besprochen wird. Es geht ferner aus den Beobachtungen hervor, daß die Lautstärke der Zeesener Welle hinter der früheren Königswusterhausener Welle zurückbleibt.

Da, wie bereits gesagt, unter verschiedenen Empfangsbedingungen gearbeitet und mit verschiedenen Empfangsapparaten und Antennenanlagen gehört wurde, scheint der Grund für die Verzerrungen und Störungen am Sender zu liegen, und es wäre lohnend, durch regelmäßige Beobachtungen am Sender selbst diese Fehler zu beseitigen.

Es ist daher nicht ausgeschlossen, daß die Störungen bzw. die Verzerrungen durch eine Überlagerung einer allerdings noch unbekannten fremden, sehr schwachen Welle hervorgerufen wurden. Dadurch würde sich dann auch erklären, warum ein Teil der Beobachter guten, reinen Empfang meldet, während von anderer Seite zu gleicher Zeit starke Verzerrungen angegeben werden.

Weitere Beobachtungen, die zur Feststellung dieser Vermutung dienen könnten, lassen sich nicht anstellen, da bekanntlich die Senderwelle des Zeesener Senders geändert worden ist.

Der Generalsekretär. gez. Zerlett.

*

Funktechnische Vereinigung E. V.

Geschäftsstelle: Berlin W 57, Blumenthalstraße 19. Fernsprecher: Lützow 9148. Bankkonto: Deutsche Bank, Depositenkasse J, Berlin-Charlottenburg, Berliner Str. 66. Postscheckkonto: Berlin 959 53.

Am Sender in Schlachtensee ist ein Bildfunkgerät System „Fultograph" aufgestellt, welches Bilder empfängt. Interessenten können das Gerät auch im Betrieb besichtigen und wollen sich wegen der Zeit an die Geschäftsstelle wenden. Empfangen wird mit einem Netzanschlußempfänger.

Am 17. Dezember, 19 Uhr, findet unsere außerordentliche **Hauptversammlung** im großen Sitzungssaal der AEG., Berlin NW, **Friedrich-Karl-Ufer 12**, statt

Veranstaltungen der Gruppen:

4. 12.: Vortrag von Dr. Pauly über „Niederfrequenzverstärker für Rundfunk- und Schallplattenübertragung" (siehe Mitteilung Gruppe Siemens).

6. 12.: Vortrag von Dr. Nesper über: „Lautsprecher und verwandte Gebiete unter Berücksichtigung der allerneuesten Systeme" (siehe Mitteilung Gruppe Wannseebahn).

Um eine engere Fühlungnahme des Hauptvorstandes und der Vorstände der Körperschaften zu ermöglichen, wird jeden Freitag ein Herr des geschäftsführenden Vorstandes in der Zeit von 18.30 an auf der Geschäftsstelle anzutreffen sein.

Der Vorstand: gez. Dr. Pohle; gez. Heinze.

*

Berliner Radio-Club E. V. Ehrenvorsitzender: Dr. E. Nesper. Vorsitzender: V. Haack, Berlin S 14, Sebastianstr. 84. Tel.: Moritzplatz 5725. Postscheckkonto: Berliner Radio-Club E. V. Nr. 146 28. Kassenwart: Dr H. Grindel, Berlin-Rummelsburg, Hauptstr. 1. — Bastelabende: jeden Donnerstag ab 20 Uhr im Zeichensaal des Königstädtischen Realgymnasiums, Elisabethstraße 57—58, Hof, linker Eingang, III. Stock. — Am 22. d. M. werden Versuche mit dem 3 Meter-Laboratoriumssender ausgeführt und

Fortsetzung auf Seite 4.

»RADIX« Neutrosuper Transformer

Der Standard-Transformer für neutralisierte Zwischenfrequenz;

»RADIX« Superhet Transformer

Der beste für Zwischenfrequenz mit Schirmgitter-Röhren.

Verlangen Sie Katalog und Blaupausen.

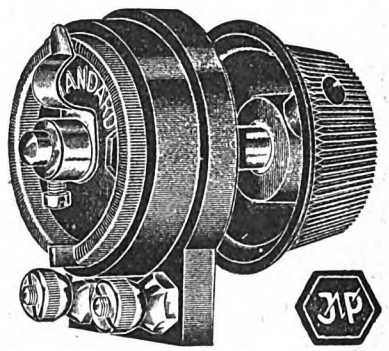
G. Rohland & Co., Berlin N 54

Der ideal steveränderliche Hochohmwiderstand:

„Standard"

Regulierung d. Lautstärke und der Rückkopplung

Für alle Schaltungen zu verwenden!



Verlangen Sie Schema für die verschiedenen Anwendungsmöglichkeiten i. Ihrer Radiohandlung!

Ladenpreis 4 RM.

Erhältlich in jeder guten Radiohandlung in meiner bekannten „weiß-blauen" Spezialpackung, in d. alles Preh-Funkzubehör geliefert wird

Auf Wunsch werden Verkaufsstellen nachgewiesen

J. Preh junior

Neustadt/Saale

Elektrotechnische Spezialfabrik

Digitized by Google

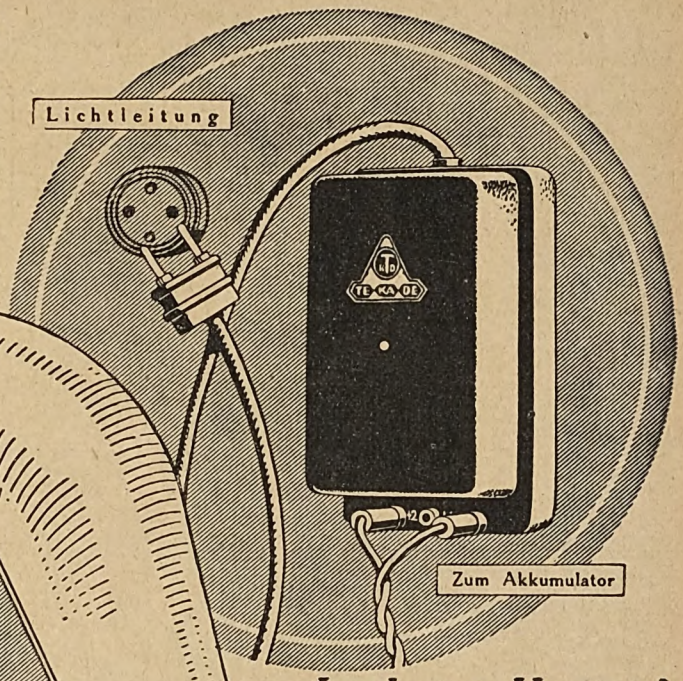
Bessere Röhren, besseres Hören!

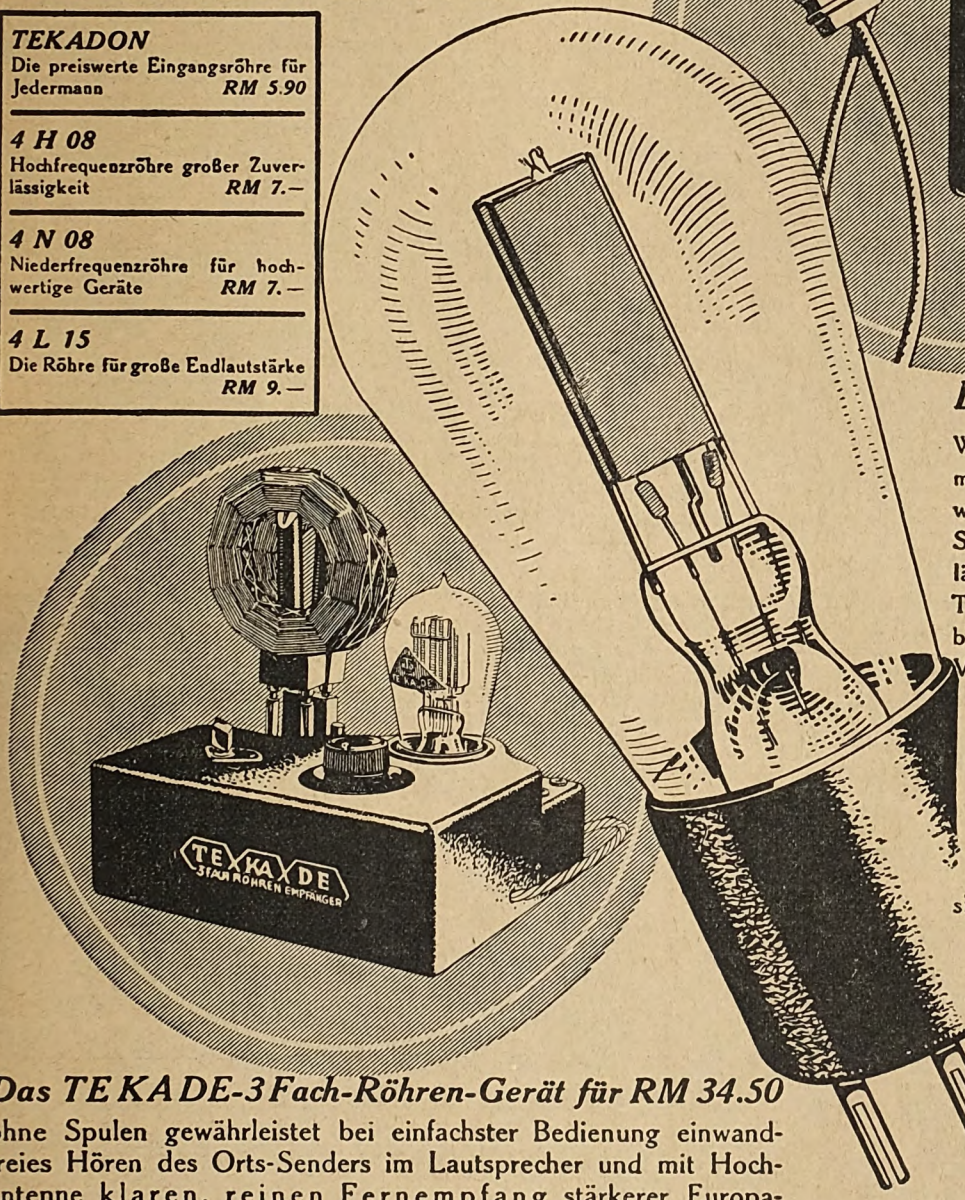
Wie alle Hörer haben auch Sie den Wunsch, die Leistung Ihres Gerätes aufs höchste zu steigern:

Legen Sie einmal mehr Wert auf die richtige Wahl der Röhren und der Erfolg ist da! Bei einem Versuch mit TE KA DE-Röhren werden Sie finden:

TE KA DE-Röhren sind Meisterröhren!

TEKADON Die preiswerte Eingangsröhre für Jedermann	*RM 5.90*
4 H 08 Hochfrequenzröhre großer Zuverlässigkeit	*RM 7.–*
4 N 08 Niederfrequenzröhre für hochwertige Geräte	*RM 7.–*
4 L 15 Die Röhre für große Endlautstärke	*RM 9.–*





Lade zu Hause!

Wie oft schon war Ihr Akkumulator leer, gerade als Sie hören wollten? Wie oft schon fanden Sie das Fortbringen Ihres Akkus lästig? Durch Anschaffung des TE KA DE-Heim-Trockenladers bleibt Ihnen diese Quelle des Verdrusses für immer erspart!

PREIS RM 27.–

TE KA DE HEIM-TROCKENLADER sind zuverlässig und preiswert!

Das TE KA DE-3 Fach-Röhren-Gerät für RM 34.50

ohne Spulen gewährleistet bei einfachster Bedienung einwandfreies Hören des Orts-Senders im Lautsprecher und mit Hochantenne klaren, reinen Fernempfang stärkerer Europa-Sender. Durch den geringen Preis ist es nun Allen möglich, Radio-Musik im Lautsprecher zu erhalten!

TE KA DE

Digitized by Google

an einem der nächsten Bastelabende fortgesetzt. Die Rundfunkarbeitsgemeinschaft hat den Bau des Gleichstromnetzanschlußgerätes beendet, ebenso ist der Ultradyne, der gänzlich umgebaut wurde, an einem der nächsten Abende vorführbar. — Es findet im Dezember keine Mitgliederversammlung statt.

Gruppe Rundfunk AEG., Geschäftsstelle Mundt AEG./Krk., Berlin N 4, Chausseestraße 128, Tel.: Nr. 102 71. — Tagesordnung unserer ordentlichen Mitgliederversammlung am 14. Dezember 1928, 20 Uhr, im Beamtenheim, Berlin, Charitéstraße 3: 1. Vorlesen des Protokolls der letzten Sitzung; 2. Bericht des Kassierers; 3. Stellungnahme zu einer geforderten Bezugspreiserhöhung des „Funk"; 4. Verschiedenes. Wegen der Wichtigkeit der Tagesordnung ist es Pflicht, zur Versammlung zu erscheinen.

Gruppe Bergmann. Nächste Mitgliederversammlung am Donnerstag, dem 13. Dezember, 19.30 Uhr, im Restaurant „Wirtshaus zum Pferdemarkt", Berlin-Weißensee, Schönstraße (Haltestelle der Straßenbahnlinie 71). Wir bitten um pünktliches und zahlreiches Erscheinen. — Voranzeige. Etwa in der ersten Hälfte Januar kommenden Jahres findet ein Experimentalvortrag über die „Fultograph"-Bildsendungs- und Empfangs-Apparatur statt. Ort und Zeit hierfür geben wir noch bekannt.

Funktechnischer Verein Groß-Berlin E. V. (früher Ortsgruppe Berlin). Geschäftsstelle und Schatzmeister: Ing. Georg Schreiber, Berlin N 24, Linienstraße 145 (Friedrichstraße). Fernsprecher: D 1, Norden 92 27. Postscheckkonto: 216 87. — Die Beiträge für Januar waren am 3. d. M. fällig. Wir bitten daher, die ausstehenden Beiträge nunmehr sofort zu überweisen.

Arbeitsgemeinschaften.

Steglitz: Leiter: W. Schimmelpfennig, Steglitz, Hardenbergstraße 5. Technischer Leiter: M. Wesenack, Steglitz, Menckenstraße 8. — Zusammenkünfte: Restaurant Schulz, Steglitz, Birkbuschstraße 90.

Ehrich & Graetz A.-G.: Leiter: Hans Hauer, SO 36, Elsenstraße 90/96. Telephon: Moritzplatz 36 31—36 35 und 39 91—39 95, Apparat 210.

Schöneberg: Leiter: O. Scharfenberg, Berlin W 30, Rosenheimer Straße 12. — Zusammenkünfte am zweiten Mittwoch jedes Monats, 20 Uhr, Nollendorfkasino, Kleiststraße 41.

Kurzwellen: Leiter: Dr.-Ing. A. Kofes, Charlottenburg, Cauerstraße 19. — (Standort des Ortsgruppensenders ek 4 ADE) Sende- und Empfangsversuche nach schriftlicher Vereinbarung.

Norden: Leiter: Rudolf Zosel, Pankow, Lindenpromenade 2. — Zusammenkünfte Restaurant Schulz, Berlin N 113, Bornholmer Straße 9a, jeden Freitag, 20 Uhr.

Oberspree: Leiter: Walter Schneider, Niederschöneweide, Berliner Straße 24. Zusammenkünfte jeden Dienstag, 20 Uhr, Niederschöneweide, Restaurant Lobecke, Berliner Straße 65.

Oranienburger Tor: Leiter: Johannes Schilling, Berlin N 65, Fennstraße 35/37. — Zusammenkünfte Konditorei Nicolei, Invalidenstraße 90, jeden Mittwoch, 20 Uhr.

Pankow-Niederschönhausen: Leiter: Erwin Werner, Pankow, Kissingenstr. 3. — Zusammenkünfte Restaurant Sängerheim, Florastraße 93, jeden Montag, 20 Uhr. — Zur Zeit wird das in Heft Nr. 40 beschriebene hochselektive Vierröhrengerät gebaut.

Südost: Leiter: Hans Bennewitz, Berlin SO 36, Wrangelstr. 117. — Zusammenkünfte Ewalds Vereinshaus, Berlin SO 36, Skalitzer Straße 126, jeden Mittwoch, 20 Uhr. — Wir bauen den in Nr. 43 und 45 des „Funk-Bastler" beschriebenen Volks-Superhet.

Ortsgruppe Berlin-Lichtenberg (früher FTV). Vorsitzender: M. Knopke, Berlin-Friedrichsfelde, Capriviallee 70. Schriftführer: A. Schönwälder, Spandau-W., Falkenhagener Chaussee 32. Schatzmeister: R. Wilhelmi, Berlin O 34, Torellstr. 1. Postscheckkonto: Berlin 656 49. Schriftliche Anfragen usw. erbitten wir an den Schriftführer. Vereinslokal: Brunn, Lichtenberg, Türrschmidtstr. 40. — Nächster Bastelabend am Dienstag, dem 11. d. M. — Der Monatsbeitrag in Höhe von 2,— RM. plus 15 Pf. Umlage ist unaufgefordert bis spätestens 6. jedes Monats an unseren Schatzmeister zu zahlen. — ek 4A DH arbeitet fast jeden Abend auf Welle 44 bis 42 m. Empfangsergebnisse erbitten wir über den DFTV.

Ortsgruppe Lichtenberg (früher DRC.). Vorsitzender: E. Kunath, O 112, Gürtelstraße 12. Geschäftsstelle und Kassierer: G. Langen, Karlshorst, Friedrichsteiner Straße 11. — Alle schriftlichen Anfragen sind an die Geschäftsstelle zu richten. Ordentliche Monatsversammlung jeden Freitag nach dem Monatsersten im Vereinslokal „Logenkasino", Lichtenberg, Knorrpromenade. Jeden Montag ab 20 Uhr finden daselbst auch die Bastelabende statt, in denen technische Beratungen eingeholt werden können (auch für Nichtmitglieder).

Ortsgruppe Berlin-Nordost. 1. Vorsitzender: v. Wandelt, Hufelandstr. 41. Fernruf: Königstadt 6941. Geschäftsstelle: E. Pietsch, Christburger Straße 23. Zahlungen an Funktechnischen Verein, Ortsgruppe Nordost, Postscheckkonto: Berlin NW 189 23. Vereinslokal: Baronski (Vereinshaus), Pasteurstraße 6. — In den letzten Wochen sind Zahlkarten an zahlungssäumige Mitglieder gesandt worden. Nur zwei haben die sanfte Mahnung verstanden. Wir bitten noch einmal die übrigen, uns baldigst die rückständigen Beiträge einzusenden, sonst müssen wir zu unserem Bedauern schärfere Maßregeln ergreifen. Wir sind dazu gezwungen, weil wir unsere Verpflichtungen dem Hauptverein gegenüber erfüllen müssen. Zahlkarten sind auch an jedem Bastelabend, Montags, vom Schriftführer zu haben.

Ortsgruppe Brandenburg a. d. H. Vorsitzender: Ing. H. Herbst, Gorrenbergstraße 18. Schriftführer: Ing. H. Sorge, Neustädtischer Markt 13. Kassierer: Elektromeister Jendricke, Steinstraße 39. — Dezemberversammlung am Montag, dem 10. Dezember, im Klublokal „Oske". Wir bitten die Mitglieder um zahlreiches Erscheinen.

Fortsetzung auf Seite 6.

SORONTA-Lautsprecher

stellen alles

bisher Dagewesene in den Schatten

schreibt die Firma M. H. & Co., Radiogroßhandlung, München,

Type SR 500 = M. 80.—

... daß wir in Ihrem neuen Lautsprecher „Soronta" endlich das gefunden haben, was wir schon immer suchten. Wir hatten die Gelegenheit, fast sämtliche namhaften Lautsprecher-Fabrikate kennenzulernen, aber wir müssen gestehen, der „Soronta" stellt alles bisher Dagewesene in den Schatten, ja **übertrifft sogar wesentlichteuere** Fabrikate. Besonders hervorzuheben ist die wunderbare Klangfülle und das sehr leichte Ansprechen..... die Ausführung ist als sehr gefällig zu bezeichnen. Daß der Lautsprecher bei unseren Kunden bereits großen Anklang gefunden hat, beweist schon die Tatsache, daß wir bis jetzt, trotz der etwas ruhigeren Sommerzeit, laufend große Posten von Ihnen beziehen. .....

München, den 19. Juli 1928. M. H. & Co.

Deshalb nur SORONTA-Lautsprecher!

SONORA, Komm.-Ges., Fr. Oestrich & Co., Fürth i. B.

TEFAG

DIE WELTMARKE

MODERNE RADIO-ANLAGEN

OHNE BATTERIEN!

FORMSCHÖNE LAUTSPRECHER

VON BESTEM TON!

FORDERN SIE:

Tefag-Prospekte u. Rate-Preisliste Nr. 9

TEILZAHLUNGS-BEDINGUNGEN

Rate-Universal-Katalog M. 0,75 (u. Porto 0,30)

RADIO LENSCHOW

HAMBURG 33

Deutschlands größtes Fachgeschäft

Zweigniederlassungen noch zu vergeben!

„FULTOGRAPH"

Der Bildrundfunk für jedermann!

Kompl. Bausätze und Einzelteile

liefert

Robert Karst, Berlin SW 68

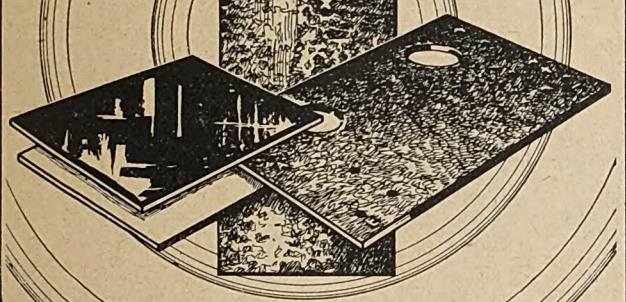
Alte Jakobstraße 23-24

Alleinberechtigter Hersteller für Deutschland

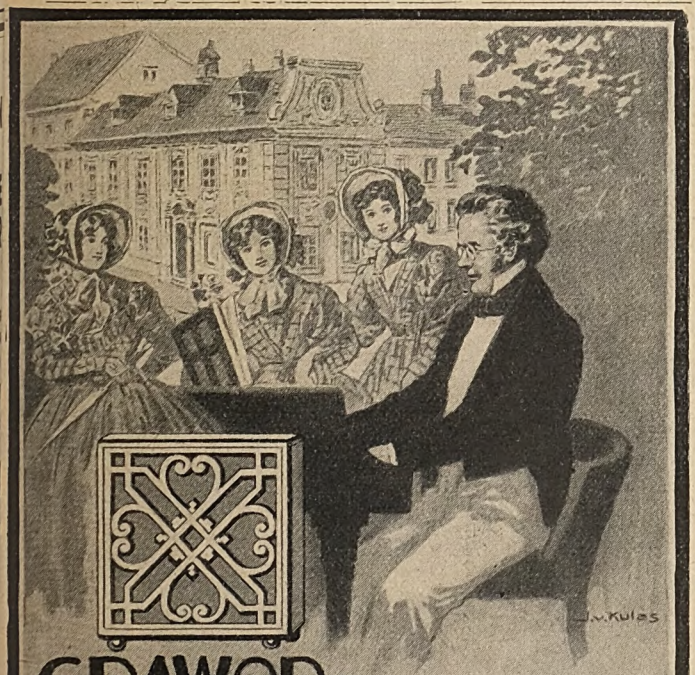
Digitized by Google

TROLIT

RADIO PLATTEN



RHEINISCH-WESTFÄLISCHE SPRENGSTOFF-ACTIEN-GESELLSCHAFT
ABTEILUNG KUNSTSTOFFE • TROISDORF, BEZIRK KÖLN



GRAWOR-SEKTORETTE

GRASS & WORFF · Inh. W. VOLLMANN
BERLIN SW. 68

MK. 90

In allen einschlägigen Geschäften erhältlich

ULTRA

Achtung!

Achtung!

Der Ultra-Weihnachtsmann bringt in diesem Jahre seine Weihnachts-Überraschung: Er verkündet, daß die weit und breit bekannten Ultra-Röhren für den Weihnachts-Tisch billiger geworden sind. Sie können jetzt mit guten Röhren billiger Radio hören.

Neue Ultra-Röhren

U L 410 A jetzt überall RM. 6,— Audion-Röhre

U L 412 E jetzt überall RM. 6,50 Verstärker-Röhre

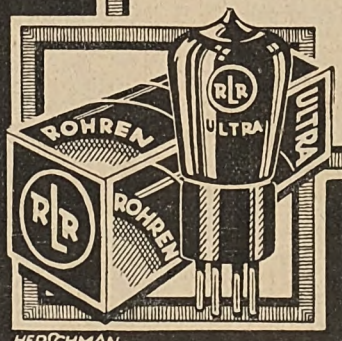
Wählen Sie für die Modernisierung Ihrer Empfangs-Anlage die neuen klangreinen und lautstarken Ultra-Röhren

Produktion 1928/29!

Sie werden wieder größeren Genuß am Rundfunk haben.

Ultra gasgefüllt

die Radio-Röhre höchster Klangfülle



HERSCHMAN

RADIO-RÖHREN LABORATORIUM
Dr. Nickel G. m. b. H., Charlottenburg 9

Digitized by Google

Deutsche Radio-Gesellschaft E. V. Geschäftsstelle: Dr. Lübben, Berlin-Dahlem, Heiligendammer Straße 23. Telephon: Uhland 42 61. — Bildempfänger-Bastelkursus. Beginn am Dienstag, dem 8. Januar 1929. Einleitungsvortrag von Dr. Seidelbach. Bastellokal wird noch bekanntgegeben. Vorherige Anmeldung beim Bastelleiter, Reg.-Rat Dr. Lübben, ist erforderlich. Auch Nichtmitglieder oder Mitglieder anderer Ortsgruppen können teilnehmen. An den Bastelabenden können auch andere Geräte gebaut und überprüft werden.

Gruppe Deutsche Telephonwerke. Geschäftsstelle: Berlin SO 36, Zeughofstraße 6/9. Vereinslokal: Restaurant A. Baltz, SO 36, Schlesische Straße 28. — Nächste Mitgliederversammlung am Mittwoch, dem 12. Dezember 1928, 20 Uhr. Die Tagesordnung wird in der Versammlung bekanntgegeben. Wir bitten um recht zahlreichen Besuch. Ferner geben wir bekannt, daß der Bau der in Arbeit befindlichen Geräte rüstig fortschreitet. Wir bitten unsere Mitglieder, uns hierbei recht tatkräftig zu unterstützen. Wir machen noch darauf aufmerksam, daß der Dezember-Beitrag bereits fällig geworden ist, und rechnen darauf, daß ein jeder seinen Verpflichtungen pünktlich nachkommt.

Funktechnischer Verein E. V., Magdeburg. 1. Vorsitzender: W. Haseloff, Blumenthalstr. 12. Geschäftsstelle: P. Rudolph, Otto-von-Guericke-Str 26. Fernruf: 7870. Kassenverwaltung. P. F. Meyer, Hohenstaufenring 2. Postscheckkonto: Magdeburg 4091. Technisches Programm und Leitung: Ing. Meister. Technisch-wissenschaftlicher Ausschuß und technische Auskünfte. Ing. Meister und Ober-Ing. Schrott. Vereinslokal: Klubzimmer des Zirkus-Café. Ständige Einrichtungen: Funkwacht, Leiter W. Haseloff. Funkberatungsstelle: Breite Straße, jeden Dienstag 19.30 bis 21 Uhr. Leiter: Ober-Ing. Schrott. — Eintrittskarten zum Besuch der Funkschau 1928 gratis in der Geschäftsstelle für unsere Mitglieder, die ihren Beitragsverpflichtungen nachgekommen sind. Wer länger als zwei Monate rückständig ist, kann keine Karte erhalten. — Ab 1. Januar wahrscheinlich Einziehung des Monatsbeitrages durch die Post. Versammlungen am 7. Dezember und 10. Dezember fallen wegen der Funkausstellung aus. Am 8. Dezember nach dem Konzert gemütliches Beisammensein im Ausstellungscafé Brandt.

Deutscher Radio-Club Neukölln. Geschäftsstelle: Berlin S 59, Hasenheide 15, Kliems Festsäle. Materialabgabestelle und Akkuladestation ebendaselbst; täglich geöffnet von 11 bis 19 Uhr. — Technische Sprechstunde: Mittwochs ab 20 Uhr im Bastelraum. — Nächste Monatsversammlung am Donnerstag, dem 13. Dezember 1928.

Deutscher Radioklub Berlin E. V. Bastel- und Vortragsraum, Laboratorium und Bibliothek: Schule Sonnenburger Straße 20 III, Zimmer 60. Geöffnet jeden Freitag, 20 bis 22 Uhr. Vorsitzender: Willy Gutzmer, N 58, Pappelallee 2. Schriftführer: Paul Damm, N 58, Sonnenburger Straße 21. Schatzmeister: Eugen Paris, N 31, Schönholzer Straße 10. Leiter des Technischen Ausschusses: Frido Kretschmer, N 54, Alte Schönhauser Straße 36/37. — Am 8. Dezember findet unser diesjähriges Eisbeinessen in den Schönhauser Festsälen statt. Meldung zur Teilnahme beim Schriftführer.

Gruppe Lorenz. Geschäftsstelle C. Lorenz A.-G., Berlin-Tempelhof. Vereinslokal: Kunze, Tempelhof, Friedrich-Wilhelm-Straße 68. Sprechstunden: Montags ab 17.30 Uhr im Vereinslokal sowie Dienstags und Freitags von 12.30 bis 13 Uhr in der Geschäftsstelle, Hauptkontor. Postscheckkonto: Berlin 124 648. — Die silberne Plakette des FTV. wurde noch unserm eifrigen Mitglied, Herrn Kohbieter, für seine rege Anteilnahme an der Funkausstellung verliehen. — Der Besuch des Haupttelegraphenamtes verlief bei einer Beteiligung von 75 Personen sehr gut. Die Leitung des Amtes hatte Vorsorge getroffen, daß alle Teilnehmer durch Vortrag und gut organisierte Führung in Gruppen eine weitgehende Übersicht über den technisch so interessanten Betrieb bekamen.

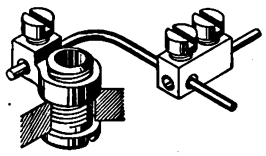
Amateur-Radio-Club Pankow, Ortsgruppe der F. T. V. 1. Vorsitzender: E. Poetter, Nieder-Schönhausen, Treskowstraße 27. Kassierer: K. König, Berlin SW 19, Lindenstraße 43. Zusammenkünfte: jeden Dienstag, 20 Uhr, im Restaurant Neumann, Pankow, Florastraße 5/6, Ecke Gaillardstraße.

F. T. V. Radio-Club Schöneberg E. V. Geschäftsstelle, Vortrags- und Arbeitsräume: Ebersstr. 92. Fernsprecher: Stephan 60 92. Unsere Klubräume sind geöffnet Montags, Mittwochs und Freitags von 19 Uhr an. Montags technische Sprechstunde, außerdem Sendedienst unseres Kurzwellensenders K4 adi. Mittwochs Annahme von Akkumulatoren zum Laden, die Freitags wieder abgeholt werden können. Freitags in Abständen von 14 Tagen Vorträge, Demonstrationen usw. — Da wir vor dem Jahresabschluß stehen, bitten wir dringend um Ausgleich der Beitragskonten. Auch zahlreiche „Funk"bezieher sind leider mit der Einreichung der Postquittungen im Rückstande. — Unser Kurzwellensender bietet DE's Gelegenheit, sich zu betätigen. Er kann an unseren Klubabenden (s. o.) im Betrieb besichtigt werden.

F. T. V. Siemens. 1. Vorsitzender: Th. Törring. Schatzmeister: E. Brausewitz, Elmowerk, Rechnungskontrolle. Schriftführer: A. Wiebke, W. W. I. C. B. F. — Wir bitten unsere Mitglieder, sich schon heute den 10. Januar 1929 zu reservieren, da an diesem Tage unsere Ordentliche Hauptversammlung im Schillersaal in Charlottenburg, Bismarckstraße, stattfindet. Tagesordnung: 1. Protokollverlesung der Dezemberversammlung; 2. Jahresbericht des Vorstandes und der Ausschüsse; 3. Bericht der Rechnungsprüfer und Entlastung des Vorstandes; 4. Neuwahl des Vorstandes und der Ausschüsse; 5. Verschiedenes; 6. Vortrag über ein wichtiges Thema von allgemeinem Interesse. (Nähere Mitteilungen erfolgen baldigst an den Brettern.) Schon in Anbetracht der vom Vorstand in Vorschlag gebrachten Themen und der zur Auswahl stehenden Vortragenden erwarten wir von unseren Mitgliedern ein zahlreiches Erscheinen. Die ab Januar geltenden neuen Mitglieds-

Fortsetzung auf Seite 10.

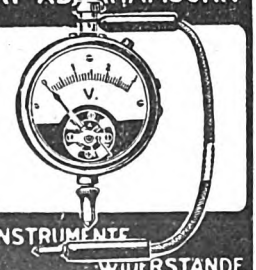
Warum löten?
Geschraubt ist besser!



Fordern Sie kostenlos Drucksachen über neueste Buchsen D.R.G.M. u. Abzweigklemmen D.R.G.M.
B. Schubert, Darmstadt, Hochstraße 6

»OEKONOM«
Röhren-Gleichrichter
leisten 1,3 Amp. für 1–3 Zellen
Ia Qualität, 1 Jahr Garantie
Reklamepreis M. 24,80 u. Porto
m. Röhren u. Schnüren, Nachnahme
R. Anger, Neu-Isenburg.

ROBERT ABRAHAMSOHN



MESSINSTRUMENTE WIDERSTÄNDE
BERLIN, TURM STR. 70

Radio-Selbstbau
Katalog über alle Radioartikel. 164 Seiten, sowie Schaltungskatalog mit 61 Schaltungen gegen 20 Pf. Porto Vergütung **gratis und franko!**

Netzanschluß-Baukasten
für Wechselstrom, erstklassiges Material, Leistung 60 Milli Amp., komplett mit Bauplan und Röhre ... **RM 80,—**

Netzanschluß-Baukasten
für Wechselstrom, Leistung 30 Milli Amp. mit Bauplan und Röhre ..... **RM 50,—**

Sämtliche Radio-Einzelteile zum Selbstbau in unerreichter Auswahl und Güte, **konkurrenzlos billig**

Leo Reichsthaler / Nürnberg Burgstraße 12

Gelegenheit für Bastler!

Reiß-Lautsprecher,
elektrostatisch, mit Drosselspule ... RM. 60,—
Arcolette mit Abstimmzusatz ..... RM. 25,—
Loewe Hochfrequenzröhre 2 H F
mit Sockel ..... RM. 13,—
Schirmgitter-Fernempfänger,
2 × Schg., 1 Aud., 1 NF, vollkommen betriebsfertig, äußerst empfindlich .. RM. 80,—

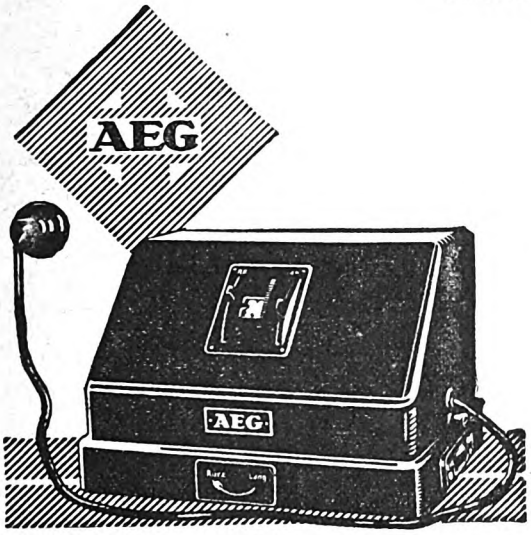
Dr. Gebauer, Berlin-Charlottenburg
Rönnestraße 3 / Telephon: Wilhelm 8160

Bedeutend billiger als wie sie sich selbst bauen können
liefern wir Ihnen die bekannte erstkl.
Rhombus-Netzanode
für Wechselstrom, welche für den kleinsten wie den größten Empfänger verwendbar u. regulierbar einen Gleichstrom bis max. 100 mA und 220 V Spannung gibt. Abdrosselung der Netzgeräusche gewährleistet. Type Universal liefert Anodenstrom u. Gitterspannung kontant M. 88.—, bei Teilzahlung M. 40,— Anzahlung, 4 Monatsraten à M. 15,—. Type Universal A liefert außerdem Ladestrom 1.5 Amp. für den Heizakkumulator, der in den Pausen aufgeladen werden kann. Preis M. 110,— kontant. Bei Teilzahlung M. 45,— Anzahlung und 4 Monatsraten à M. 20,—. Type Universal B liefert an Stelle des Ladestroms den Heiz-trom für Wechselstromröhren. Preis M. 98,— kontant, bei Teilzahlung M. 40,— Anzahlung und 4 Monatsraten à M. 17,—. Die Leipziger Messe und die Funkausstellung haben einwandfrei erwiesen, daß die Rhombus-Anode zu den besten zählt, daß sie aber zugleich die billigste ist. 2 Jahre Garantie. Durch die Rhombus-Anode holen Sie das Höchste aus Ihrem Empfänger heraus, was wichtig für den Fernempfang ist. Für Funkfreunde, welche mit wenigen Mitteln sich eine gute Daueranode verschaffen wollen, empfehlen wir unsere aufladbare Rhombus-Anode, die wir in 30 und 90 Volt liefern. Kontant M. 22,50 oder Teilzahlung M. 15,— Anzahlung und 3 Monatsraten à M. 4,—. Es ist der billigste Anodenakku und von kleinsten Dimensionen. Wir liefern hierzu billige Ladeeinrichtung. Verlangen Sie Aufklärung.
Radiohaus Neutempelhof
H. HEINRICH, Berlin-Tempelhof
Hohenzollernkorso 65

Digitized by Google

Netzempfänger „Geatron“

Batterieloses Dreiröhren-Gerät



1/8 natürlicher Größe

Anschluß an jede Lichtsteckdose
Empfang der starken Sender
Zwangläufiger Berührungsschutz
Buchsen f. Grammophonanschluß

Preis einschl. Röhren für

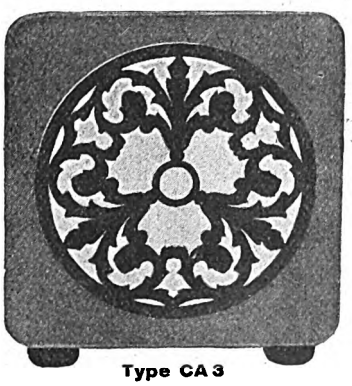
Wechselstrom	Gleichstrom
RM **198,–**	RM **230,–**

Erhältlich in allen Radiohandlungen und einschlägigen Geschäften

AMPLION

LAUTSPRECHER

sind immer noch die besten, dank ihrer hervorragenden Eigenschaften



Type CA 3

Die AMPLION-Typen sind mit den letzten Errungenschaften für eine verbesserte Wiedergabe versehen. In Preis und Ausführung entspricht AMPLION jeder Nachfrage.

Preis von **RM. 40.–** bis **RM. 110.–**

HAGEMANN & DÖPPING
Mitteldeutscher Amplion Groß-Vertrieb Neuwerkstr. 20 **ERFURT**

WALTER BODENSTEIN
G. M. B. H., Neue Mainzer Straße 56 **FRANKFURT a. M.**

ARNTZ & EICHHOFF
G. M. B. H., Probsteigasse 15 **KÖLN a. Rh.**

Schaleco führend!

Schaleco-Allwellen-Schirmgitter-Super mit den 3 Schaleco-Neuheiten:

Schaleco-Allwellen-Oszillator
Schaleco-Variofilter
Schaleco-Multiformer

Schaleco-Standard-Neutro IV

Schaleco-Elektro-Converter

Beachten Sie bitte unsere Inserate in den vorhergehenden Heften des »Funk« u. verlangen Sie kostenlose Übersendung von Prospekten

Schackow, Leder & Co., G.m.b.H., Berlin N 4, Chausseestr. 42

Digitized by Google

Tabelle der europäischen Rundfunksender

Frequenz in kHz	Wellenlänge in m	Sendestelle Rufzeichen
2000	150	Smolensk (RA 72)
1890	158	Béziers
1667	180	Orly, Seine
1600	187,5	Oernsköldsvik (SMZA)
1580	190	Radio Fécamp
1562	192	Akuzeyri (Island)
1530	196	Karlskrona (SMSM)
1500	200	Biarritz, Cote d'Argent
1490	201,3	Jönköping (SMZD)
1480	202,7	Kristinehamn (SMTY)
1470	204,1	Gävle (SMXF)
1450	206,9	Minsk
1430	210	Chambéry (Savoyen)
1430	210	Damprémy
1420	211,3	Kiew
1400	214,3	Wiborg (Witpuri)
1400	214,3	Uleaborg (Oulu)
1390	215,8	Halmstad (SMSB)
1390	215,8	Sofia
1371	217,4	Luxemburg (LOAA)
1370	219	Flensburg
1365	220	Chatelineau
1365	220	Radio Forez, St. Etienne
1360	220,6	Karlstad (SMXG)
1340	223,9	Leningrad
1330	225,6	Belgrad
1310	229	Helsingborg (SMYE)
1310	229	Umea (SMSN)
1305	230	Schaerbeek
1300	230,8	Boras (SMBX)
1270	236,2	Bukarest
1270	236,2	Oerebro (SMTI)
1270	236,2	Stettin
1260	238,1	Bordeaux, Radio Südwest
1260	238,1	Kiruna (SMTG)
1250	240	Nimes
1250	240	Viipuri
1240	241,9	Nürnberg
1230	243,9	Drontheim
1230	243,9	Nizza
1220	245,9	Toulouse
1200	250	Eskilstuna (SMUC)
1200	250	Münster
1190	252,1	Kassel
1190	252,1	Leeds-Bradford (2 LS)
1190	252,1	Ostende
1190	252,1	Säffler (SMTS)
1190	252,1	Montpellier
1180	254,2	Kalmar (SMSW)
1180	254,2	Kiel
1180	254,2	Linz
1171	256	Abo (Turku)
1171	256,4	Bloemendaal
1169	257	Juan-les-Pins bei Nizza
1150	260	Toulouse
1150	260,9	Malmö (SASC)
1140	263	Kaschau
1132	265,5	Antwerpen
1120	267	Lille
1120	267,8	Lissabon
1120	267,8	Lille
1119	268	Straßburg (8 FG)
1110	270,3	Lemberg
1100	272,7	Bilbao
1100	272,7	Danzig
1100	272,7	Genua
1100	272,7	Hudiksvall (SMSL)
1100	272,7	Klagenfurt
1100	272,7	Oviedo
1100	272,7	Sheffield (6 FL)
1090	275	Bordeaux
1090	275,2	Dresden
1090	275,2	Jacobstad (Pietarsaari)
1090	275,2	Norrköping (SMVV)
1090	275,2	Nottingham (5 NG)
1080	277,8	Bremen
1080	277,8	Barcelona (EAJ 13)
1080	277,8	Caen
1080	277,8	Kaiserslautern
1080	277,8	Hangö
1080	277,8	Leeds-Bradford
1080	277,8	Trollhättan (SMXQ)
1075	279	Angers
1070	280	Rennes
1060	283	Bukarest, Elektr. Institut
1060	283	Köln
1050	285	Limoges
1040	288,5	Edinburgh (2 EH)
1033	291	Lüttich
1030	291,3	Radio Lyon
1020	294,1	Dundee (2 DE)
1020	294,1	Hull (6 KH)
1020	294,1	Stoke (6 ST)
1020	294,1	Swansea (5 SX)
1020	294,1	Innsbruck
1020	294,1	Uddevalla (SMZP)
1010	297	Hannover
1010	297	Liverpool (6 LV)
1010	297	Pori
1010	297	San Sebastian (EAJ 8)
1010	297	Varberg (SMSU)
1010	297	Jyväskylä
1006	298,3	Radio Agen
1000	300	Preßburg
993	302	Radio Vitus
990	303	Königsberg
990	303	Marseille
986	304	Björneborg (Pori)
980	306,1	Belfast (2 BE)
970	309,8	Agram (Zagreb)
960	312,5	Newcastle (5 NO)
960	312,5	Oporto
950	315,6	Pittsburg
950	315,8	Falun
940	319,1	Dublin (2 RN)
932	322	Radio Vitus
930	322,6	Breslau
926	323,9	Radio Almeria (EAJ 18)
915	326,1	Bournemouth (6 BM)
910	329,7	Gleiwitz
910	329,7	Samara (RA 22)
910	329,7	Smolensk (RA 68)
900	333,3	Neapel (1NA)
900	333,3	Reykjavik
895	335	Radio Cartagena (EAJ 16)
890	337	Kopenhagen
880	340,9	Paris, Petit Parisien
880	340,9	Huizen
870	344,8	Posen
870	344,8	Barcelona (EAJ 1)
860	348,9	Prag
860	350	Radio Luzien Levy
860	350	Petropawiowsk (RA 64)
850	353	Cardiff (5 WA)
850	353	Algier
840	357,1	Graz
830	361,4	London (2 LO)
820	365,8	Leipzig
810	370,4	Bergen
810	370	Paris, Radio LL
800	375	Madrid (Un. Rad.) (EAJ 7)
800	375	Helsingfors (Helsinski)
790	379	Leningrad
790	379,7	Stuttgart
780	384,6	Manchester (2 ZY)
769	391	Lammerfors (Tampere)
750	400	
765	391,5	Toulouse
760	394,7	Hamburg
750	400	Aachen
750	400	Aalesund
750	400	Cadiz, Un. Rad. (EAJ 3)
750	400	Plymouth (5 PY)
750	400	Tampere
750	400	Monte de Marsan
749	401	Cork (6 CK)
745	402,5	Salamanca (EAJ 22)
740	405,4	Dnepropetrowsk (RA 30)
740	405,4	Glasgow (5 SC)
735	408	Reval (Tallin)
730	411	Bern
730	411	Notodden
723	415	Bilbao (EAJ 9)
721	416	Grenoble
721	416	Rabatt
720	416,5	Göteborg (SASB)
714	420	Saratow (RA 32)
710	422	Kattowitz
710	422,6	Bilbao (EAJ 11)
705,8	425	Poltawa (RA 93)
700	428,6	Frankfurt am Main
690	434,8	Sevilla (EAJ 5)
690	434,8	Frederikstad
690	435	Wilna
680	441,2	Brünn (OKB)
673	446	Malmberget (SMXO)
670	447,8	Rom (1 RO)
669	448	Rjukan
666,6	450	Moskau (RA 2)
660	454,5	Stockholm (SASA)
658	453	Wladiwostok (RA 17)
655	458	Paris, Tel.-Schule
652	460	Belgrad
652	460	Grenoble
650	461,5	Oslo
649	462	Barcelona, Radio Catalana
640	468,8	Langenberg
633	476,2	Lyon
630	477	Charkow (RA 43)
625	480	Ulianowsk (RA 51)
620	483,9	Berlin
610	491,8	Daventry, Versuchssender
600	500	Aberdeen (2 BD)
600	500	Bourges
600	500	Bozen
600	500	Linköping (SMUW)
600	500	Minsk (RA 18)
600	500	Porsgrund
600	500	Smolensk (RA 53)
600	500	Uppsala (SMRM)
589	508,5	Brüssel (SBR)
584	513	Krasnodar
580	517,2	Wien
571,5	525	Kasan
570	526,3	Riga
560	535,7	München
550	545,6	Sundsvall (SASD)
546,4	549	Mailand (1 MI)
540	555,6	Hamar
540	556,6	Budapest
530	566	Augsburg
530	566	Bloemendaal
530	566	Krakau
530	566	Mikkeli
522	575	Kursk (RA 34)
520	577	Freiburg
520	577	Laibach (Ljubljana)
517	580	Dijon
510	588	Zürich
469	640	Orenburg (RA 25)
461,5	650	Weliki-Ustjug (RA 16)
444	675	Moskau
441	680	Lausanne (HB 2)
432	695	Twer (RA 44)
429	700	Astrachan (RA 26)
429	700	Wologda (RA 41)
417	720	Oestersund (SMWH)
400	750	Baku (RA 45)
400	750	Kursk (RA 34)
394	760	Genf (HB 1)
390	765	Petrosawodsk (RA 46)
387	775	Artemowsk (RA 56)
387	775	Kiew (RA 5)
375	800	Taschkent (RA 27)
419,5	715	
371	810	Odense
366	820	Rostow, Don (RA 14)
279	1075	
349	860	Chabarowsk
349	860	Nishnij-Nowgorod (RA 13)
357	840	
345	870	Tiflis (RA 11)
324	925	Gomel (RA 39)
316	950	Minsk (RA 18)
316	950	Woronesch (RA 12)
309	972	Sorö
300	1000	Leningrad (RA 42)
300	1000	Odessa (RA 40)
300	1000	Weliki Ustjug (RA 16)
297	1010	Basel
286	1050	Eriwan (RA 49)
283	1060	Hilversum (ANRO)
273	1100	Kremenchug (RA 60)
270	1111	Warschau
269	1117	Nowo-Sibirsk (RA 33)
260	1153	Kalundborg
254	1190	Boden (SASE)
250	1200	Konstantinopel
240	1250	Königswusterhausen
180	1649	
217	1380	Motala
207	1450	Moskau (RA 1)
197	1522,8	Lahti
187	1604,3	Daventry (5 XX)
178	1680	Charkow (RA 24)
171	1750	Radio Paris (CFR)
166	1800	Bukarest
165	1818	Angora
164	1825	Radio Carthage
160	1870	Huizen
159	1875	Kaschau
150	2000	Kowno (Kaunas)
113	2650	Paris, Eiffelturm

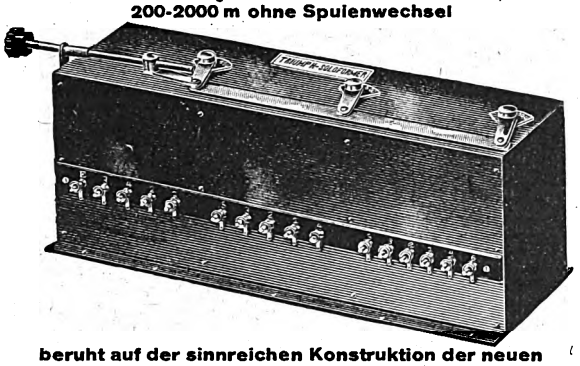
Digitized by Google

Das Geheimnis der Erfolge

mit dem Triumph-Solodyne-Einknopfempfänger
und der großen Leistungsfähigkeit der

Triumph - Soloformer

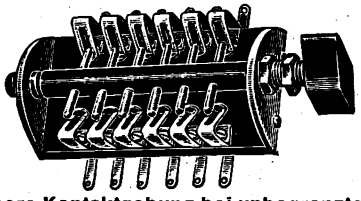
200-2000 m ohne Spulenwechsel



beruht auf der sinnreichen Konstruktion der neuen

Triumph-Hochfrequenzumschalter

lieferbar bis 3×10 fach



Absolut sichere Kontaktgebung bei unbegrenzter Lebensdauer. Trotz geringstem Raumbedarf ohne Eigenkapazität

Elektro-Triumph, Bln.-Friedenau, Taunusstr. 30

Das schönste Weihnachtsgeschenk!

Esve Schallwerfer

PREIS-WERT

GLEICH GUT IN SPRACHE · GESANG UND MUSIK

SACHSENWERK

NIEDERSEDLITZ (SACHSEN)

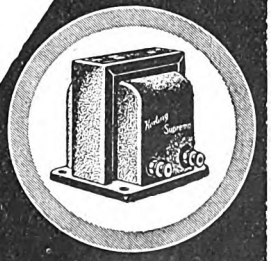
In allen guten, einschlägigen Geschäften erhältlich

Körting

VDE

NETZANSCHLUSS-GERÄTE

LADEGLEICHRICHTER



DR

ALLEINIGE HERSTELLER:
Dr. DIETZ & RITTER
G. m. b. H.
LEIPZIG O. 27.

SIE HÖREN DIE WELT MIT

LEDION

KURZWELLEN EMPFÄNGER

Die d. VOGEL KURZWELLENSPULEN beigegebene BROSCHÜRE nebst SCHALTBILD u. BOHRPLAN ermögl es auch d. ungeübten Bastler dieses HOCHLEISTUNGSGERÄT einwandfrei zu bauen

Kompl. Baumappe RM. 2,-

C. J. VOGEL DRAHT- UND KABELWERKE A.-G.

Digitized by Google

karten gehen den Mitgliedern Anfang Januar durch die Werksobleute zu. — Ferner bitten wir unsere Mitglieder, die Ankündigungen des Hauptvereins im „Funk" regelmäßig zu verfolgen, da die Vortragsankündigungen an den schwarzen Brettern nicht immer rechtzeitig erfolgen können.

Rundfunktechnische Gemeinschaft, Bez. Tiergarten. Vorsitzender: M. Doering, NW 21, Rathenower Str. 21; Fernsprecher: Hansa 6640. Technischer Leiter: W. Hasenberg, NW 87, Jagowstr. 23. Kassenwart: E Gerlach, NW 21, Rathenower Str. 20. Postscheckkonto: Berlin 100 980; Fernsprecher: Hansa 3044. Zuschriften an den Schriftführer: O. Hohmann, N 4, Wöhlertstr. 6. Vereinslokal: Völker, Jagowstraße 30. Zusammenkünfte jeden Montag ab 20 Uhr. Gäste jederzeit willkommen. Technische Auskünfte und Beratungen beim Umbau veralteter und schlecht arbeitender Geräte. — Im Rahmen des sich über das Wintersemester erstreckenden Lehrgangs „Von den Grundlagen der Elektrotechnik bis zur Hochfrequenztechnik der Gegenwart" spricht Ing. Hasenberg über: „Das Ohmsche Gesetz".

Verein der Funkfreunde Berlin-Norden E. V., Funktechnische Vereinigung E. V. Geschäftsstelle: A. Krause, Berlin-Plötzensee, Sambesistr. 7. 1. Vorsitzender: K. Mathzeit, Berlin N 39, Sprengelstraße 33. Vereinslokal: Brüsseler Straße 37. Vereinsabend: Jeden Donnerstag, 20 Uhr. — Veranstaltungen: am Donnerstag, dem 6. Dezember: Mitgliederversammlung; am Donnerstag, dem 13. Dezember: Vortrag über einen neuartigen Lautsprecher mit Erklärung und Vorführung desselben; am Donnerstag, dem 20. Dezember: Empfangsversuche; am Montag, dem 31. Dezember: Silvesterfeier in der Hochschulbrauerei; am Donnerstag, dem 10. Januar: Generalversammlung. Wir möchten unsere Mitglieder ganz besonders auf die Vorführung am 13. Dezember hinweisen und bitten, sich dieses Ereignis nicht entgehen zu lassen. Der zur Vorführung gelangende Lautsprecher stellt etwas ganz Neues dar.

Funkverein Wannseebahn (Sitz Steglitz). Ehrenvorsitzender: Prof. Dr. Leithäuser. Vorsitzender: A. Kersten, Friedenau, Stierstraße 6. Schriftführer und Schatzmeister: Kaufmann M. Bondkowski, Berlin-Steglitz, Albrechtstraße 116. Geschäftsstelle: Klubheim im Restaurant „Patzenhofer", Steglitz, Breite Straße 40/41. — Zusammenkünfte und Diskussionsabende jeden ersten und dritten Donnerstag eines Monats im Vereinslokal und jeden Montag im Rest. „Hohenzollern", Friedenau, Handjerystraße 64. Postscheckkonto: Berlin 430 12, Max Bondkowski, Funkverein Wannseebahn, Berlin-Steglitz. — Am Donnerstag, dem 6. Dezember 1928, findet 20 Uhr im Patzenhofer, Steglitz, Breite Straße 40, ein großer Experimental- und Lichtbildervortrag von Dipl.-Ing. Dr. Eugen Nesper über Lautsprecher und verwandte Gebiete unter Berücksichtigung der allerneuesten Systeme statt. Es ist dies mit Rücksicht auf das Weihnachtsfest der letzte Vortrag in diesem Jahre. Wir bitten alle Mitglieder, dazu beizutragen, daß wir Herrn Dr. Nesper ein volles Haus bieten können. Eintritt ist frei. Gäste und sämtliche Mitglieder der F. T. V. willkommen.

Ortsgruppe Wilmersdorf. Geschäftsstelle: Detmolder Straße 51, III. Fernsprecher: Uhland 3968. Sprechstunden: Mittwochs und Sonnabends 18 bis 20, Sonntags 10 bis 12 Uhr. Postscheckkonto: R. Kuhlmann, Berlin, 371 27. Klublokal: Tübinger Hof, Kaiserallee, Ecke Tübinger Straße (am Kaiserplatz). Technische Auskunft: Günther Wurdel, Uhland 960 (telephonisch). — Nachdem es nunmehr gelungen ist, mit dem Wirt unseres Vereinslokals endgültig eine Regelung über einen festen Versammlungsabend allmonatlich zu treffen, finden unsere Sitzungen künftig an jedem 3. Montag im Monat statt.

*

Saar-Radio-Club E. V., Saarbrücken.

Vorsitzender: Direktor Bethge, Saarbrücken 3, Semperstr. 12 Schriftführer: Oberpostinsp. Schwartz, Saarbrücken 3, Lessingstraße 51. Schatzmeister. Kaufmann Creutzer, Saarbrücken 2. Ludwigstr. 58. Postscheckkonto Nr. 1044 Saarbrücken.

Beitragszahlung. Wir bitten, die Beiträge stets im voraus auf unser Postscheckkonto oder beim Kassenwart der Ortsgruppen einzuzahlen. Vorauszahlung bedingt wesentliche Kostenersparnis und sichert Schadenersatzansprüche gegenüber der mit dem Bezuge des „Funk-Bastler" verbundenen Haftpflichtversicherung (monatlicher Beitrag 9.50 Fr., einmaliges Eintrittsgeld 5 Fr.).

Satzungen: Der Neudruck der Satzungen ist fertiggestellt. Den Ortsgruppen ist die erforderliche Zahl zur Verteilung an die Mitglieder zugegangen. Weitere Exemplare stehen zur Verfügung. Mitglieder, die noch nicht im Besitze der Satzungen sind, wollen die Satzungen telephonisch oder schriftlich beim Schriftführer anfordern.

Technikerlehrkursus am Mittwoch, dem 12. Dezember, im Nebenzimmer des Keglerheims zu Saarbrücken, Eingang vom Gerberplatz. Ing. Franke setzt seine Lehrvorträge fort. Zahlreicher Besuch, auch der übrigen Mitglieder, erwünscht, weil das Vortragsthema „Die Röhre in Theorie und Praxis", allgemeines Interesse verdient.

Kurzwellensender des S. R. C. Der Sender des Clubs, der nach der Rückkehr von der Funkausstellung in Trier in Betrieb gesetzt werden sollte, ist beim Transport erheblich beschädigt worden. Er muß wieder neu aufgearbeitet werden. Nach der Fertigstellung wird er vorgeführt werden.

Bildfunkgerät. Die Reichsrundfunkgesellschaft hat dem Club ein Bildfunkempfangsgerät überlassen. Das Gerät liegt bereits beim Zoll. Sobald wir es frei haben, wird es zunächst bei der Ortsgruppe in Brebach aufgestellt werden. Später soll es auch anderen Ortsgruppen überlassen und auch an den Abenden, an denen Bilder übertragen werden, in Saarbrücken vorgeführt werden. Im allgemeinen werden die Bilder in den Mittagsstunden übertragen. Wir haben die Verpflichtung übernommen, die Bildsendungen regelmäßig in den Mittagsstunden aufzunehmen.

Fortsetzung auf Seite 14.

POLEN

Sämtliche Leser des „Funk"

auf dem Gebiete der Republik Polen, die diese Zeitschrift durch Vermittlung der Firma „RADJO-PRASA" Warszawa beziehen, beteiligen sich **kostenlos** an der Losung der modernen Radioempfänger

Im Jahre 1929 werden nachstehende Apparate gelost:

1. **2-Röhr.-Kurzwellenempfänger**
2. **3-Röhren-Reinartzempfänger** ohne Spulenwechsel
3. **4-Röhr.-Neutrovoxempfänger** ohne Spulenwechsel
4. **5-Röhren-Ekradyne** mit Schirmgitterröhren

Auf Wunsch übersenden wir Prospekte gratis und franko. Der Abonnementspreis beträgt in Polen Zloty 20,— vierteljährlich und kann auf Konto Nr. 12 994 P. K. O. eingezahlt werden.

„RADJO-PRASA"
WARSZAWA, NIECAŁA 7

Jetzt erscheint neu von A-Z

Der Große Brockhaus

Handbuch des Wissens in 20 Bänden

Das größte volkstümliche Nachschlagewerk der Gegenwart

mit über 200000 Stichwörtern auf etwa 15000 Seiten, über 17500 Abbildungen sowie 210 Karten und Plänen.

Jetzt nur 5—7¼ Mark im Monat

Sichern Sie sich den ermäßigten Subskriptionspreis, er ist nur beschränkte Zeit gültig.

Geben Sie Ihr altes Lexikon in Zahlung, es wird Ihnen jetzt — und nur beschränkte Zeit, wenn es mindestens vier Bände umfaßt und nicht vor 1890 erschienen ist — gleichgültig aus welchem Verlag — in Anrechnung gebracht.

Sie sparen zwischen 50.– GM. und 120.– GM., wenn Sie sich jetzt entschließen.

Verlangen Sie noch heute von Ihrem Buchhändler oder direkt vom Verlag *völlig unverbindlich und kostenlos* den reichbebilderten Prospekt.

F. A. BROCKHAUS / LEIPZIG

Digitized by Google

Bibliothek des Radio-Amateurs

r. EUGEN NESPER

16. Band: **Baumaterialien für Radio-Amateure.** Von **Felix Cremers.** 101 Seiten mit 10 Textabbildungen. 1925. RM. 1.80

17. Band: **Reflex-Empfänger.** Von Ing.-radio **Paul Adorján.** 61 Seiten mit 60 Textabbildungen. 1925. RM. 2.10

18. Band: **Das Fehlerbuch des Radio-Amateurs.** Von Ingenieur **Siegmund Strauß.** 86 Seiten mit 75 Textabbildungen. 1925. RM. 2.10

19. Band: **Rufzeichen-Liste für Radio-Amateure.** Von **Erwin Meißner.** 140 Seiten. 1925. RM. 3.—

20. Band: **Lautsprecher.** Von Dr. **Eugen Nesper.** 145 Seiten mit 159 Textabbildungen. 1925. RM. 3.30; geb. RM. 4.20

21. Band: **Funktechnische Aufgaben und Zahlenbeispiele.** Von Dr.-Ing. **Karl Mühlbrett.** 97 Seiten mit 46 Textabbildungen 1925. RM. 2.10

22. Band: **Ladevorrichtungen u. Regenerier-Einrichtungen** der Betriebsbatterien für den Röhrenempfang. Von Dipl.-Ing. **Friedrich Dietsche.** 62 Seiten mit 56 Textabbildungen. 1926. RM. 2.10

23. Band: **Kettenleiter u. Sperrkreise in Theorie u. Praxis.** Von **Carl Eichelberger.** 100 Seiten mit 120 Textabbildungen und einer Rechentafel. 1925. RM. 3.—

24. Band: **Hochfrequenz-Verstärker.** Von Dipl.-Ing. Dr. **Arthur Hamm.** 134 Seiten mit 106 Textabbildungen. 1925. RM. 3.90

25. Band: **Die Hochantenne.** Von Dipl.-Ing. **Friedrich Dietsche.** 122 Seiten mit 110 Textabbildungen. 1926. RM. 3.90

28. Band: **Die Methode der graphischen Darstellung** und ihre Anwendung in Theorie und Praxis der Radiotechnik. Von Dipl.-Ing. **O. Herold.** 87 Seiten mit 74 Textabbildungen. 1925. RM. 2.70

29. Band: **Die kurzen Wellen.** Sende- und Empfangsschaltungen. Von **Robert Wunder.** 106 Seiten mit 98 Textabbildungen. 1926. RM. 3.60

30. Band: **Funkmusik und Schallplattenmusik.** Richtige Einzelteile und erprobte Schaltungen von Ing. **O. Kappelmayer.** Mit 125 Textabbildungen. X, 161 Seiten. 1928. RM. 6,60

31. Band: **Die Störungen beim Radioempfang.** Von Dr. **Ludwig Bergmann.** 94 Seiten mit 70 Textabbildungen. 1926. RM. 3.—

32. Band: **Vereinfachung und Verbesserung des Radio-Empfanges (Rundfunkautomatik).** Von **Erich Schwandt.** 120 Seiten mit 115 Textabbildungen. 1928. RM. 4.20

VERLAG VON JULIUS SPRINGER IN BERLIN W 9

Digitized by Google

Stellenangebot. Firma in Saarbrücken sucht jungen, in Radiotechnik erfahrenen Kaufmann in Dauerstellung. Angebote vermittelt der Schriftführer des S. R. C.

Funkausstellung Güchenbach. Die Ortsgruppe Güchenbach lädt alle Mitglieder des S. R. C. zum Besuch ihrer Funkausstellung am Sonnabend und Sonntag, dem 8. und 9. Dezember, im Gasthaus Friedrich in Riegelsberg (Straßenbahnhaltestelle), freundlichst ein. Das Geaphon des S. R. C. wird in Betrieb sein

Ortsgruppe Altenkessel. Nächste Versammlung Samstag, dem 15. Dezember, 20½ Uhr, im Nebenzimmer des Gasthauses Wunn, Gerhardstraße 2. Programm wird in der Versammlung bekanntgegeben. Zahlreicher Besuch erbeten.

Ortsgruppe Dudweiler. Monatsversammlung am Montag, 10. Dezember, im Vereinslokal Grim-Lorenz, 20½ Uhr. Tagesordnung: 1. Bericht über die Herbstveranstaltung; 2. Weihnachtsfeier; 3. Verschiedenes.

Mitteilung an unsere Mitglieder. Es wird zur Kenntnis gebracht, daß die Ladestation im Wasserwerk den Ladepreis für Mitglieder der Ortsgruppe auf 3,— Fr. herabgesetzt hat. Vorzeigen der Mitgliedskarte ist unbedingt erforderlich. Wer nicht im Besitze einer Mitgliedskarte ist, fordere diese beim Schriftführer, Herrn Ziegler, Alter Stadtweg 51, an. Die Annahme und Ausgabe der Akkus erfolgt in Zukunft gegen Marken. Der Bericht über die Herbstveranstaltung erfolgt nach der Monatsversammlung im „Funk-Bastler".

Ortsgruppe Rohrbach-Würzbach-Hassel. Der Werbeabend findet wegen des Lichtfestes in Saarbrücken nicht am 2. Dezember statt. Er soll auf den 30. Dezember verlegt werden.

Ortsgruppe Heiligenwald. Zusammenkünfte jeden ersten Freitag im Monat im Klublokal. Mitglieder, Freunde und Gönner willkommen.

Ortsgruppe Heusweiler. Nächster technischer Abend am Samstag, dem 8. Dezember, 20 Uhr, im Gasthaus Jung in Heusweiler. Vortrag von Ing. Gollub: „Das magnetische Kraftfeld und die Induktionserscheinungen"; alsdann Beratung der Mitglieder. Zahlreicher Besuch erbeten.

Ortsgruppe Brebach. In der letzten Monatsversammlung am 12. November d. J. im Lokal Müller in Neufechingen wurde beschlossen, die nächste Monatsversammlung am Samstag, dem 8. Dezember im Café Freund in Güdingen abzuhalten, und zwar mit Damen. Neben erstklassiger Musik sollen auch noch Überraschungen auf künstlerischem Gebiet geboten werden. Zahlreicher Besuch erbeten.

Radioclub Neunkirchen, Saar. Nächster technischer Abend Mittwoch, 12. Dezember, 20 Uhr, im Karlsbergrestaurant. El.-Steiger Mengel erteilt Auskunft in allen technischen Fragen. Zahlreicher Besuch erbeten. An die rechtzeitige Einzahlung der Beiträge (9,50 Fr. monatlich) an Herrn Leid, Viktoriastraße, oder auf unser Bankkonto bei Röchling, wird erinnert.

Funk-Verein Dresden E. V.

Geschäftsstelle: Töpferstraße 2 II. Dienststunden: Werktags 11 bis 13 und 17 bis 19 Uhr; Montags nur 11 bis 13 Uhr, Fernruf 21900.

Vorträge: Sonnabend, 8. Dezember, 20 Uhr, in der Geschäftsstelle, Töpferstraße 2 II, Chemiker Friedr. Müller: „Der Schwingungskreis in den einzelnen Empfangsschaltungen".

Kostenlose Rundfunkberatung: Mittwoch und Sonnabend, 17 bis 19 Uhr, in der Geschäftsstelle. — Bastelkursus (Leitung Winter): An jedem Mittwoch, 19.30 Uhr, findet in der Geschäftsstelle, Töpferstraße 2 II, ein Bastelkursus statt, in dem Prüfungen und Messungen von Geräten vorgenommen werden können.

Die Kurzwellenabende jeden Dienstag. — Werbung: Wir machen unsere Mitglieder darauf aufmerksam, daß es Pflicht eines jeden Mitgliedes ist, neue Anhänger für den Funk-Verein Dresden E. V. zu gewinnen. Werbeformulare können jederzeit in der Geschäftsstelle angefordert werden. Als Auszeichnung für die Werbung von zehn neuen Mitgliedern ist das Vereinsabzeichen mit dem silbernen Blitz ausgesetzt worden.

Funkhilfe: Der Funk-Verein Dresden E. V., der seit Jahren im Einvernehmen mit der Oberpostdirektion eine Funkhilfe zur Bekämpfung der Rückkoppler und Störer eingerichtet hat, benötigt noch einige Herren, die sich in den Dienst der guten Sache stellen wollen, da durch Wegzug usw. ein Teil der Funkhilfebezirke zur Zeit unbesetzt sind. Meldungen unter „Funkhilfe" an die Geschäftsstelle erbeten.

Vergünstigungen: Jahresausweishefte für Alberttheater 2.— M. Gutscheine für Komödie (25 v. H. bzw. 33⅓ v. H.), Residenztheater 50 v. H., Centraltheater 50 v. H., verbilligte Eintrittskarten Zoo 60 Pf.

Tischler gesucht. Vereinsmitglied, das in unserem Laboratorium und in der Bastelwerkstatt einige Holzarbeiten zum Besten der Allgemeinheit ausführen würde, wird gebeten, sich in der Geschäftsstelle zu melden.

Offene Stellen: 4 bis 6 jüngere Herren mit funktechnischen Kenntnissen für Vorführung und Verkauf (teils Industrie, teils Detail) gesucht. Zu erfahren durch die Geschäftsstelle.

Funkverein Bad Schandau, Ortsgruppe des Funkvereins Dresden E. V. Unsere Versammlungen erfreuen sich immer mehr eines guten Besuches. Am 26. Nov. konnten wieder sechs neue Mitglieder aufgenommen werden. Das Vereinsabzeichen mit dem silbernen Blitz konnte den Herren Polster und Hentschel überreicht werden. Herzlichen Glückwunsch! Nächster Vereinsabend mit gemütlichem Beisammensein am 10. Dezember, 20 Uhr. Da wichtige Tagesordnung, erwarten wir vollzähliges Erscheinen.

Verein der Funkfreunde Jena E. V. An den Besuch des Vortrages mit Lichtbildern, von Reichsbahninspektor Gleichmann, über „Eine Fahrt nach der Zugspitze", und anschließendem Tänzchen (8. Dezember, 20 Uhr, im Engelsaal, mit Familienangehörigen) wird

VOLKS-SUPERHET
nach Dr. Vilbig, Heft 44/45
Bauen Sie dieses modernste, kleinste und leistungsfähigste Gerät. Säml. Einzelteile in durchaus fachgerechter Zusammenstellung zu beziehen durch
M. KRAUSE & CO., RADIO-VERTRIEB
BERLIN S14, NEUE JAKOBSTRASSE 26

LÜDKE FABRIKATE
FUNKSTERN Wellenscheider
WELLEN-SCHEIDER
„FUNKSTERN" KORBSPULEN
DREHKONDENSATOREN „ATOM" u. „MINIATUR"
LAUTSPRECHER
EIN u. AUSSCHALTER MIT VORWIDERSTAND
DROSSELSPULEN
DRUCKSCHRIFTEN GRATIS!
FABRIKAT AL LÜDKE
ARTHUR LÜDKE · BERLIN · UNTER DEN LINDEN 60

FUNK Gutschein Nr. 50
gültig als Ausweis für die
kostenlose Antennen-, Geräte- und Haftpflicht-Versicherung des „Funk"
Schadenfälle sind unmittelbar der „Magdeburger Feuerversicherungs-Gesellschaft", Magdeburg, zu melden, unter Beifügung der letzten acht Gutscheine bzw. (bei Geräteschäden) der Postbezugsquittung über den „Funk". Die Versicherungsbedingungen sind kostenlos vom Verlag zu beziehen.
Name: .....
Ort und Straße: .....

FUNK Gutschein Nr. 50
gültig für eine mündliche od. schriftliche Auskunft durch das
Funk-Bastler-Laboratorium
in Berlin SW 68, Kochstraße 9
Sprechstunden: Mittwochs von 17⁰⁰ bis 19⁰⁰ Uhr
Sonnabends von 15⁰⁰ bis 17⁰⁰ Uhr
Schriftlichen Anfragen ist dieser Gutschein und ein Freiumschlag beizufügen
Name: .....
Ort und Straße: .....
Ich beziehe den „Funk" durch Post – Buchhandlung – Straßenhandel – Verein

Digitized by Google

erinnert und um zahlreiches Erscheinen gebeten. — **Dienstag, 11. Dezember, 20 Uhr,** im Vereinslokal: Fortsetzung der Vortragsreihe über „Bildfunk", von Mitglied Böckel. Zahlreich erscheinen. — Wegen des Vorführungsabends am 14. und 15. Dezember enthalten die Aushänge Bestimmtes.

Funkvereinigung Weißenfels. Nächste Versammlung: **Montag, den 10. Dezember, 20 Uhr,** im „Feldschlößchen".

*

DEUTSCHE FUNKGESELLSCHAFT E.V.

Geschäftsstelle: Berlin W 15, Uhlandstr 40/41 I (nahe Kurfürstendamm). Fernsprecher: Oliva 3157, 3158. Postscheckkonto: Berlin Nr 272 04. Sprechstunden Freitags von 18 bis 19 Uhr; in Rechtsfragen Freitags von 18 bis 19 und täglich von 11 bis 13 Uhr und 15 bis 17 Uhr. Vorsitzender: Dr. Erich F. Huth; Geschäftsführer: Ingenieur Kable.

Als Mitglied der Deutschen Funkgesellschaft E. V. hat man lediglich 2 M. monatlich auf das Postscheckkonto Berlin Nr. 272 04 der Deutschen Funkgesellschaft E. V. einzuzahlen; dafür erhält man ohne jede weitere Zuzahlung den „Funk" kostenlos, erhält ferner, ebenfalls kostenlos, die allmonatlich erscheinenden Rundschreiben der Deutschen Funkgesellschaft E. V., hat freien Eintritt zu den Vortragsabenden, Bastelabenden, zur technischen Sprechstunde und freie Rechtsberatung. Auswärtige Mitglieder erhalten gegen Beifügung des Rückportos kostenlos schriftliche Auskunft in allen technischen Fragen und Rechtsangelegenheiten. Wir laden daher hiermit ein zum Beitritt zur Deutschen Funkgesellschaft E. V. und stehen mit jeder weiteren Auskunft jederzeit gern zur Verfügung. Aufnahmegebühr wird nicht erhoben! Unser letztes Rundschreiben wird kostenlos und portofrei allen Interessenten zugestellt!

1. Nächster Vortrags- und Diskussionsabend der Deutschen Funkgesellschaft E. V.: Dienstag, 11. Dezember, 20 Uhr, im großen Physikalischen Hörsaal der Technischen Hochschule zu Charlottenburg, Berliner Straße 170/72 (Eingang durch das Hauptportal). Herr Ing. Otto Kappelmayer wird sprechen über das Thema: „Die Beziehungen zwischen objektivem Klangcharakter und subjektiver Musikalität in der Elektroakustik". Experimentalvortrag und Lautsprechervorführungen von Rundfunk- und Schallplattenmusik. Gäste willkommen! Eintritt frei!

2. Bastelabende. Die Bastelabende finden bis auf weiteres im Laboratorium des Herrn Dr. Borchardt, Charlottenburg, Wielandstr. 40, statt, und zwar Donnerstag abends. Pünktliches Erscheinen erforderlich, da das Haus um 20 Uhr geschlossen wird.

3. Neue Mitglieder: Willi Rieck, Elektro-Ingenieur, Marienwerder (Westpreußen); Robert Meyer, stud. ing., Köthen (Anhalt); Hugo Heere, Techniker, Berlin-Charlottenburg; Lujo Schöntag, Ingenieur, Koprivnica (Jugoslawien); Willi Schäfer, Kaufmann, Burg (Bezirk Magdeburg); Walter Mellmann, Maschinenschlosser, Berlin-Marienfelde; Hermann Mahler, Werkmeister, Berlin W; Johann Grote, Dreher, Hamburg; Kuno Hilbrich, Mechaniker, Berlin SW; Karl Nowak, Kaufmann, Berlin S; Ernst Gläsel, Ingenieur, Berlin-Tegel; Ernst Brechlin, Reichsbahnsekretär, Berlin-Pankow; Franz Stanislawski, Eisenbahnsekretär, Danzig-Langfuhr; Arthur Schidlo, Direktor, Mährisch-Schönberg (Tschechoslowakei).

Geschäftliche Mitteilung.

Fort mit der Thoriumröhre! In der kurzen Zeit, in der die Radioröhre ein Gegenstand des täglichen Bedarfs geworden ist, wurde das Heizfadenmaterial mehrmals grundlegend geändert. Der Funkfreund, der seit der Geburt des deutschen Rundfunks ein Gerät besitzt, wird die hellbrennende Röhre mit dem Wolframfaden noch in Erinnerung haben. Weil diese Röhre einen hohen Heizstromverbrauch hatte (sie verbraucht etwa 0,5 Amp), suchte man nach einem anderen Fadenmaterial. Dieses Suchen führte zu der unter dem Namen „Sparröhre" bekannten Röhre mit dem Thoriumfaden. Hatte die Thoriumröhre gegenüber der alten Wolframröhre verschiedene Vorteile aufzuweisen, so war doch mit ihr der Gipfel der Leistungsfähigkeit nicht erreicht. Es haften der Thoriumröhre verschiedene Nachteile an, von denen hier folgende genannt werden sollen:

a) die Thoriumröhre ist gegen Stoß sehr empfindlich;
b) sie ist in nur ganz geringen Grenzen überlastbar;
c) sie hat eine größere Ergiebigkeit als die Wolframröhre, ist aber im Verhältnis zur aufgewandten Energie nicht sehr leistungsfähig;
d) sie neigt zum Mikrophoneffekt.

Aus diesem Grunde wurde etwas „Besseres" geschaffen. Es wurde Qualitätsmaterial verwandt. Es handelt sich um einen Barium-Oxidfaden, der nur eine geringe Temperatur braucht, um zur Emission zu kommen. Diese Röhren sind schnell unter dem Namen „Dunkelstrahler" bekanntgeworden, weil der Faden nur schwach glüht. Es ist klar, daß dadurch die Lebensdauer der Röhre beträchtlich größer geworden ist. Auch die Empfindlichkeit gegen Stoß, die bei der Thoriumröhre so groß ist, war dadurch beseitigt. Diese neue Kathode ergab ferner die Möglichkeit, die Heizfadenlänge beträchtlich zu vergrößern, damit stieg auch die Leistungsfähigkeit bedeutend. Beispielsweise hatte die Thoriumröhre eine Steilheit von 0,7 mA pro Volt, während eine moderne Lautsprecherröhre bei weit geringerem Aufwand eine Steilheit von 2 mA pro Volt und noch mehr erreicht. Die Thoriumröhren sind äußerlich dadurch erkennbar, daß sie hell leuchten. Wer eine Thoriumröhre kauft, handelt töricht, denn der augenblicklich kleine Vorteil des geringeren Preises — die Preise der Thoriumröhren sind, da sie ausverkauft werden sollen, herabgesetzt — wirkt sich im Gebrauch zu einem sehr großen Nachteil aus, weil die Leistungsfähigkeit der Thoriumröhren bei weit größerem Aufwand viel geringer und auch die Lebensdauer wesentlich kürzer ist.

Zeitschriftenschau.

Neue Bücher.

Funkwetter, Liste und Schlüssel der Funkwetterberichte und Eismeldungen. Unter diesem Titel ist wiederum eine Neuauflage (Achte Auflage) der obigen von der Deutschen Seewarte herausgegebenen Veröffentlichung erschienen. Das Heft enthält erschöpfende Angaben über die für Zwecke des Wetterdienstes, der Luftfahrt und Schiffahrt drahtlos verbreiteten Wetter- und Eisnachrichten, sowie eingehende und übersichtliche Angaben über die Entschlüsselung dieser Meldungen. In drei besonderen Teilen sind die auf Kurz- und Langwellen gesendeten Meldungen der ganzen Welt mit Angabe von Sendestation, Rufzeichen, Wellenlänge und Sendeart aufgeführt. Das Beiheft bringt außer der bisherigen Verschlüsselung und den Umrechnungstabellen die „Internationale Kennzifferliste für kontinentale Sammelberichte" und die „Schiffsliste (Kennziffern der am Seeobsdienst teilnehmenden Schiffe)". Das „Funkwetter" ist mithin nicht nur für den Wissenschaftler, sondern auch für weiteste Kreise des Wirtschaftslebens, nicht zuletzt für den Funkbeamten oder Funkamateur selbst, ein guter Führer durch die Vielgestaltigkeit der Nachrichten und ihrer Verschlüsselung. Sämtliche Änderungen werden laufend durch Nachträge bekanntgegeben. Bestellungen nimmt der Verlag Hammerich & Lesser, Altona (Elbe), Königstraße, entgegen. Der Preis der ungefähr ein Jahr reichenden Auflage einschließlich portofreier Zustellung der Nachträge stellt sich auf 6 M.

Zeitschriften.

England:

World-Radio, Nr. 171, 2. November: — Bildrundfunk — Über das Funkwesen im Balkan — Rundfunk in Italien — Die Pariser Funkausstellung — Meßinstrumente und ihre Verwendung bei den Empfangsstellen — Über Trockenbatterien.

Amateur-Wireless, Nr. 335, 10. November: — Die erste Bildfunkübertragung — Lautsprecher — Kurzwellenempfang mit Schirmgitterröhre — Die Pariser Funkausstellung — Ein Vierröhrenempfänger.

Frankreich:

La T. S. F. Amateur, Nr. 79, 25. Oktober: — Die Pariser Funkausstellung — Über Widerstandsverstärkung — Die Funkausstellung in Toulouse — Die Loewe-Mehrfachröhre.

Der neue
Illustrierte Radio-Katalog 1929
ist erschienen
Mit sämtlichen Neuheiten, Kurzwellen und Bildfunk
300 Seiten stark mit mehreren hundert Abbildungen
RM. 0,50
nach auswärts RM. 0,20 Porto
Radiogroßvertrieb
FRITZ PANIER, LEIPZIG C 1
Pfaffendorfer Straße 13
Dresden, Maxstr. 6, Pillnitzer Str. 36 / **Chemnitz,** Wiesenstr. 17 / **Gera,** Lessingstr. 1 / **Altenburg,** Markt 9 (Topfgasse) / **Naumburg,** Gr. Wenzelstr. 8 — **Erfurt,** Trommsdorffstr. 8 —

8 Röhren
D.T.W.-Neutrohet 28
zu verkaufen. 450 M., einwandfrei arbeitend. Zu besichtigen Berlin W, Düsseldorfer Str. 47, 5—8 Uhr, bei Herrn
Regierungsbaumeister Norden

Digitized by Google

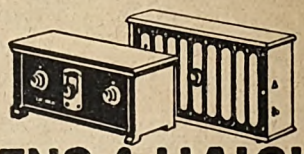
Behaglichkeit und frohe Feststimmung kommen durch eine

Siemens Rundfunkanlage ins Haus

Jedem persönlichen Geschmack und Bedürfnis haben wir durch Herstellung einer reichhaltigen Auswahl von Geräten Rechnung getragen.

Der Name Siemens bürgt für Qualität!

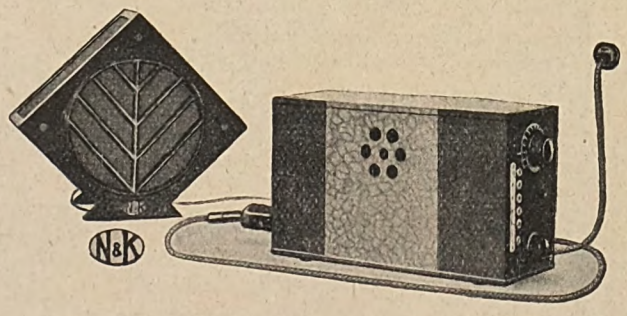
Vorführung jederzeit durch unsere Wiederverkäufer.



SIEMENS & HALSKE A.-G.

Wernerwerk, Berlin-Siemensstadt.

Fort mit Accu und Anode, neue Sachlichkeit ist Mode!



Merkmal: Technische Hochleistung auf kleinstem Raume

In die Steckdose eingeführt, bringt er Ihnen außerdem Ortssender trennscharf eine Anzahl der besten europäischen Sender im Lautsprecher

Der kleine Netzempfänger

Preis einschl. Röhren, Schnur mit Schaltstecker

RM. 148,—

Das neueste N&K - Erzeugnis

Seit Ende November auf dem Markt

NEUFELDT & KUHNKE G. M. B. H. • KIEL

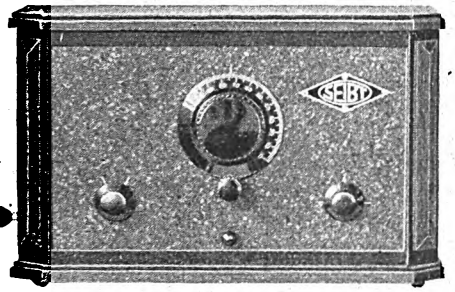
Verantwortlich für den Programm- und Anzeigenteil: Herbert Schmidt, Berlin SW 68, Zimmerstr. 94.

Digitized by Google

DIE MARKE VON WELTRUF

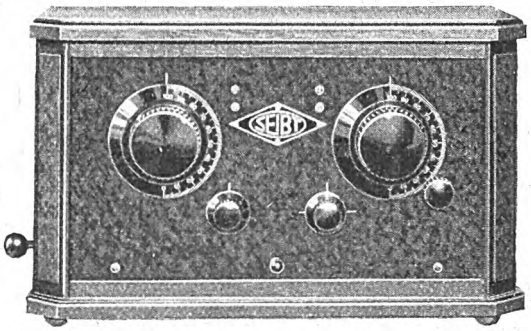
SEIBT

SEIBT-APPARATE sind die schönsten Weihnachtsgeschenke!



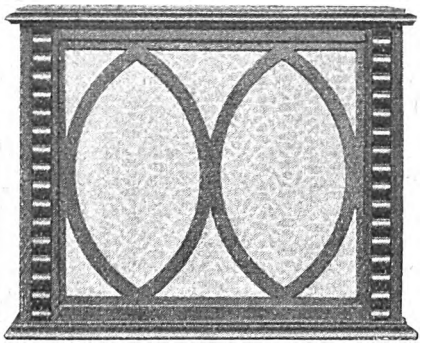
Type EJ 382

Dreiröhren-Gerät neuester Konstruktion. Für selektiven und lautstarken Fernempfang. Keinerlei auswechselbare Teile, hervorragende Ausstattung. Preis **98 RM.**
Hierzu 1 Satz Telefunkenröhren **26,50 RM.**



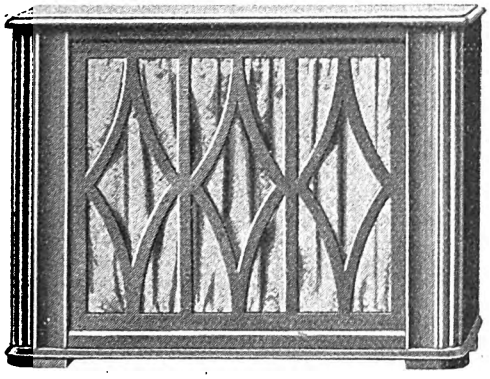
Type EJ 472

Der preiswerte Vierröhren-Neutrodyne-Empfänger für Europa-Empfang im Lautsprecher. Keine auswechselbaren Teile. Wundervolle Klangreinheit. Leichte Bedienung. Elegante Formgebung.
Preis **160 RM.**
Hierzu 1 Satz Telefunkenröhren **33,50 RM.**



Trichterloser Lautsprecher TH 171

Ein billiger, formschöner Lautsprecher, der Sprache und Musik klangrein wiedergibt. In dunkelbraun gebeiztem Eichengehäuse.
Preis **30 RM.**



Trichterloser Lautsprecher Type TL 167

Ein Musikinstrument in künstl. Ausführung von nie gehörter Klangfülle und Tonreinheit. Naturgetreue Wiedergabe und ein wundervoll weicher Ton werden durch eine Spezialmembrane erzielt. Preis **58 RM.**

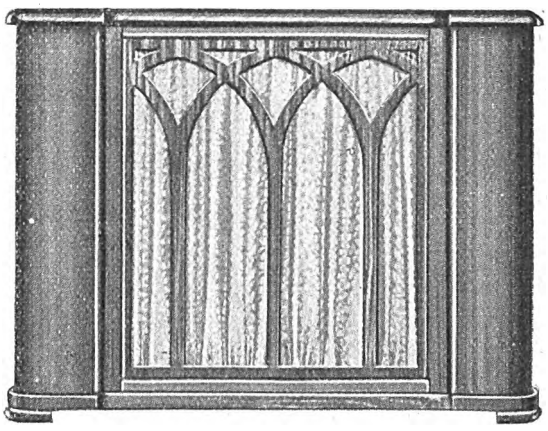
Type TL 169.

In kleinerer Ausführung bei gleicher Konstruktion und Formgebung.
Preis **46 RM.**

Wenn Sie Ihren Angehörigen eine große Freude bereiten wollen, dann kaufen Sie

ein

Seibtgerät!



Trichterloser Lautsprecher Type TL 170

Ein künstlerisch ausgeführter Lautsprecher für besonders lautstarke und klangreine Wiedergabe. Absolut naturgetreue Sprache und Musikübertragung.
Preis **90 RM.** im Eichengehäuse.
Preis **120 RM.** im Mahagonigehäuse.

Verlangen Sie Sonderprospekte!

SEIBT

Verlangen Sie Sonderprospekte!

DR. GEORG SEIBT · BERLIN-SCHÖNEBG.
HAUPTSTR. 11

Digitized by Google

AUS DEN VEREINEN UND VERBÄNDEN

Deutscher Funktechnischer Verband E. V.

Geschäftsstelle: Berlin W 57, Blumenthalstr. 19. Fernsprecher: Kurfürst 8651. Postscheckkonto: Berlin 29819. Bankkonto: Dresdner Bank, Dep.-K. J 2, Charlottenburg, Kaiserdamm 11

Betr. Sondersteuern für Rundfunk. In Anbetracht der verschiedentlich aufgetretenen Versuche von Gemeinden, Rundfunkempfänger bzw. Rundfunkdarbietungen in irgendeiner Form zu besteuern, wurde bereits vor längerer Zeit in der Fach- und Tagespresse darauf aufmerksam gemacht, daß derartige Steuererhebungen auch nach Ansicht der zuständigen Reichsbehörden unzulässig sind. In dieser Verbindung wurde besonders auf Artikel II, § 2, Ziffer 5 der Vergnügungssteuerordnung vom 12. Juni 1926 hingewiesen. Danach unterliegen der Steuer nicht Veranstaltungen von einzelnen Personen in privaten Wohnräumen, wenn weder ein Entgelt dafür zu entrichten ist, noch Speisen oder Getränke gegen Bezahlung verabreicht werden. Auch eine sogenannte „Aufwandsteuer" kann auf Grund dieser reichsrechtlichen Bestimmung nicht erhoben werden, da nach dem bekannten Satz „Reichsrecht bricht Landesrecht" alle landes- oder gemeinderechtlichen Bestimmungen hinfällig werden, wenn sie mit den reichsrechtlichen in Widerspruch stehen.

Im allgemeinen ist auch von derartigen rundfunkfeindlichen Steuern Abstand genommen worden. In vielen Fällen genügte ein Hinweis der angerufenen Stellen auf die reichsrechtlichen Bestimmungen, um solche Steuern zu verhindern.

Trotzdem ist es aber nicht möglich gewesen, die Steuerämter Kötzschenbroda und Radeburg i. Sa. von der Unzulässigkeit solcher Steuern zu überzeugen. Der D. F. T. V. hat daher die nötigen Vorbereitungen getroffen, um den verwaltungsrechtlich gegebenen Weg einzuschlagen.

Die beiden vorerwähnten Fälle zeigen also, daß tatsächlich heute noch eine Anzahl Rundfunkhörer gezwungen wird, Sondersteuern zu zahlen. Wir bitten daher alle Verbandsvereine, in ihrem Tätigkeitsbereich nachforschen zu wollen, ob noch irgendwo Steuern solcher Art erhoben werden und gegebenenfalls sofort den D. F. T. V. in Kenntnis zu setzen.

Der Generalsekretär. gez. Zerlett.

*

Funktechnische Vereinigung E. V.

Geschäftsstelle: Berlin W 57, Blumenthalstraße 19 Fernsprecher: Lützow 9148. Bankkonto: Deutsche Bank, Depositenkasse J, Berlin-Charlottenburg, Berliner Str. 66. Postscheckkonto: Berlin 959 53.

Am Sender in Schlachtensee ist ein Bildfunkgerät System „Fultograph" aufgestellt, welches Bilder empfängt. Interessenten können das Gerät auch im Betrieb besichtigen und wollen sich wegen der Zeit an die Geschäftsstelle wenden. Empfangen wird mit einem Netzanschlußempfänger.

Am 17. Dezember, 19 Uhr, findet unsere außerordentliche Hauptversammlung im großen Sitzungssaal der AEG., Berlin NW, Friedrich-Karl-Ufer 12, statt

Wir machen auf die Veranstaltung der Ortsgruppe Berlin-Nordost, Bau eines elektrodynamischen Lautsprechers, aufmerksam.

Um eine engere Fühlungnahme des Hauptvorstandes und der Vorstände der Körperschaften zu ermöglichen, wird jeden Freitag ein Herr des geschäftsführenden Vorstandes in der Zeit von 18.3 an auf der Geschäftsstelle anzutreffen sein.

Der Vorstand: gez. Dr. Pohle; gez. Heinze.

*

Gruppe Rundfunk AEG., Geschäftsstelle Mundt AEG./Krk. Berlin N 4, Chausseestraße 128, Tel.: Nr. 102 71. — Tagesordnung unserer ordentlichen Mitgliederversammlung am 14. Dezember 192 20 Uhr, im Beamtenheim, Berlin, Charitéstraße 3: 1. Vorlesen des Protokolls der letzten Sitzung; 2. Bericht des Kassierers; 3 Stellungnahme zu einer geforderten Bezugspreiserhöhung des „Funk"; 4. Verschiedenes. Wegen der Wichtigkeit der Tagesordnung ist es Pflicht, zur Versammlung zu erscheinen.

Amateur-Radio-Club Pankow, Ortsgruppe der F. T. V. 1. Vorsitzender: E. Poetter, Nieder-Schönhausen, Tresckowstraße 27. Kassierer K. König, Berlin SW 19, Lindenstraße 43. Zusammenkünfte: jeden Dienstag, 20 Uhr, im Restaurant Neumann, Pankow, Florastraße 5. Nächster Klubabend Dienstag, den 8. Januar 1929.

Ortsgruppe Berlin-Nordost. Vorsitz: Der 1. Vorsitzende hat seine Mitgliedschaft gekündigt. Herr Pietsch tritt bis zur Neuwahl an seine Stelle. Vereinslokal: Baronski, Pasteurstraße 6 (Vereinshaus). — Die Zahl der Meldungen zum Bau des elektro-dynamischen Lautsprechers ist so groß, daß der Bastelgang gesichert erscheint. In der letzten Sitzung wurde eine Kommission gewählt, die die nötigen Vorbereitungen treffen soll, damit mit dem Bau Mitte Januar begonnen werden kann. Weitere Meldungen von Mitgliedern anderer Gruppen werden noch von Herrn Köhnen, Knaprodestraße 19, entgegengenommen. Vielleicht kommt ein zweiter Bastelgang zustande. Der Vortrag von Ing. Bergmann über „Spulen bei Höchstleistungsempfängern" mußte verschoben werden. Er wird aber bestimmt gehalten werden.

Deutsche Radio-Gesellschaft E. V. Geschäftsstelle: Dr. Lübbe, Berlin-Dahlem, Heilligendammer Straße 23. Telephon: Uhland 42 — Bildempfänger-Bastelkursus. Beginn am Dienstag

Fortsetzung auf Seite 4.

REVOLUTION IN RADIO!

Die Schirmgitter-Röhre

in 4 mod. FEF Hochleistungsschaltungen:

3-Röhren-Empfänger Nr. 63
4-Röhren-Empfänger Nr. 64
2-Röhren-Kurzwellen-Empfänger Nr. 66
2-Röhren-Kraft-Verstärker Nr. 65

Theorie und Wirkungsweise, sowie Bedienungsvorschrift in Ehrenfeld Broschüre Nr. 364: 36 Seiten, 30 Abb. M. 0,75

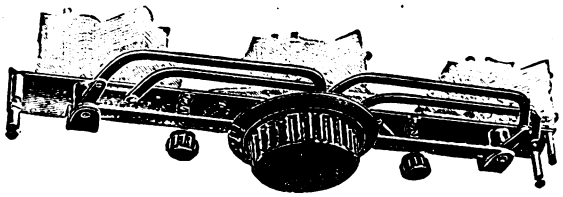
Selbstbau nach Ehrenfelds Selbstbaumappen mit Bauplänen in Orig.-Größe. Baumappe Nr. 63 M. 2,50. Baumappe Nr. 64 M. 2,50

Versand franko bei Voreinsendung auf Postscheckkonto Frankfurt a. M. 4628 oder unter Nachnahme zuzüglich Spesen, Ausland nur gegen Voreinsendung.

F. EHRENFELD

Köln a. Rh. Breite Str. 3 **Frankfurt a. M. 720.** **Essen Rhr.** Kettwiger Str. 16

Vereinfachen Sie die Bedienung Ihres Gerätes durch Einbau der „Triumph Parallel-Kupplung"



Trotz Einknopfbedienung jeder Drehkondensator für sich regulierbar

Geeignet für alle handelsüblichen Drehkondensatoren mit 6 mm Achse

Elektro-Triumph, Berlin-Friedenau, Taunusstr. 30

EVW Anoden-Akkumulator

VORTEILE: Hohe Kapazität: 1400 Milli-Amp.-Std. b. 10 Milli-Amp. Entladestrom, 1000 Milli-Amp.-Std. bei 30 Milli-Amp. Entladestrom

Sichtbarer Säurestand, leichte Zugänglichkeit der einzelnen Zellen. Unempfindlichkeit infolge Spezial-Elektroden. Trotz wesentlicher Verbesserung (doppelte Kapazität usw.) die alten niedrigen Preise. Wir tragen Verpackungs- und Frachtkosten. Beamten und Festangestellten weitgehende Ratenzahlung, nämlich auf Wunsch

	90 V.	120 V.	150 V.
Zahlung in 4 Monatsraten à M	9,75	13,—	16,—
Zahlung in 7 Monatsraten à M	5,70	7,50	9,50
Zahlung in 14 Monatsraten à M	3,—	4,—	5,—

Röhren-gleichrichter für Anoden- und Heiz-Akku M. 28,— ohne Röhren, Röhrensatz M. 20,—

Elektrotechnische Versuchs-Werkstätte G. m. b. H. MÜNCHEN · Eisenheimer Straße 2

Digitized by Google

PWG GRASSMANN

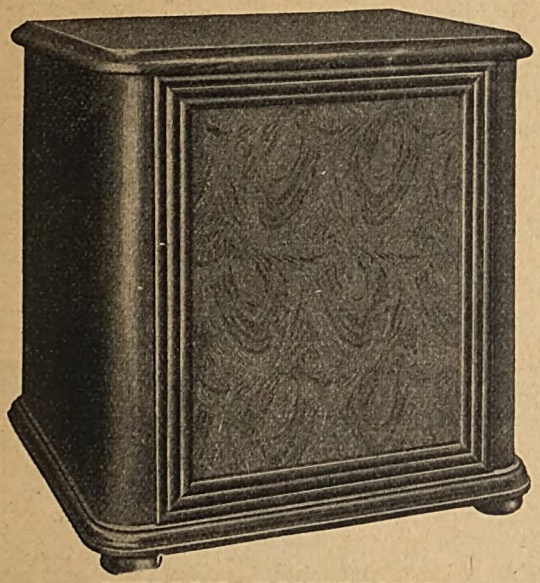
HELIOS-DYNAMUS

Der Name sagt zweierlei:

1. Ein „HELIOS"-Lautsprecher, d. h. ein altes, bewährtes Fabrikat der deutschen Radio-Industrie, ein Name, der bürgt.

2. Ein dynamischer Lautsprecher, d. h. nach dem System der schwingenden Spule gebaut; der höchste Grad der Vollendung, der bis jetzt erreicht werden konnte.

Elektrodynamische Lautsprecher brauchen zur Erregung des magnetischen Feldes die Zuführung von Strom. Helios-Dynamus wird zum gleichen Preis geliefert für 220 Volt Gleichstrom und für 4–6 Volt zur Verwendung eines Gleichrichters oder Akkumulators.



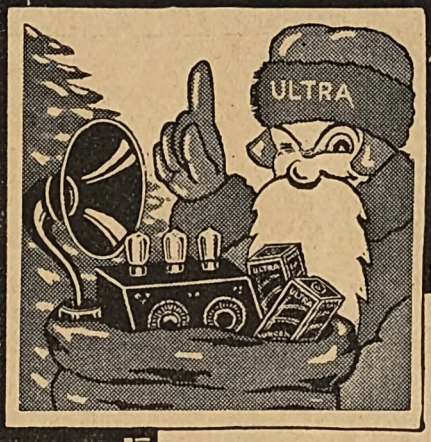
HELIOS-DYNAMUS
im Gehäuse RM. 98,- inkl. Lizenz

Die besten Lautsprecher der Welt sind elektrodynamische; Helios-Dynamus gehört dazu!

HELIOS-DYNAMUS
ohne Gehäuse
RM. 68,- inkl. Lizenz

Verlangen Sie den F-Prospekt über HELIOS-DYNAMUS

PETER GRASSMANN
BERLIN-STEGLITZ, SIEMENSSTR. 19
Telegr.-Adr.: Loudspeak Fernsprecher: Steglitz 1084—1086



ULTRA

Weihnachts-Geschenk!

Röhren billiger!

Audionröhre
UL 410 A nur RM. 6,—

Verstärkerröhre
UL 412 E nur RM. 6,50

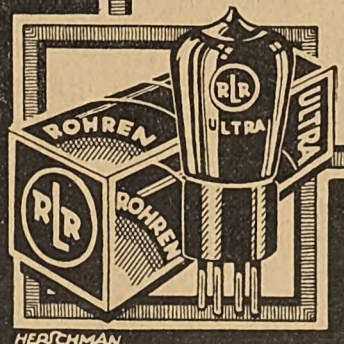
Wählen Sie für die Modernisierung Ihrer Empfangs-Anlage die neuen klangreinen und lautstarken Ultra-Röhren

Produktion 1928/29!

Sie werden wieder größeren Genuß am Rundfunk haben.

Ultra gasgefüllt

die Radio-Röhre höchster Klangfülle



RADIO-RÖHREN LABORATORIUM
Dr. Nickel G. m. b. H., Charlottenburg 9

Digitized by Google

dem 8. Januar 1929. Einleitungsvortrag von Dr. Seidelbach. Bastellokal wird noch bekanntgegeben. Vorherige Anmeldung beim Bastelleiter, Reg.-Rat Dr. Lübben, ist erforderlich. Auch Nichtmitglieder oder Mitglieder anderer Ortsgruppen können teilnehmen. An den Bastelabenden können auch andere Geräte gebaut und überprüft werden.

Deutscher Radioclub Berlin E. V. Laboratorium und Bibliothek: 303. Gemeinde-Knabenschule, Ibsenstr. 17, Zimmer 68. Geöffnet jeden Freitag, 20 bis 22 Uhr. Vorsitzender: Willy Gutzmer, N 58, Pappelallee 2. Schriftführer: Paul Damm, N 58, Sonnenburger Straße 21. Schatzmeister: Eugen Paris, N 31, Schönholzer Straße 10. Leiter des Technischen Ausschusses: Frido Kretschmer, N 54, Alte Schönhauser Straße 36/37. — Nachdem wir unsere bisherigen Räume in der Sonnenburger Straße wegen Platzmangel aufgeben mußten, haben wir am 1. Dezember unser neues Heim in der 303. Gemeindeschule, Ibsenstraße 17, bezogen. Die Entfernung von unseren bisherigen Räumen beträgt nur etwa tausend Meter. Für entfernt wohnende Mitglieder: Endstation der Straßenbahnlinie 79. Der Betrieb ist am 7. Dezember bereits in vollem Umfange wieder aufgenommen worden. Zur Zeit werden insbesondere die neuesten Schaltungen am Experimentiergerät unter der Leitung unseres Herrn Häuptlein erprobt. Unser diesjähriges Eisbeinessen am 8. Dezember, welches mit Damen stattfand, verlief wie immer in schönster Harmonie. Am 9. Februar Bockbierfest!

Deutscher Radio-Club Neukölln. Geschäftsstelle: S 59, Hasenheide 15 (Kliems Festsäle). Materialabgabestelle und Akkumulatorenladestation sind ebendaselbst. Bereitwilligste Vorführung und Beratung beim Kauf aller modernen Lautsprechertypen, fertigen Geräte und Zubehörteile, Röhren. Gratisverteilung unseres Spezialklubkataloges über alle Radioteile mit vielen Abbildungen. Durch die Bemühung eines Kameraden sind Photo- und Grammophonartikel mit Klubrabatt erhältlich. Geöffnet von 11—19 Uhr! Nächster Bierabend: am Dienstag, dem 18. Dezember 1928. Technische Sprechstunde: jeden Dienstag, ab 20 Uhr, im Bastelraum. Nächste Monatsversammlung: am Donnerstag, dem 13. Dezember 1928.

Ortsgruppe Friedrichshagen. Vorsitzender: E. Schulze: Schöneiche. Geschäftsstelle: Waligorski, Hirschgarten. Kassenwart: Probst, Köpenick. — Nächste Versammlung am Dienstag, dem 18. Dezember, im Vereinslokal (Klause, Köpenicker Straße) Tagesordnung u. a.: Arbeitsplan und Festsetzung der monatlichen Zusammenkünfte im neuen Jahr. Die technischen Abende finden bis auf weiteres wie bisher an jedem 1. Dienstag im Monat im Laboratorium in Schöneiche, Platanenstraße 62, statt.

Funktechnischer Verein Groß-Berlin E. V. (früher Ortsgruppe Berlin) Geschäftsstelle und Schatzmeister: Ing. Georg Schreiber, Berlin N 24, Linienstraße 145 (Friedrichstraße). Fernsprecher: D 1, Norden 92 27. Postscheckkonto: 216 87. — Die Beiträge für Januar waren am 3. d. M. fällig. Wir bitten daher, die ausstehenden Beiträge nunmehr sofort zu überweisen.

Arbeitsgemeinschaften

Steglitz: Leiter: W. Schimmelpfennig, Steglitz, Hardenbergstraße 5. Technischer Leiter: M. Wesenack, Steglitz, Menckenstraße 8. — Zusammenkünfte: Restaurant Schulz, Steglitz, Birkbuschstraße 90.

Ehrich & Graetz A.-G.: Leiter: Hans Hauer, SO 36, Elsenstraße 90/96. Telephon: Moritzplatz 36 31—36 35 und 39 91—39 95, Apparat 210.

Schöneberg: Leiter: O. Scharfenberg, Berlin W 30, Roseuheimer Straße 12. — Zusammenkünfte am zweiten Mittwoch jedes Monats, 20 Uhr, Nollendorfkasino, Kleiststraße 41.

Kurzwellen: Leiter: Dr.-Ing. A. Kofes, Charlottenburg, Cauerstraße 19. — (Standort des Ortsgruppensenders ek 1 ADE) Sende- und Empfangsversuche nach schriftlicher Vereinbarung.

Norden: Leiter: Rudolf Zosel, Pankow, Lindenpromenade 2. — Zusammenkünfte Restaurant Schulz, Berlin N 113, Bornholmer Straße 9 a, jeden Freitag, 20 Uhr.

Oberspree: Leiter: Walter Schneider, Niederschöneweide, Berliner Straße 24. Zusammenkünfte jeden Dienstag, 20 Uhr, Niederschöneweide, Restaurant Lobecke, Berliner Straße 65.

Oranienburger Tor. Leiter: Johannes Schilling, Berlin N 65, Fennstraße 35/37. — Zusammenkünfte Konditorei Nicolei, Invalidenstraße 90, jeden Mittwoch, 20 Uhr.

Pankow-Niederschönhausen: Leiter: Erwin Werner, Pankow, Kissingenstr. 3. — Zusammenkünfte Restaurant Sängerheim, Florastraße 93, jeden Montag, 20 Uhr. — Zur Zeit wird das in Heft Nr. 40 beschriebene hochselektive Vierröhrengerät gebaut.

Südost: Leiter: Hans Bennewitz, Berlin SO 36, Wrangelstr. 117. — Zusammenkünfte Ewalds Vereinshaus, Berlin SO 36, Skalitzer Straße 126, jeden Mittwoch, 20 Uhr. — Wir bauen den in Nr. 43 und 45 des „Funk-Bastler" beschriebenen Volks-Superhet.

Bezirksgruppe Kottbus. Am 17. Januar 1929 findet im Hotel „Kaiseradler" in Kottbus, 20.30 Uhr, unsere ordentliche Hauptversammlung statt. Tagesordnung: 1. Jahresbericht, 2. Rechnungslegung, 3. Entlastungsantrag, 4. Vorstandswahl, 5. Wahl der Rechnungsprüfer, 6. Verschiedenes. Sollte die Versammlung nicht beschlußfähig sein, so findet um 21 Uhr eine zweite Hauptversammlung statt, die auf jeden Fall beschlußfähig ist. Die Mitglieder, denen noch besondere Einladungen zugehen, werden gebeten, recht zahlreich zu erscheinen.

Gruppe Lorenz. Geschäftsstelle: C. Lorenz A.-G., Berlin-Tempelhof. Vereinslokal: Kunze, Tempelhof, Friedrich-Wilhelm-Straße 66. Sprechstunden: Montags ab 17.30 Uhr im Vereinslokal sowie Diens-

Fortsetzung auf Seite 6.

TEFAG
DIE WELTMARKE
MODERNE RADIO-ANLAGEN
OHNE BATTERIEN!
FORMSCHÖNE LAUTSPRECHER
VON BESTEM TON!
FORDERN SIE:
Tefag-Prospekte u. Rale-Preisliste Nr. 9
TEILZAHLUNGS-BEDINGUNGEN
Rale-Universal-Katalog M. 0,75 (u. Porto 0,30)
RADIO LENSCHOW
HAMBURG 33
Deutschlands größtes Fachgeschäft
Zweigniederlassungen noch zu vergeben!

LÜDKE
FABRIKATE
DREHKONDENSATOREN
„ATOM" u. „MINIATUR"
FUNKSTERN Wellenscheider
WELLEN-SCHEIDER
„FUNKSTERN" KORBSPULEN
FABRIKAT LÜDKE
LAUTSPRECHER
EIN u. AUSSCHALTER MIT VORWIDERSTAND
DROSSELSPULEN
DRUCKSCHRIFTEN GRATIS!
ARTHUR LÜDKE · BERLIN · UNTER DEN LINDEN 60

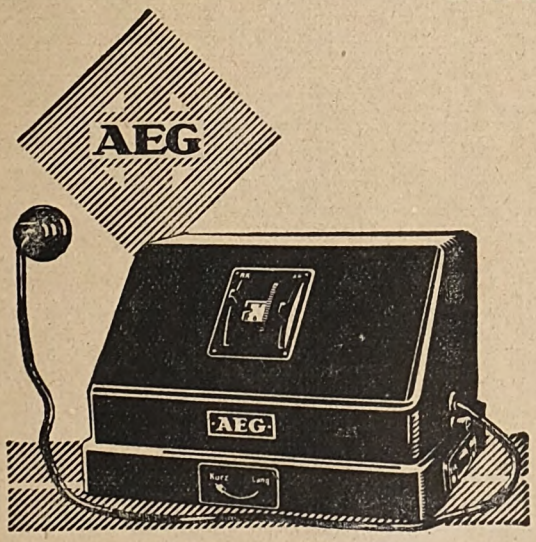
FUNK Gutschein Nr. 51
gültig als Ausweis für die
kostenlose Antennen-, Geräte- und Haftpflicht-Versicherung des „Funk"
Schadenfälle sind unmittelbar der „Magdeburger Feuerversicherungs-Gesellschaft", Magdeburg, zu melden, unter Beifügung der letzten acht Gutscheine bzw. (bei Geräteschäden) der Postbezugsquittung über den „Funk". Die Versicherungsbedingungen sind kostenlos vom Verlag zu beziehen.
Name: .....
Ort und Straße: .....

FUNK Gutschein Nr. 51
gültig für eine mündliche od. schriftliche Auskunft durch das
Funk-Bastler-Laboratorium
in Berlin SW 68, Kochstraße 9
Sprechstunden: Mittwochs von 17⁰⁰ bis 19⁰⁰ Uhr
Sonnabends von 15⁰⁰ bis 17⁰⁰ Uhr
Schriftlichen Anfragen ist dieser Gutschein und ein Freiumschlag beizufügen
Name: .....
Ort und Straße: .....
Ich beziehe den „Funk" durch Post — Buchhandlung — Straßenhandel — Verein

Digitized by Google

Netzempfänger „Geatron"

Batterieloses Dreiröhren-Gerät



1/8 natürlicher Größe

Anschluß an jede Lichtsteckdose
Empfang der starken Sender
Zwangläufiger Berührungsschutz
Buchsen f. Grammophonanschluß

Preis einschl. Röhren für

Wechselstrom	Gleichstrom
RM **198,–**	RM **230,–**

Erhältlich in allen Radiohandlungen und einschlägigen Geschäften

Digitized by Google

tags und Freitags von 12.30 bis 13 Uhr in der Geschäftsstelle, Hauptkontor. Postscheckkonto: Berlin 124 648. — Nächste Monatsversammlung am Montag, dem 17. Dezember, 18 Uhr, in unserem Vereinslokal. Tagesordnung: 1. Verlesung der Niederschrift; 2. Bastelstubentätigkeit; 3. Verschiedenes; 4. Experimentalvortrag „Die flüssige Luft und ihre Verwendung" (Redner wird noch bekanntgegeben). — Mit dieser Versammlung wird unsere Vereinstätigkeit in diesem Jahre abgeschlossen. Nächste Bastelstunde am Montag, dem 7. Januar.

Funktechnischer Verein E. V., Magdeburg. 1. Vorsitzender: W. Haseloff, Blumenthalstr. 12. Geschäftsstelle: P. Rudolph, Otto-von-Guericke Str 26. Fernruf: 7879. Kassenverwaltung. P. F. Meyer, Hohenstaufenring 2. Postscheckkonto: Magdeburg 4091. Technisches Programm und Leitung: Ing. Meister Technisch-wissenschaftlicher Ausschuß und technische Auskünfte. Ing. Meister und Ober-Ing. Schrott. Vereinslokal: Klubzimmer des Zirkus-Café. Ständige Einrichtungen: Funkwacht, Leiter W. Haseloff. Funkberatungsstelle: Breite Straße, jeden Dienstag 19.30 bis 21 Uhr. Leiter: Ober-Ing. Schrott. — Freitag und Montag Bastelabende wie üblich. Wir bauen Netzanode und werden noch Mitbastler angenommen. Sämtliches Material ist eingetroffen. Herr Weiß leitet einen Detektorbau-Kursus. — Kassenangelegenheit: Ab 1. Januar 1929 Einziehung des Beitrages durch die Post einschließlich Lieferung der Zeitung 2,40 RM. Wer schon vorausbezahlt hat, bekommt vom Kassierer den Betrag zurück. Nun bekommen wir endlich Ordnung in die Kasse. — Neuaufnahmen: Nr. 715 Walter Flentge, Magdeburg, Nordhäuser Str. 16; Nr. 716 Richard Broß, Magdeburg, Kl. Diesdorfer Str. 7; Nr. 717 Alfred Michels, Magdeburg, Pfälzer Str. 6; Nr. 718 Albert Canaris, Magdeburg, Neues Fischerufer 19, II.

F. T. V. Radio-Club Schöneberg E. V. Geschäftsstelle, Arbeits- und Vortragsräume: Eberstr. 92, Fernsprecher Stephan 6092. — Unsere Räume sind geöffnet Montags, Mittwochs und Freitags von 19 Uhr an. Montags findet technische Sprechstunde statt, in der schlecht arbeitende und völlig versagende Geräte durchgesehen werden. Die Einrichtung steht auch Nichtmitgliedern zur Verfügung. Mittwochs werden Akkumulatoren zum Laden angenommen, die in der Regel Freitags wieder abgeholt werden können. Ladung außer der Zeit gegen Berechnung der Selbstkosten. — Unsere Vortragsveranstaltungen dieses Winters werden nach Neujahr fortgesetzt, voraussichtlich mit der Vorführung eines Bildempfängers. Nähere Mitteilungen hierüber folgen in Kürze.

Ortsgruppe Spandau (früher D. R. C.). Geschäftsstelle: Ing. H. Schult, Spandau, Rauchstr. 43/44. Kassenwart: C. Hagedorn, Spandau, Schönwalder Str. 100, Postscheck 982 95. Bastelleiter: A. Baltzer, Spandau, Lindenufer 17. Klublokal: Restaurant Schuhmacher, Spandau, Roonstr. 13, Telephon C. 7 1182. — Die Mitgliederversammlung am 3. Dezember war sehr gut besucht. Herr Matthes brachte den Anwesenden, durch die Vorführung seines selbstgebauten Tropadyn-Überlagerungsempfängers mit Rahmenantenne, einen hohen Genuß. Die Mühe des Vortragenden wurde durch das rege Interesse der Mitglieder reichlich belohnt. Der nächste Bastelabend findet am Dienstag, dem 18. Dezember, 20 Uhr, statt.

Rundfunk-Gruppe des Telefunkenkonzernes (R. G. T.). Geschäftsstelle: Oberingenieur Hasselkus, Berlin SW 61, Tempelhofer Ufer 9 (Telefunken), Fernsprecher: Bergmann 1871. — Unsere Herbstveranstaltung am 1. Dezember 1928 war in jeder Beziehung ein schöner Erfolg. An den Vorträgen im Langenbeck-Virchow-Hause nahmen mehr als 170 Personen teil. Nächster Bastelabend am Dienstag, dem 18. Dezember 1928, 17.15 Uhr, im Betriebsgebäude T. U. 9, Musikzimmer.

Rundfunktechnische Gemeinschaft, Bez. Tiergarten. Vorsitzender: M. Doering, NW 21, Rathenower Str. 21; Fernsprecher: Hansa 6640. Technischer Leiter W. Hasenberg, NW 87, Jagowstr. 23. Kassenwart: E. Gerlach, NW 21, Rathenower Str. 20. Postscheckkonto: Berlin 100 980; Fernsprecher: Hansa 3044. Zuschriften an den Schriftführer: O. Hohmann, N 4, Wöhlertstr. 6. Vereinslokal: Völker, Jagowstraße 30. Zusammenkünfte jeden Montag ab 20 Uhr. Gäste jederzeit willkommen. Technische Auskünfte und Beratungen beim Bau neuer und Umbau veralteter und schlecht arbeitender Geräte. — Die Sitzung vom 17. Dezember ist auf Dienstag, dem 18. Dezember verlegt. Im Rahmen des sich über das Wintersemester erstreckenden Lehrganges „Von den Grundlagen der Elektrotechnik bis zur Hochfrequenztechnik der Gegenwart" spricht Ing. Hasenberg über „Spezifischer Widerstand und Leitfähigkeit".

Ortsgruppe Wiesbaden. 1. Vorsitzender: Prof. O. Gueth, Rüdesheimer Str. 14 Geschäftsstelle: W. Nolte, Scharnhorststr. 25. Vortragsraum: Lyzeum I, Schloßplatz. — Im Sommer d. J. unternahm der Verein einen Ausflug nach Münster a. St. zwecks Besichtigung der Sendeanlage der „Schwarzen Katze" zu Ebernburg. Die Winterarbeit begann am 17. September. Es wurden folgende Vorträge gehalten: 17. 9. Oberstudiendirektor Dr. Heineck: Vorführung eines selbstgebauten preisgekrönten Empfängers (Fr. Kretschmar). 1. 10. H. Huberti: Der selbstgebaute Kofferempfänger mit Schirmgitterröhren. 15. 10. Oberstudiendirektor Dr. Heineck und Herr Engel: Berichte über die Berliner Funkausstellung. 19. 11: W. Brehm: Funkrecht mit besonderer Berücksichtigung des neuen Fernmeldeanlagengesetzes. 26. 11. H. Kiesewetter: Störungen des Empfanges insbesondere durch die Straßenbahn und deren Beseitigung. Am 27. und 28. Oktober fand eine gut besuchte Rundfunkausstellung im Paulinenschlößchen statt, veranstaltet vom Südwestdeutschen Radio Club unter Mitwirkung der Ortsgruppe Wiesbaden. Vom 3. Dezember ab beginnen wieder die Morsekurse.

Ortsgruppe Wilmersdorf. Geschäftsstelle: Detmolder Straße 51, III. Fernsprecher: Uhland 3968. Sprechstunden: Mittwochs und Sonnabends 18 bis 20, Sonntags 10 bis 12 Uhr. Postscheckkonto: R. Kuhlmann, Berlin, 371 27. Klublokal: Tübinger Hof, Kaiserallee, Ecke Tübinger Straße (am Kaiserplatz). Technische Auskunft: Günther Wurdel, Uhland 960 (telephonisch). — Nächste Mitgliederversammlung am Montag, 17. Dezember, 20 Uhr, im „Tübinger Hof", Kaiserallee, Ecke Tübinger Str. (am Kaiserplatz). Thema des Abends: Erörterung der bevorstehenden Umstellung von Gleichstrom auf Wechselstrom im Stadtgebiet Wilmersdorf. — Mitglieder, welche die Absicht haben, den von Herrn Wurdel in der letzten Mitgliederversammlung am 19. Dezember vorgeführten Lautsprecher zu bauen, können Anleitung an diesem Abend erhalten. — Vorankündigung weiterer Vorträge: Kurzwellenempfang. Bildreihe aus dem Archiv des D. F. T. V. — Notieren Sie bitte im Kalender: Jeden dritten Montag im Monat Mitgliederversammlung im „Tübinger Hof", pünktlich 20 Uhr. Gäste willkommen. — Versäumen Sie im eigensten Interesse keinen Abend! „Funk"-Bezugsquittungen nicht vergessen zur Beitragsverrechnung!

*

Saar-Radio-Club E. V., Saarbrücken.

Vorsitzender: Direktor Bethge, Saarbrücken 3, Semperstr. 12. Schriftführer: Oberpostinsp Schwartz, Saarbrücken 3, Lessingstraße 51. Schatzmeister. Kaufmann Creutzer, Saarbrücken 2, Ludwigstr. 58. Postscheckkonto Nr. 1044 Saarbrücken.

Beitragszahlung. Wir bitten, die Beiträge stets im voraus auf unser Postscheckkonto oder beim Kassenwart der Ortsgruppen einzuzahlen. Voraussahlung bedingt wesentliche Kostenersparnis und sichert Schadenersatzansprüche gegenüber der mit dem Bezuge des „Funk-Bastler" verbundenen Haftpflichtversicherung (monatlicher Beitrag 0,50 Fr., einmaliges Eintrittsgeld 5 Fr.).

Satzungen. Der Neudruck der Satzungen ist fertiggestellt. Den Ortsgruppen ist die erforderliche Zahl zur Verteilung an die Mitglieder zugegangen. Weitere Exemplare stehen zur Verfügung. Mitglieder, die noch nicht im Besitze der Satzungen sind, wollen die Satzungen telephonisch oder schriftlich beim Schriftführer anfordern.

Technikerlehrkursus am Mittwoch, dem 19. Dezember, im Nebenzimmer des Keglerheims zu Saarbrücken, Eingang vom Gerberplatz. Ing. Franke setzt seine Lehrvorträge fort. Zahlreicher Besuch, auch der übrigen Mitglieder, erwünscht, weil das Vortragsthema „Die Röhre in Theorie und Praxis" allgemeines Interesse verdient.

Nach dem Kursus, also von 21½ Uhr ab, allgemeine Beratung der Mitglieder, Messen und Prüfen von Röhren und Einzelteilen. Es wird gebeten, Röhren usw. zum Messen mitbringen zu wollen. Zahlreicher Besuch seitens der Mitglieder, die nicht regelmäßige Kursusteilnehmer sind, sehr erwünscht.

Stellenangebot. Firma in Saarbrücken sucht jungen, in Radiotechnik erfahrenen Kaufmann in Dauerstellung. Angebote vermittelt der Schriftführer des S. R. C.

Zu verkaufen. Mitglied Peter Eich, Altenkessel, Bismarckstr. 82, verkauft ein kombiniertes Ladegerät für 220 oder 250 V Wechselstrom zum Laden von Heiz- und Anoden-Akkumulatoren zum Preise von 300 Fr. Auf Wunsch in zwei Raten.

Ortsgruppe Altenkessel. Alle Mitglieder laden wir für den 15. Dezember (Samstag), 20 Uhr, im Lokal Wunn, Nebenzimmer, zu unserer Versammlung freundlichst ein.

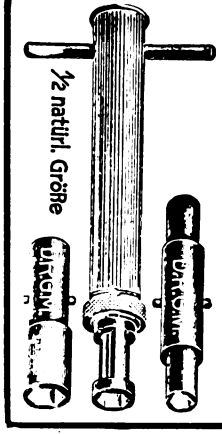
Tagesordnung: 1. Abrechnung über den Funkball vom 4. Nov.; 2. Störungsdienst; 3. Einberufung der nächsten Generalversammlung; 4. Anträge, Verschiedenes Anschließend berichtet der Vorsitzende über den Besuch der Trierer Funkausstellung v. 18. Nov. Ferner gibt Herr Schnlebs, soweit möglich, das Ziehungsergebnis der Blinden-Lotterie bekannt. (Ziehung 15. Dez. vorm.)

Ortsgruppe Dudweiler. Es wird zur Kenntnis gebracht, daß die Ladestation im Wasserwerk den Ladepreis für Mitglieder der Ortsgruppe auf 3 Fr. herabgesetzt hat. Vorzeigen der Mitgliedskarte ist unbedingt erforderlich. Wer nicht im Besitze einer Mitgliedskarte ist, fordere diese beim Schriftführer, Herrn Ziegler, Alter Stadtweg 51, an. Die Annahme und Ausgabe der Akkus erfolgt in Zukunft gegen Marken. Der Bericht über die Herbstveranstaltung erfolgt nach der Monatsversammlung im „Funk-Bastler".

Ortsgruppe Rohrbach-Würzburg-Hassel. Der Werbeabend ist wegen des Lichtfestes in Saarbrücken auf den 30. Dezember verlegt worden.

Fortsetzung auf Seite 8.

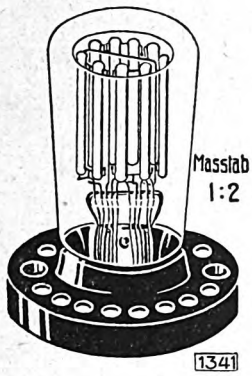
Technikum Ilmenau in Thüringen
Ingenieurschule für Maschinenbau und Elektrotechnik
Wissenschaftliche Betriebsführung. Werkmeisterabteilung



Steckschlüssel
Mit Einsätzen für 5 bis 11 mm Sechskant- und 8 bis 10 mm Rundmuttern
Kleinste Kollektion RM. 2,50
Größte Kollektion RM. 5,00
Alfred Büttner
Kiebsmühle b. Gassen N. L.

Digitized by Google

Sie wissen es selbst,



Type I Gesamtwiderstand . . . . . 9000 Ohm
Type II (in Vorbereitung) Gesamtwiderstand 15000 Ohm

daß
Empfehlung noch
immer die beste Reklame ist.
Die Güte des DRALOWID-DIVISORS, Spannungsteiler für Netzanschlußgeräte, ist bedingt durch die Verwendung eines rein metallischen Widerstandes, welcher in ein Schutzgas eingebracht ist. Vermeidung aller Oxydationserscheinungen, der lästigen Empfangsgeräusche, der Inkonstanz und vieler sonstiger Mängel der Kohlewiderstände haben ihn
zum bevorzugten Schaltmittel
der Fachleute
gemacht.

Der
DRALOWID-DIVISOR
war, da die Nachfrage das Fabrikationsquantum erheblich überstieg, monatelang nur mit großen Verzögerungen (oft bis zu 60 Tagen) lieferbar. Durch eine Verteilung der Fabrikationsphasen auf mehrere Werke ist es jetzt möglich, wieder kurzfristig zu liefern. Wer mit seinem Netzanschlußgerät keinen Ärger haben
will, bestelle seinen Bedarf
noch heute bei seinem
Händler.

Nähere Angaben über den DRALOWID-DIVISOR sind in der Drucksache 141 enthalten. Zusendung auf Wunsch völlig kostenlos.

STEATIT·MAGNESIA·A·G·DRALOWID·WERK· BERLIN·PANKOW

HERSCHMAN

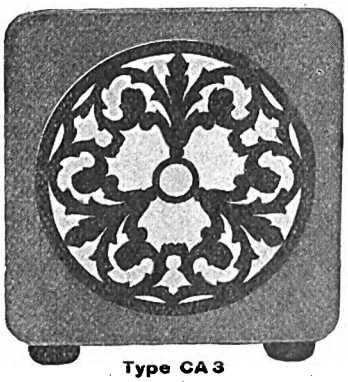
AMPLION

LAUTSPRECHER

sind immer noch die besten, dank ihrer hervorragenden Eigenschaften

Die AMPLION-Typen sind mit den letzten Errungenschaften für eine verbesserte Wiedergabe versehen. In Preis und Ausführung entspricht AMPLION jeder Nachfrage.

Preis von **RM. 40.—** bis **RM. 110.—**

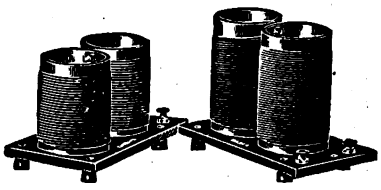


Type CA 3

HAGEMANN & DÖPPING
Mitteldeutscher Amplion Groß-Vertrieb Neuwerkstr. 20 **ERFURT**

WALTER BODENSTEIN
G. M. B. H., Neue Mainzer Straße 56 **FRANKFURT a. M.**

ARNTZ & EICHHOFF
G. M. B. H., Probsteigasse 15 **KÖLN a. Rh.**



Ein Urteil über

„Radix" Schirmgitter-5!

Herr Alex Büssard, Bern, Balderstr. 32, schreibt:

„Ich habe das Vergnügen, Ihnen mitteilen zu können, daß ich den »RADIX« Schirmgitter-5 gebaut habe und mit seinen Leistungen außerordentlich zufrieden bin. Gestern **nachmittag** zwischen 4 und 5 Uhr z. B. empfing ich **17 Auslandssender** im Lautsprecher mit ausgezeichneter Zimmerlautstärke, worunter Budapest, Königsberg, Prag, Neapel usw. Es ist nies der erste Empfänger, der mir hier in der Stadt einen wirklich befriedigenden Lautsprecher-Empfang **am Tage** zu bieten vermag. Über Empfangsergebnisse nach Einbruch der Dunkelheit zu berichten, ist wohl nach dem Obengesagten überflüssig."

Verlangen Sie bitte unseren Katalog Nr. 10 kostenlos!
Der Bezug selbst erfolgt durch die einschlägigen Spezialgeschäfte

G. Rohland & Co., Berlin N 54
Sophienstraße 6

Digitized by Google

Ortsgruppe Heiligenwald. Zusammenkünfte jeden ersten Freitag im Monat im Klublokal. Mitglieder, Freunde und Gönner willkommen.

Ortsgruppe Güchenbach-Riegelsberg. In der Versammlung vom 25. November wurde der Vorstand wie folgt ergänzt: 2. Vorsitzender: Theodor Grewenig, Güchenbach; Schriftführer: Albert Dunsbach, Elektriker, Riegelsberg. Anschließend wurden die Vorarbeiten für die Werbeveranstaltung besprochen.

Radioclub Neunkirchen, Saar. Nächster technischer Abend Mittwoch, 19. Dezember, 20 Uhr, im Karlsbergrestaurant. El Steiger Mengel erteilt Auskunft in allen technischen Fragen. Zahlreicher Besuch erbeten. An die rechtzeitige Einzahlung der Beiträge (0,50 Fr. monatlich) an Herrn Leid, Viktoriastraße, oder auf unser Bankkonto bei Röchling, wird erinnert.

*

Mitteldeutscher Funkverband E. V., Sitz Leipzig.

Leipzig W 31, Stieglitzstr. 52 II, bei Oschatz. Postscheckkonto: Mitteldeutscher Funk-Verband E. V. Leipzig 644 16. Fernsprecher: 278 67 Drahtanschrift: Efkohl, Leipzig.

Unser Mitglied, der Funkverein Ölsnitz i. Erzg., veranstaltete am 30. November im „Braunen Roß" in Ölsnitz eine Funkausstellung, die am 30. November mittags eröffnet wurde. Es waren dazu die Vertreter der Behörden sowie der Presse zugegen. Unser Verband war auch persönlich zu dieser Eröffnungsfeier erschienen. Es bedarf ganz besonderer Erwähnung, daß die Post sich dieser Veranstaltung in Ölsnitz mit ganz besonderem Interesse angelegen sein ließ. — Unser Mitglied, die Funkwissenschaftliche Vereinigung Plauen i. Vgtl. veranstaltete am 1. Dezember ihre diesjährige Funkausstellung im dortigen Staatsgymnasium. Am Nachmittag des 1. Dezember fand eine Eröffnungsfeier statt, bei der Behörden, Presse sowie auch unser Verband vertreten war. Auf der Ausstellung fielen besonders auf zwei hervorragende Weekend-Radio-Kofferapparate. — Unser Mitglied, die Radiovereinigung Düben a. d. U., veranstaltete am 1. und 2. Dezember eine Funkausstellung großen Stils. In geradezu vorbildlicher Weise waren die Stände der Aussteller im Saale des Preußischen Hof gegliedert. — Unser Mitglied, der Funkverein Hantelrode/Mühlhausen i. Thür., veranstaltete am 2. Dezember seine erste Funkausstellung, die man als gelungen bezeichnen konnte. Auch unser Verband, der bei dieser Ausstellung zugegen war, konnte von dieser ein günstiges Bild mitnehmen. — Im Anschluß an obigen Bericht aus unserem Verbandsleben bitten wir, daß generell unsere Mitglieder uns über ihre jeweiligen Veranstaltungen Bericht zukommen lassen, damit wir dies auch mit dazu verwerten können, um jüngeren Vereinen für Funkausstellungen Anregung zu geben. — In unserem Verband wurde neu aufgenommen unser Mitglied Rundfunkvereinigung Hirschberg a. d. Saale. Anschrift: Rundfunkvereinigung Hirschberg a. d. Saale, z. H. des Herrn H. Möckel, Hirschberg a. d. Saale.

*

Funk-Verein Dresden E. V.

Geschäftsstelle: Töpferstraße 2 II. Dienststunden: Werktags 11 bis 13 und 17 bis 19 Uhr; Montags nur 11 bis 13 Uhr, Fernruf 210 00.

In der Monatsversammlung am 30. November hielt Dipl.-Ing. Direktor Günther einen äußerst lehrreichen Experimentalvortrag über Elektroakustik, Kraftverstärker und Grammophonverstärker. Die Apparate hatte in liebenswürdiger Weise die Firma H. Mende & Co. zur Verfügung gestellt. Die Zuhörer waren überwältigt von den großartigen technischen Fortschritten.

Kostenlose Rundfunkberatung: Mittwoch und Sonnabend, 17 bis 19 Uhr, in der Geschäftsstelle. — Bastelkursus (Leitung Winter): An jedem Mittwoch, 19.30 Uhr, findet in der Geschäftsstelle, Töpferstr. 2 II, ein Bastelkursus statt, in dem Prüfungen und Messungen von Geräten vorgenommen werden können.

Die Kurzwellenabende jeden Dienstag. — Werbung: Wir machen unsere Mitglieder darauf aufmerksam, daß es Pflicht eines jeden Mitgliedes ist, neue Anhänger für den Funk-Verein Dresden E. V. zu gewinnen. Werbeformulare können jederzeit in der Geschäftsstelle angefordert werden. Als Auszeichnung für die Werbung von zehn neuen Mitgliedern ist das Vereinsabzeichen mit dem silbernen Blitz ausgesetzt worden.

Funkhilfe: Der Funk-Verein Dresden E. V., der seit Jahren im Einvernehmen mit der Oberpostdirektion eine Funkhilfe zur Bekämpfung der Rückkoppler und Störer eingerichtet hat, benötigt noch einige Herren, die sich in den Dienst der guten Sache stellen wollen, da durch Wegzug usw. ein Teil der Funkhilfebezirke zur Zeit unbesetzt sind. Meldungen unter „Funkhilfe" an die Geschäftsstelle erbeten.

Vergünstigungen: Jahresausweishefte für Alberttheater 2 Mark. Gutscheine für Komödie (25 v. H. bzw. 33⅓ v. H.), Residenztheater 50 v. H., Centraltheater 50 v. H., verbilligte Eintrittskarten Zoo 60 Pf.

Offene Stellen: 4 bis 6 jüngere Herren mit funktechnischen Kenntnissen für Vorführung und Verkauf (teils Industrie, teils Detail) gesucht. Zu erfahren durch die Geschäftsstelle.

Am 24. und 31. Dezember bleibt die Geschäftsstelle für den Publikumsverkehr geschlossen.

Radio-Club Freiberg E. V. Geschäftsstelle Beutlerstr. 1, Klublokal „Oberhof", Klubabend Mittwoch. — Am Mittwoch, dem 5. Dezember, fand ein Vortrag über „Grundlagen der Elektronentheorie" (Aufbau der Materie) von Ing. Hannes statt. Der Aufbau des Vortrages war äußerst geschickt gewählt, die darauf folgende Aussprache sowie der reiche Beifall zeigten, mit welch großem Interesse die Zuhörer den Ausführungen gefolgt waren.

Funkverein Rödertal, Großröhrsdorf i. Sa. Funkhilfe: Mitglieder, deren Empfang durch Motoren, Heilgeräte und dergl. gestört wird, werden gebeten, genaue Angaben über Art der Störung, Zeit der eintretenden Störung und, wenn irgend angängig, den Störer selbst schriftlich dem Funkverein unter „Funkhilfe" zur Verfügung zu stellen. — Programmgestaltung. Es fehlen immer noch eine größere Anzahl der gewünschten Angaben. Im allgemeinen Interesse bittet der Vorstand die betreffenden Mitglieder um sofortige Stellungnahme.

*

Verein der Funkfreunde Jena E. V. Sonnabend, 15. Dezember, 20 Uhr, Hopfenblüte: Vorführungsabend mit kl. Vortrag, geselliges Beisammensein. Die Damen unserer werten Mitglieder sind zu den Vorführungsabenden herzlichst eingeladen. — Vom 16. Dezember bis einschließlich 4. Januar kein Vereinsabend. Am Sonnabend, 5. Januar, Vorführungsabend in der Hopfenblüte. — Zeitungsbezugsgeld für Januar bis spätestens 23. Dezember bezahlen. — Unser Geschäftsjahr geht mit dem 31. Dezember zu Ende. Bis dahin bitten wir im Interesse eines geregelten Kassenabschlusses alle noch rückständigen Beiträge zu entrichten.

Gesellschaft der Funkfreunde E. V. Hannover. Präsident: Direktor Paul Walter, Engelbosteler Damm 93. Fernruf: 396 89. Geschäftsstelle: Hannover-Linden, Falkenstr. 26. Fernruf: 610 95. Klubheim: Grupenstr. 25 bei Ing. F. Engelke. Fernruf: 200 39. Postscheckkonto: Hannover: 354 27. Bankkonto: Wirtschaftsbank für Niederdeutschland A.-G. Technischer Briefkasten: Charly Friedrichs, Hannover-Linden, Falkenstraße 28. — Arbeitsplan für die kommende Woche: Montag, den 17. Dezember, 20 Uhr: Fortsetzung des Kurzwellenkursus (Leitung: Hans Reifenberg) Donnerstag, den 20. Dezember, 19.30 Uhr: Fortsetzung des Einführungskursus für Anfänger (Leitung: Karl König-Celle), um 20.45 Uhr: Fortsetzung des Morsekursus (Leitung: Hans Geumann). Das Basteln sowie das Prüfen von Geräten und Einzelteilen fällt bis auf weiteres aus. Alle Veranstaltungen werden für die Zeit vom 20. Dezember 1928 bis Montag, dem 7. Januar 1929, unterbrochen. Am 7. Januar um 20 Uhr beginnt Herr Reifenberg wiederum mit dem Einführungskursus in die Technik der kurzen Wellen. Die Gesellschaft der Funkfreunde wünscht allen ihren Mitgliedern ein fröhliches Weihnachtsfest und ein glückliches neues Jahr!

Verein Ostdeutscher Funkfreunde E. V., Königsberg. Geschäftsstelle: Weidendamm 25, I. Geschäftsstunden: Werktäglich, außer Montag und Freitag, von 10 bis 13 Uhr, Montag und Freitag von 16 bis 19 Uhr. Technische Beratung: Freitag von 19 bis 21 Uhr. Fernsprecher: Pregel 44 880. Postscheckkonto: Königsberg Nr. 145. — Am 3. Dezember fand im Physikzimmer der Hindenburg-Oberrealschule eine Mitgliederversammlung statt. Die Firma Dr. Paul Sielmann führte neue Funkgeräte vor. Ferner wurde die Einrichtung eines Morsekursus, der jeden Mittwoch und Donnerstag 20 Uhr im Geschäftszimmer abgehalten werden soll, beschlossen. Beginn des Morsekursus: Mittwoch, den 5. Dezember. — Mitglieder, die die Zeitschrift „Funk" durch die Post beziehen — Preis 2,46 RM. monatlich — sind von der Beitragszahlung befreit. Gegen Rückgabe der Postquittung schreiben wir unseren Mitgliedern den vollen monatlichen Vereinsbeitrag gut.

*

DEUTSCHE FUNKGESELLSCHAFT E.V.

Geschäftsstelle: Berlin W 15, Uhlandstr 40/41 I (nahe Kurfürstendamm). Fernsprecher: Oliva 3157, 3158. Postscheckkonto: Berlin Nr 272 04. Sprechstunden Freitags von 18 bis 19 Uhr; in Rechtsfragen Freitags von 18 bis 19 und täglich von 11 bis 13 Uhr und 15 bis 17 Uhr. Vorsitzender: Dr. Erich F. Huth; Geschäftsführer: Ingenieur Kahle.

Als Mitglied der Deutschen Funkgesellschaft E. V. hat man lediglich 2 M. monatlich auf das Postscheckkonto Berlin Nr. 272 04 der Deutschen Funkgesellschaft E. V. einzuzahlen; dafür erhält man ohne jede weitere Zuzahlung den „Funk" kostenlos, erhält ferner, ebenfalls kostenlos, die allmonatlich erscheinenden Rundschreiben der Deutschen Funkgesellschaft E. V., hat freien Eintritt zu den Vortragsabenden, Bastelabenden, zur technischen Sprechstunde und freie Rechtsberatung. Auswärtige Mitglieder erhalten gegen Beifügung des Rückportos kostenlos schriftliche Auskunft in allen technischen Fragen und Rechtsangelegenheiten. Wir laden daher hiermit ein zum Beitritt zur Deutschen Funkgesellschaft E. V. und stehen mit jeder weiteren Auskunft jederzeit gern zur Verfügung. Aufnahmegebühr wird nicht erhoben! Unser letztes Rundschreiben wird kostenlos und portofrei allen Interessenten zugestellt!

1. Mitteilungen der Deutschen Funkgesellschaft E. V., Heft 66 wurde am 8. Dezember 1928 an die Mitglieder ausgesandt. An Interessenten erfolgt kostenlos Zusendung.

2. Mitgliedbeitrag. Der Mitgliedbeitrag für das erste Kalendervierteljahr 1929 ist am 10. Dezember 1928 fällig. Soweit Zahlung noch nicht erfolgt ist, bitten wir um umgehende Einzahlung auf das Postscheckkonto Berlin Nr. 27204 der Deutschen Funkgesellschaft E. V. Soweit die Einzahlung bis zum 12. Dezember 1928 nicht erfolgt ist, nehmen wir an, daß Einverständnis damit besteht, daß die Einziehung durch Postnachnahme unter Hinzurechnung der Portospesen vorgenommen wird.

3. Bastelabende. Die Bastelabende finden bis auf weiteres im Laboratorium des Herrn Dr Borchardt, Charlottenburg, Wielandstr. 40, statt und zwar Donnerstag abends. Pünktliches Erscheinen erforderlich, da das Haus um 20 Uhr geschlossen wird.

4. Neue Mitglieder. Staatliche Baugewerkschule, Breslau; Armin Koll, Maschineningenieur, Wenden (Braunschweig); Walter Harnisch, Ingenieur, Hornberg (Schwarzwaldbahn); Franz Petschke, Elektriker, Altona (Elbe); Kurt Haufe, cand. ing., Berlin W.; Hermann Fey, Eisenkonstruktionen, Köln-Kalk; Ying Yuen Sheng, Radioingenieur der Radio-Administration Mukden (China), z. Z. Berlin; Fr. Zierler, Zahnarzt, Hamburg; Heinz Wolf, cand. med. dent., Berlin NW.; Philipp Brühl, Kaufmann, Marburg (Lahn).

Verein der Reichsfunkbeamten Berlin. Geschäftsstelle: W. Bocho. Neu-Westend, Reichsstraße 65a II, Fernsprecher: Westend 6251, Postscheckkonto: Berlin 446 35. — Von der Generalversammlung wurde der alte Vorstand für das Geschäftsjahr 1929 wiedergewählt. 1. Vorsitzender: Paul Jacob, Hohen-Neuendorf, Klarastraße 5a, 1. Kassierer: Willy Lehmann, Berlin-Steglitz, Friesenstraße 13 II, Geschäftsführer: Willy Bocho, Neu-Westend, Reichsstraße 65a II. Bezüglich der nächsten Mitgliederversammlung ergeht Rundschreiben.

Digitized by Google

Siemens

Rundfunkanlage,

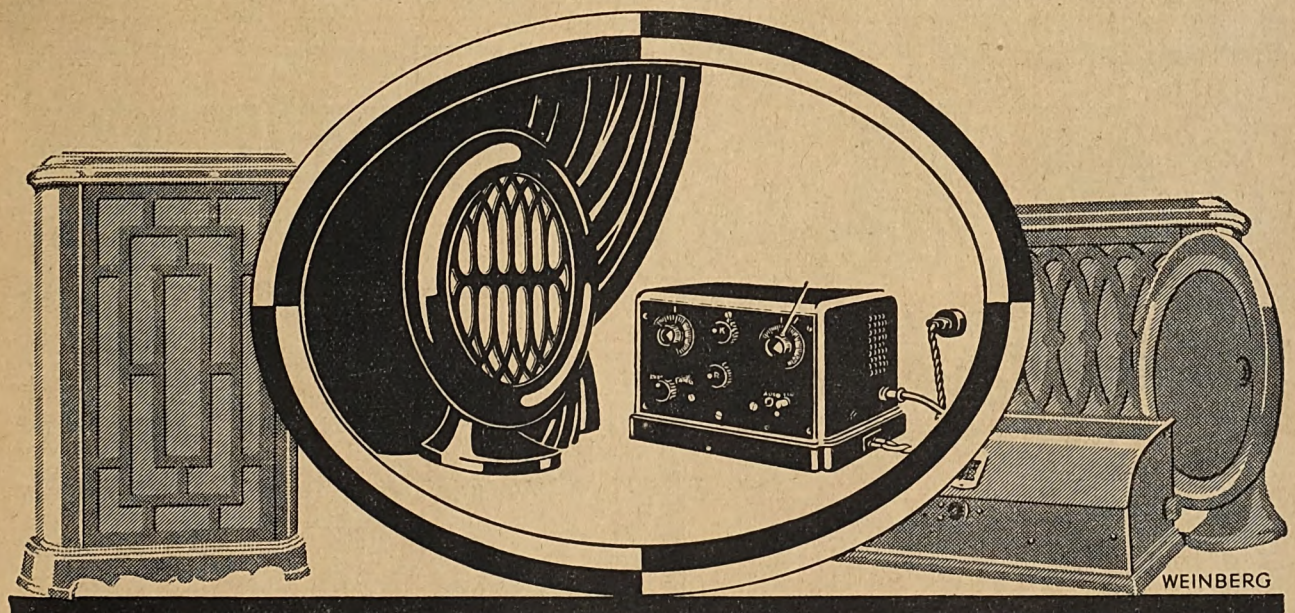
das nützliche und praktische Geschenk von bleibendem Wert. Der außerordentlich reine Empfang und die einfache Bedienung verschaffen dauernde Freude an der Anlage.

Der Name Siemens bürgt für Qualität!

Vorführung jederzeit durch unsere Wiederverkäufer.

SIEMENS & HALSKE A.-G.

Wernerwerk / Berlin-Siemensstadt.



TEFAGON 4-LICHTNETZEMPFÄNGER

OHNE AKKUMULATOR · OHNE ANODE

TELEPHONFABRIK BERLINER AKTIENGESELLSCHAFT

BERLIN-STEGLITZ SIEMENSSTRASSE 27

TEFAG

Digitized by Google

AUS DEN VEREINEN UND VERBÄNDEN

Deutscher Funktechnischer Verband E. V.

Geschäftsstelle: Berlin W 57, Blumenthalstr. 19. Fernsprecher: Kurfürst 86 51. Postscheckkonto: Berlin 298 19. Bankkonto: Dresdner Bank, Dep.-K. J 2, Charlottenburg, Kaiserdamm 118.

Betr. Rufzeichen für private Funkversuchsstellen. Das Reichspostzentralamt teilt uns unterm 8. Dezember 1928 mit: „Zur Durchführung der Bestimmungen der Allgemeinen Vollzugsordnung zum Weltfunkvertrag (Washington 1927) werden vom 1. Januar 1927 ab für die privaten Versuchsfunkstellen in Deutschland die Rufzeichen D 4 aaa bis D 4 zzz mit folgender Unterteilung festgelegt:

1. D 4 aaa bis D 4 tzz für Anlagen im alten Reichspostgebiet,
2. D 4 uaa bis D 4 wzz für Anlagen in Bayern,
3. D 4 xaa bis D 4 zzz für Anlagen in Württemberg.

Danach bleiben die bisher den genehmigten Sendern zugeteilten Rufzeichen bis auf den ersten Buchstaben — „D" statt „K" — unverändert weiter bestehen. Die Rufzeichenliste wird aus Anlaß dieser Änderung der Rufzeichen nicht neu aufgelegt. Das „Gebiet der Freien Stadt Danzig" hat nach dem Weltfunkvertrag eine eigene Rufzeichenreihe erhalten."

Der Generalsekretär. gez. Zerlett.

*

Funktechnische Vereinigung E. V.

Geschäftsstelle: Berlin W 57, Blumenthalstraße 19. Fernsprecher: Lützow 9148. Bankkonto: Deutsche Bank, Depositenkasse J, Berlin-Charlottenburg, Berliner Str. 66. Postscheckkonto: Berlin 959 53.

Wir wünschen unseren Mitgliedern ein frohes Weihnachtsfest!

Am Sender in Schlachtensee ist ein Bildfunkgerät System „Fultograph" aufgestellt, welches Bilder empfängt. Interessenten können das Gerät auch im Betrieb besichtigen und wollen sich wegen der Zeit an die Geschäftsstelle wenden. Empfangen wird mit einem Netzanschlußempfänger.

Wir machen auf die Veranstaltung der Ortsgruppe Berlin-Nordost, Bau eines elektrodynamischen Lautsprechers, aufmerksam.

Um eine engere Fühlungnahme des Hauptvorstandes und der Vorstände der Körperschaften zu ermöglichen, wird jeden Freitag ein Herr des geschäftsführenden Vorstandes in der Zeit von 18.30 an auf der Geschäftsstelle anzutreffen sein.

Der Vorstand: gez. Dr. Pohle; gez. Heinze.

*

Funktechnischer Verein Groß-Berlin E. V. (früher Ortsgruppe Berlin) Geschäftsstelle und Schatzmeister: Ing. Georg Schreiber, Berlin N 24, Linienstraße 145 (Friedrichstraße). Fernsprecher: D 1, Norden 92 27. Postscheckkonto: 216 87. — Die Beiträge für Januar waren bereits am 3. d. M. fällig. Wir bitten daher, die ausstehenden Beiträge nunmehr sofort zu überweisen.

Arbeitsgemeinschaften.

Steglitz: Leiter: W. Schimmelpfennig, Steglitz, Hardenbergstraße 5. Technischer Leiter: M. Wesenack, Steglitz, Menckenstraße 8. — Zusammenkünfte: Restaurant Schulz, Steglitz, Birkbuschstraße 90. — Unsere nächste Mitgliederversammlung findet am Donnerstag, dem 9. Januar 1929, im Vereinslokal statt. Zur Vorführung gelangt der neueste Schaleco Schirmgitter-Super. Ferner findet Mitte Januar ein Eisbeinessen statt. Mitgliedsbeiträge sind zukünftig direkt auf das Postscheckkonto 216 87 des Vereins einzuzahlen.

Ehrich & Graetz A.-G.: Leiter: Hans Hauer, Berlin SO. 36, Elsenstraße 90/96. Telephon: Moritzplatz 36 31—36 35 und 39 91—39 95, Apparat 210.

Schöneberg: Leiter: O. Scharfenberg, Berlin W 30, Rosenheimer Straße 12. — Zusammenkünfte am zweiten Mittwoch jedes Monats, 20 Uhr, Nollendorfkasino, Kleiststraße 41.

Kurzwellen: Leiter: Dr.-Ing. A. Kofes, Charlottenburg, Cauerstraße 19. — (Standort des Ortsgruppensenders ek 4 ADE) Sende- und Empfangsversuche nach schriftlicher Vereinbarung.

Norden: Leiter: Rudolf Zosel, Pankow, Lindenpromenade 2. — Zusammenkünfte Restaurant Schulz, Berlin N 113, Bornholmer Straße 9a, jeden Freitag, 20 Uhr.

Oberspree: Leiter: Walter Schneider, Niederschöneweide. Berliner Straße 24. Zusammenkünfte jeden Dienstag, 20 Uhr, Niederschöneweide, Restaurant Lobecke, Berliner Straße 65.

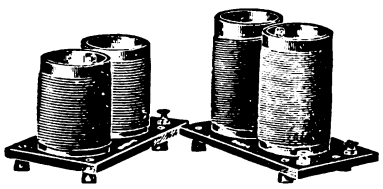
Oranienburger Tor: Leiter: Johannes Schilling, Berlin N 65, Fennstraße 35/37. — Zusammenkünfte Konditorei Nicolei, Invalidenstraße 90, jeden Mittwoch, 20 Uhr.

Pankow-Niederschönhausen: Leiter: Erwin Werner, Pankow, Kissingenstr. 3. — Zusammenkünfte Restaurant Süngerheim, Florastraße 93, jeden Montag, 20 Uhr. — Zur Zeit wird das in Heft Nr. 40 beschriebene hochselektive Vierröhrengerät gebaut.

Südost: Leiter: Hans Bennewitz, Berlin SO 36, Wrangelstr. 117. — Zusammenkünfte Ewalds Vereinshaus, Berlin SO 36, Skalitzer Straße 126, jeden Mittwoch, 20 Uhr. — Wir bauen den in Nr. 43 und 45 des „Funk-Bastler" beschriebenen Volks-Superhet.

Ortsgruppe Berlin-Lichtenberg (früher FTV.). Vorsitzender: M. Knopke, Berlin-Friedrichsfelde, Capriviallee 70; Schriftführer: A. Schönwälder, Spandau-W., Falkenhagener Chaussee 32; Schatzmeister: R. Wilhelmi, Berlin O 34, Torellstr. 1, Postscheckkonto Berlin 656 49. Schriftliche Anfragen usw. erbitten wir an den Schriftführer. Vereinslokal: Brunn, Lichtenberg, Türrschmidt-

Fortsetzung auf Seite 4.



Ein Urteil über

„Radix" Schirmgitter-5!

Herr Alex Büssard, Bern, Balderstr. 32, schreibt:

„Ich habe das Vergnügen, Ihnen mitteilen zu können, daß ich den »RADIX« Schirmgitter-5 gebaut habe und mit seinen Leistungen außerordentlich zufrieden bin. Gestern **nachmittag** zwischen 4 und 5 Uhr z. B. empfing ich **17 Auslandssender** im Lautsprecher mit ausgezeichneter Zimmerlautstärke, worunter Budapest, Königsberg, Prag, Neapel usw. Es ist dies der erste Empfänger, der mir hier in der Stadt einen wirklich befriedigenden Lautsprecher-Empfang **am Tage** zu bieten vermag. Über Empfangsergebnisse nach Einbruch der Dunkelheit zu berichten, ist wohl nach dem Obengesagten überflüssig."

Verlangen Sie bitte unseren Katalog Nr. 10 kostenlos!

Der Bezug selbst erfolgt durch die einschlägigen Spezialgeschäfte

G. Rohland & Co., Berlin N 54

Sophienstraße 6

REVOLUTION IN RADIO!

Die Schirmgitter-Röhre

in 4 mod. FEF Hochleistungsschaltungen:

3-Röhren-Empfänger Nr. 63

4-Röhren-Empfänger Nr. 64

2-Röhren-Kurzwellen-Empfänger Nr. 66

2-Röhren-Kraft-Verstärker Nr. 65

Theorie und Wirkungsweise, sowie Bedienungsvorschrift in Ehrenfeld-Broschüre Nr. 364: 36 Seiten, 30 Abb. M. 0,75

Selbstbau nach Ehrenfelds Selbstbaumappen mit Bauplänen in Orig.-Größe. Baumappe Nr. 63 M. 2,50. Baumappe Nr. 64 M. 2,50

Versand franko bei Voreinsendung auf Postscheckkonto Frankfurt a. M. 4628 oder unter Nachnahme zuzüglich Spesen, Ausland nur gegen Voreinsendung.

F. EHRENFELD

Köln a. Rh. Breite Str. 3 **Frankfurt a. M. 720.** **Essen Rhr.** Kettwiger Str. 16

Digitized by Google

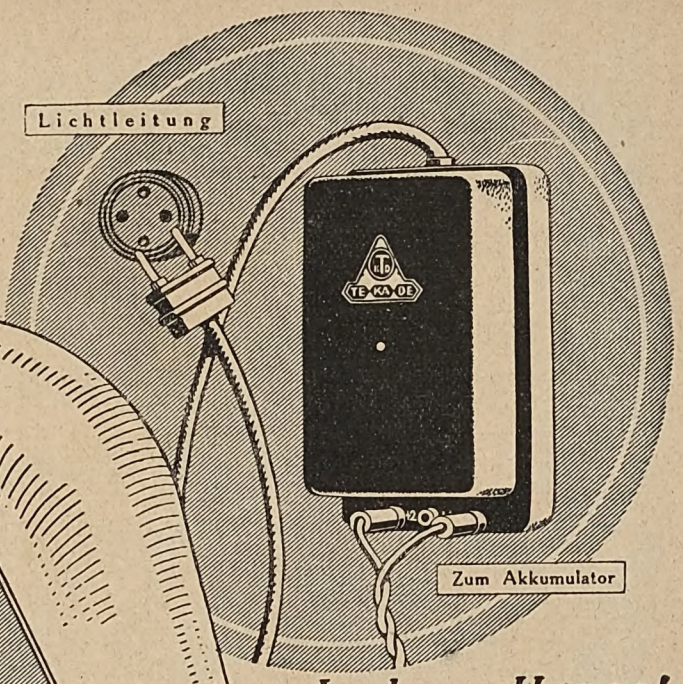
Bessere Röhren, besseres Hören!

Wie alle Hörer haben auch Sie den Wunsch. die Leistung Ihres Gerätes aufs höchste zu steigern:

Legen Sie einmal mehr Wert auf die richtige Wahl der Röhren und der Erfolg ist da! Bei einem Versuch mit TE KA DE-Röhren werden Sie finden:

TE KA DE-Röhren sind Meisterröhren!

TEKADON Die preiswerte Eingangsröhre für Jedermann	*RM 5.90*
4 H 08 Hochfrequenzröhre großer Zuverlässigkeit	*RM 7.—*
4 N 08 Niederfrequenzröhre für hochwertige Geräte	*RM 7.—*
4 L 15 Die Röhre für große Endlautstärke	*RM 9.—*

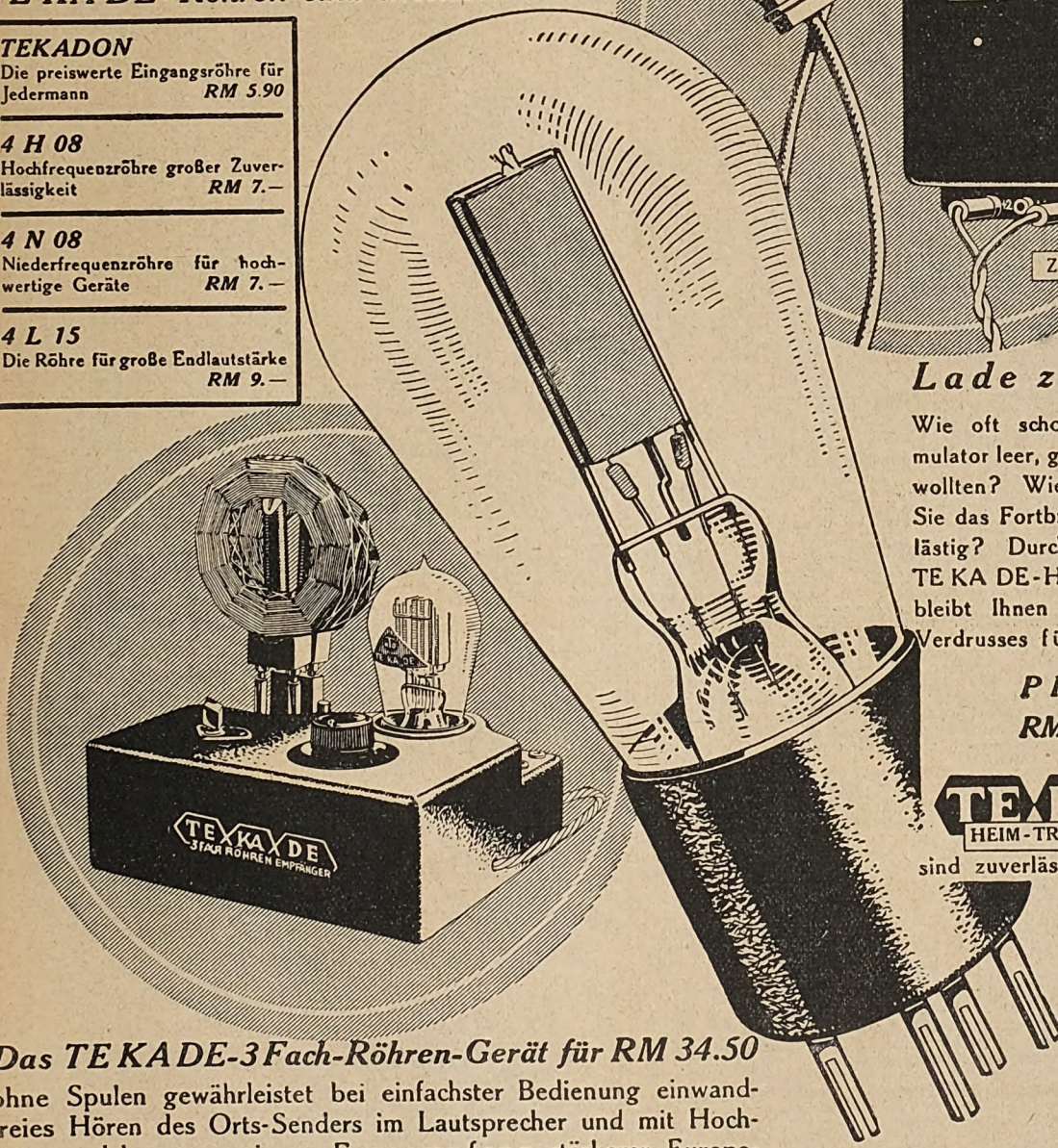


Lade zu Hause!

Wie oft schon war Ihr Akkumulator leer, gerade als Sie hören wollten? Wie oft schon fanden Sie das Fortbringen Ihres Akkus lästig? Durch Anschaffung des TE KA DE-Heim-Trockenladers bleibt Ihnen diese Quelle des Verdrusses für immer erspart!

PREIS RM 27.—

TE KA DE
HEIM-TROCKENLADER
sind zuverlässig und preiswert!



Das TE KA DE-3 Fach-Röhren-Gerät für RM 34.50

ohne Spulen gewährleistet bei einfachster Bedienung einwandfreies Hören des Orts-Senders im Lautsprecher und mit Hochantenne klaren, reinen Fernempfang stärkerer Europa-Sender. Durch den geringen Preis ist es nun Allen möglich, Radio-Musik im Lautsprecher zu erhalten!

TE KA DE

Digitized by Google

straße 40. — Infolge der Feiertage fallen die Veranstaltungen unserer Ortsgruppe am 25. Dezember 1928 und 1. Januar 1929 aus. Am 8. Januar 1929 findet die Mitgliederversammlung statt. — Am 22. Januar 1929 veranstalten wir ein geselliges Beisammensein mit Damen. Die musikalische Unterhaltung wird unser Mitglied Herr Badt mittels seines selbstgebauten Grammophon-Verstärkers bestreiten. — Allen unseren Mitgliedern und Freunden wünschen wir ein gesundes und frohes Weihnachtsfest.

Ortsgruppe Berlin-Nordost. Vorsitzender: E. Pietsch, Christburger Str. 23. Vereinslokal: Baronski, Pasteurstr. 6. — Am 7. Januar 1929 findet die erste Mitgliederversammlung im neuen Jahre statt. Wir machen die Mitglieder darauf aufmerksam, daß in ihr die Neuwahl des Vorstandes stattfindet, weshalb zahlreiches Erscheinen erwünscht ist. Wahrscheinlich wird nach der Neuwahl noch soviel Zeit vorhanden sein, daß Ing. Bergmann seinen in der letzten Sitzung abgesetzten Vortrag über „Spulen bei Höchstleistungsempfängern" noch halten kann. Pünktliches Erscheinen, 20.30 Uhr, ist aber dazu notwendig. Wer etwas für seine Bastelarbeit lernen will, der lasse sich diesen Vortrag nicht entgehen.

Funktechnischer Verein E. V., Magdeburg. 1. Vorsitzender: W. Haseloff, Blumenthalstr. 12. Geschäftsstelle: P. Rudolph, Otto von Guericke-Straße 26. Fernruf: 7870. Kassenverwaltung: P. F. Meyer, Hohenstaufenring 2. Postscheckkonto: Magdeburg 4091. Technisches Programm und Leitung: Ing. Meister. Technisch-wissenschaftlicher Ausschuß und technische Auskünfte: Ing. Meister und Ober-Ing. Schrott. Vereinslokal: Klubzimmer des Zirkus-Café. Ständige Einrichtungen: Funkwacht. Leiter W. Haseloff. Funkberatungsstelle: Breite Straße, jeden Dienstag 19.30 bis 21 Uhr. Leiter: Ober-Ing. Schrott. — Die Ausstellung ist vorüber. Wir haben gezeigt, was wir können und allseitig anerkannt sehr gut abgeschnitten. Nun weiter so. Alle Mann an Deck. Das neue Jahr fängt an. Wir müssen weiter unsere Geräte vervollkommnen und an dem Ausbau unseres Laboratoriums arbeiten. Anfang Januar: Neubau- und Umbaukurse. Mitglieder hierzu werben. Der neue Sender hat bei Primärempfängerbesitzern, wie aus Zeitungsnotizen hervorgeht, viel Mißstimmung gebracht. Diese Leute brauchen wir in unserem Verein, ihnen kann bei uns geholfen werden. Also: die Mißgestimmten zu unseren Freitagabenden mitbringen.

Deutscher Radioclub Berlin E. V. Laboratorium und Bibliothek: 303. Gemeinde Knabenschule, Ibsenstr. 17, Zimmer 68. Geöffnet jeden Freitag, 20 bis 22 Uhr. Vorsitzender: Willy Gutzmer, N 58, Pappelallee 2. Schriftführer: Paul Damm, N 58, Sonnenburger Straße 21. Schatzmeister: Eugen Paris, N 31, Schönholzer Str. 10. Leiter des Technischen Ausschusses: Frido Kretschmer, N 54, Alte Schönhauser Straße 36/37. — Nachdem wir unsere bisherigen Räume in der Sonnenburger Straße wegen Platzmangel aufgeben mußten, haben wir am 1. Dezember unser neues Heim in der 303. Gemeindeschule, Ibsenstraße 17, bezogen. Die Entfernung von unseren bisherigen Räumen beträgt nur etwa 1000 Meter. Für entfernt wohnende Mitglieder: Endstation der Straßenbahnlinie 79. Der Betrieb ist am 7. Dezember bereits in vollem Umfange wieder aufgenommen worden. Zur Zeit werden insbesondere die neuesten Schaltungen am Experimentiergerät unter der Leitung unseres Herrn Häuptlein erprobt.

Deutscher Radio-Club Neukölln. Geschäftsstelle: Berlin S 59, Hasenheide 15, Kliems Festsäle. Materialabgabestelle und Akku-Ladestation ebendaselbst; täglich geöffnet von 11 bis 19 Uhr. — Wir bitten, die bestellten Primus-Röhren-Lade-Gleichrichter abzuholen. — Technische Sprechstunde: Mittwochs ab 20 Uhr im Bastelraum. — Wir wünschen allen Kameraden ein gesundes, frohes Weihnachtsfest.

Radio-Club Guben. Vorsitzender u. Geschäftsführung: H. Pietzke, Hohlweg 5; Kassierer: Lehrer Poethke, Markt 17/18. Bastelstube und Laboratorium: Hohlweg 5. Montags und Sonnabends von 17 Uhr ab geöffnet. — Letzte Sitzung — Wellenmessung — Herr Lührs. Nächste Sitzung Donnerstag, den 20. Dezember 1928. Tagesordnung: Sitzungsbericht, Vereinsbauten, Vortrag: Netzanschluß, Herr Lührs, Neuerscheinungen und Verschiedenes, Vereinsapparat.

Gruppe Reichsbank. Die Funktechnische Vereinigung Gruppe Reichsbank lädt ihre Mitglieder zu einer ordentlichen Hauptversammlung zu Donnerstag, den 24. Januar 1929, ein. Die Versammlung findet um 16.30 in den oberen Räumen des Reichsbank Kasinos statt. Die Tagesordnung umfaßt folgende Punkte: 1. Bericht des Vorstandes, 2. Entlastung des Vorstandes, 3. Bericht des Kassenwarts, 4. Neuwahl des Vorstandes, 5. Allgemeines. — Es wird zur gefl. Kenntnisnahme gebracht, daß die Adresse des Schriftführers der Gruppe Reichsbank in Potsdam, Auguste-Viktoria-Straße 10, nicht mehr 9, ist.

Rundfunktechnische Gemeinschaft, Bez. Tiergarten. Vorsitzender: M. Doering, NW 21, Rathenower Str. 21; Fernsprecher: Hansa 6640. Technischer Leiter: W. Hasenberg, NW 87, Jagowstr. 23. Kassenwart: E. Gerlach, NW 21, Rathenower Str. 20. Postscheckkonto: Berlin 100 980; Fernsprecher: Hansa 3044. Zuschriften an den Schriftführer: O. Hohmann, N 4, Wöhlertstr. 6. Vereinslokal: Völker, Jagowstraße 30. Zusammenkünfte jeden Montag ab 20 Uhr. Gäste jederzeit willkommen. Technische Auskünfte und Beratungen beim Bau neuer und Umbau veralteter und schlecht arbeitender Geräte. — Nächste Sitzung am 7. Januar 1929.

F. T. V. Siemens. 1. Vorsitzender: Th. Törring, WW.. Funken-Abt.: Schatzmeister: E. Brausewitz, Elmowerk; Schriftführer: A. Wiebke, WW., C. B. F. — In unserer Dezemberversammlung, welche sehr gut besucht war, hielt Herr Dr. Pauli seinen angekündigten Vortrag über „Niederfrequenzverstärker für Rundfunk- und Schallplattenübertragung". Die anwesenden Mitglieder spendeten dem Vortragenden kräftigen Beifall. Die von der Firma zur Verfügung gestellten Geräte, welche von Herrn Schramm vom Ela-Werk vorgeführt wurden, gaben ein getreues Bild vom Stand der heutigen Technik. — Im Verlauf der Sitzung teilte Herr Törring mit, daß es dem Vorstand endlich geglückt sei, einen passenden Bastelraum zu bekommen, dessen Eröffnung in Kürze zu erwarten ist. — Unsere ordentliche Hauptversammlung findet am Donnerstag, dem 10. Januar 1929, im Schillersaal, Charlottenburg, Bismarck-, Ecke Grolmanstraße, um 19.30 Uhr, statt. Tagesordnung: 1. Protokollverlesung, 2. Bericht des Vorstandes und der Ausschüsse, 3. Entlastung des Vorstandes, 4. Neuwahlen, 5. Verschiedenes, 6. Vortrag von Dr. Noack: „Bildübertragung" mit Vorführungen. — Wir bitten unsere Mitglieder, sich diesen Tag freizuhalten und recht zahlreich zu erscheinen. Redner und Vortrag versprechen einen genußreichen Abend. — Unsere Einzelmitglieder werden gebeten, die Mitgliedsbeiträge bis einschl. Januar, wegen Kassenabschluß, bis spätestens 22. Dezember einzusenden.

Rundfunkgruppe des Telefunkenkonzernes (R. G. T.). Geschäftsstelle: Oberingenieur Hasselkus, Berlin SW 61, Tempelhofer Ufer 9 (Telefunken), Fernsprecher: Bergmann 1871. — Zum Weihnachtsfest wünschen wir unseren Mitgliedern und Freunden alles Gute.

Nachruf.

Am 9. Dezember 1928 verschied nach langem, schwerem Leiden in der Blüte seines Lebens

Kurt Heidborn.

Wir haben in ihm nicht nur den Vertreter der Deutschen Betriebsgesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H. im Vorstand der R. G. T., sondern auch einen wertvollen Menschen und vorbildlichen Mitarbeiter verloren.
Er schlafe in Frieden!

Im Vorstand der R. G. T. hat für den verstorbenen Herrn Heidborn bis zu den bevorstehenden Neuwahlen Herr A. Simon die Vertretung der Debeg übernommen.

*

Funk-Verein Dresden E. V.

Geschäftsstelle: Töpferstraße 2 II. Dienststunden: Werktags 11 bis 13 und 17 bis 19 Uhr; Montags nur 11 bis 13 Uhr, Fernruf 21900

Kostenlose Rundfunkberatung: Mittwoch und Sonnabend, 17 bis 19 Uhr, in der Geschäftsstelle. — Bastelkursus (Leitung Winter): An jedem Mittwoch, 19.30 Uhr, findet in der Geschäftsstelle, Töpferstr. 2 II, ein Bastelkursus statt, in dem Prüfungen und Messungen von Geräten vorgenommen werden können.

Die Kurzwellenabende jeden Dienstag.

Funkhilfe: Der Funk-Verein Dresden E. V., der seit Jahren im Einvernehmen mit der Oberpostdirektion eine Funkhilfe zur Bekämpfung der Rückkoppler und Störer eingerichtet hat, benötigt noch einige Herren, die sich in den Dienst der guten Sache stellen wollen. Meldungen an die Geschäftsstelle erbeten.

Vergünstigungen: Jahresausweishefte für Alberttheater 2 Mark. Gutscheine für Komödie (25 v. H. bzw. 33⅓ v. H.), Residenztheater 50 v. H., Centraltheater 50 v. H., verbilligte Eintrittskarten Zoo 60 Pf.

Besichtigung: Am Sonntag, dem 30. Dezember 1928, vormittags 10 Uhr, findet eine gemeinsame Besichtigung der Aktiengesellschaft für Gewinnung, Herstellung und Vertrieb von Lebensmitteln „Drema" statt. Treffpunkt 9.45 Uhr an der Haltestelle der Linie 15, Ecke Chemnitzer und Würzburger Straße. Die Mitglieder, die an der Besichtigung teilnehmen wollen, werden gebeten, sich in der Geschäftsstelle zu melden.

Rundschreiben: Die Mitglieder, die unser Rundschreiben vom 12. Dezember 1928 nicht erhalten haben sollten, bitten wir um gefällige Nachricht an unsere Geschäftsstelle.

Das Vereinsabzeichen mit dem silbernen Blitz für Mitgliederwerbung erhielten folgende Mitglieder: Prof. Siegert, Dresden, Otto Werner und Kurt Werner, Kreischa, Alfred Boden, Auerswald, Richard Weidauer, Großröhrsdorf i. Sa.

Allen unseren Mitgliedern wünschen wir ein frohes und gesundes Weihnachtsfest!

Ortsgruppe Pulsnitz i. Sa. Um den Bau des Kurzwellenempfängers zu ermöglichen, wurde beschlossen, von jedem Mitglied einen Sonderbeitrag von 50 Pf. zu erheben. Um pünktliche Beitragszahlung muß immer wieder gebeten werden. Die nächste Monatsversammlung findet am 8. Januar 1929 statt. Bastelabend jeden dritten Dienstag im Monat.

Funkverein Radeberg. Ortsgruppe des Funkvereins Dresden E. V. Geschäftsstelle: W. Reinhardt, Pulsnitzer Str. 28, Radeberg. — Wir machen unsere Mitglieder hierdurch darauf aufmerksam, daß wir die Funkfreunde des Funkvereins Großröhrsdorf für Sonnabend, den 12. Januar 1929, abends 8 Uhr, zu einem gemütlichen Beisammensein in unserem Vereinslokal „Lindenhof Radeberg" eingeladen haben. Wir hoffen, hierdurch die gemeinschaftlichen Bestrebungen unserer Vereine bestens zu fördern. — Unsere Mitglieder, die keine Gelegenheit haben, ihren Akku laden zu können, werden darauf hingewiesen, daß bei unserem Vereinsmitglied Ernst Richter, Rathenaustraße (Sägewerk Richter) eine Ladeeinrichtung kostenlos zur Verfügung steht. — Nächste Monatsversammlung am Montag, dem 7. Januar 1929, abends 8 Uhr, im „Lindenhof Radeberg". — Wir wünschen unseren Mitgliedern nebst Angehörigen gesunde Weihnachtsfeiertage und ein gutes Funkprogramm.

*

Saar-Radio-Club E. V., Saarbrücken.

Vorsitzender: Direktor Bethge, Saarbrücken 3, Semperstr. 12 Schriftführer: Oberpostinsp Schwartz, Saarbrücken 3, Lessingstraße 51. Schatzmeister: Kaufmann Creutzer, Saarbrücken 2. Ludwigstr. 58. Postscheckkonto Nr. 1044 Saarbrücken.

Beitragszahlung. Wir bitten, die Beiträge stets im voraus auf unser Postscheckkonto oder beim Kassenwart der Ortsgruppen einzuzahlen. Vorauszahlung bedingt wesentliche Kostenersparnis und sichert Schadenersatzansprüche gegenüber der mit dem Bezuge des „Funk-Bastler" verbundenen Haftpflichtversicherung (monatlicher Beitrag 9.50 Fr., einmaliges Eintrittsgeld 5 Fr.).

Fortsetzung auf Seite 6.

Digitized by Google

Fort mit Anode u. Heizbatterie durch NORA

Quadruplex

4 Röhren - Neutrodyn

Netzanschluss-Empfänger

EUROPA LAUTSPRECHER
FERNEMPFANG
WELLENBEREICH
200 - 2000 m
OHNE SPULEN-AUSWECHS-UNG

ZUM ANSCHLUSS AN JEDES GLEICH- U. WECHSELSTROMNETZ

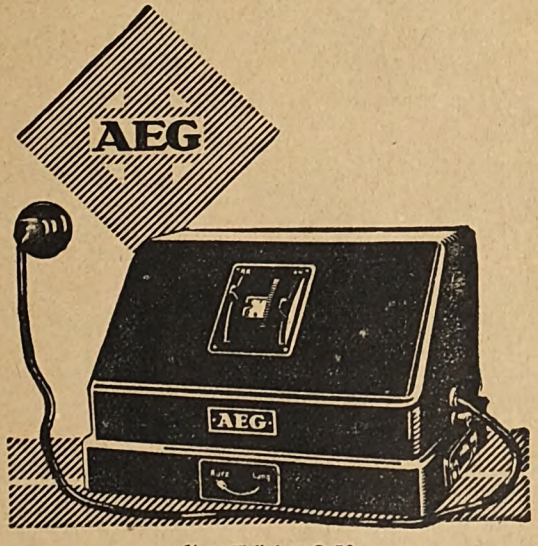
ALLEREINFACHSTE BEDIENUNG
DURCH GEEICHTE STATIONSSKALA

FORM K4W (WECHSELSTROM) MK
FORM K4G (GLEICHSTROM) MK

NORA-RADIO GMBH • BERLIN - CHARLOTTENBURG 4

Netzempfänger „Geatron"

Batterieloses Dreiröhren-Gerät



1/8 natürlicher Größe

Anschluß an jede Lichtsteckdose
Empfang der starken Sender
Zwangläufiger Berührungsschutz
Buchsen f. Grammophonanschluß

Preis einschl. Röhren für

Wechselstrom	Gleichstrom
RM **198,–**	RM **230,–**

Erhältlich in allen Radiohandlungen und einschlägigen Geschäften

Digitized by Google

Technikerlehrkursus. Wegen der Feiertage fallen der Kursus und die sonstigen Veranstaltungen des Klubs in Saarbrücken einstweilen aus. Nächste Zusammenkunft Mittwoch, 9. Januar 1929, im Keglerheim. Von 20 bis 21½ Uhr Lehrvortrag des Herrn Ing. Franke; nachher Rat und Auskunft in allen Fragen und — voraussichtlich — Vorführung des Bildfunkgerätes. Auf vielseitigen Wunsch wird Ing. Weymann seine Lehrvorträge über die Elektronentheorie und die allgemeine Elektrizitätslehre in nächster Zeit wiederholen.

Zu verkaufen. Mitglied Peter Eich, Altenkessel, Bismarckstr. 82, verkauft ein kombiniertes Ladegerät für 220 oder 250 V Wechselstrom zum Laden von Heiz- und Anoden-Akkumulatoren zum Preise von 350 Fr. Auf Wunsch in zwei Raten.

Allen Mitgliedern des Klubs wünschen wir ein fröhliches Weihnachtsfest.

Ortsgruppe Rohrbach-Würzbach-Hassel. Werbesonntag am 30. Dezember im Saale der Wirtschaft Erpelding, Rohrbach, Kaiserstraße, zugunsten der Blindenfürsorge des Klubs. Das Geaphon des Klubs und voraussichtlich auch das Bildfunkgerät werden im Betrieb sein. Zahlreicher Besuch erwünscht.

Ortsgruppe Dudweiler. Es wird zur Kenntnis gebracht, daß die Ladestation im Wasserwerk den Ladepreis für Mitglieder der Ortsgruppe auf 3 Fr. herabgesetzt hat. Vorzeigen der Mitgliedskarte ist unbedingt erforderlich. Wer nicht im Besitze einer Mitgliedskarte ist, fordere diese beim Schriftführer, Herrn Ziegler, Alter Stadtweg 51, an. Die Annahme und Ausgabe der Akkus erfolgt in Zukunft gegen Marken. Der Bericht über die Herbstveranstaltung erfolgt nach der Monatsversammlung im „Funk-Bastler".

Gesellschaft der Funkfreunde E. V., Hannover. Präsident: Direktor Walter, Engelbosteler Damm 93. Fernruf: 396 89. Geschäftsstelle: Hannover-Linden, Falkenstraße 28. Fernruf: 610 95. Klubheim: Grupenstraße 25, bei Ing. F. Engelke. Fernruf 200 39. Postscheckkonto: Hannover 354 27. Bankkonto: Wirtschaftsbank für Niederdeutschland A.-G. Technischer Briefkasten: Charly Friedrichs, Hannover-Linden, Falkenstraße 28. — Während der Festtage werden sämtliche Lehrgänge und Bastelkurse unterbrochen. Die Klubräume bleiben geschlossen. Am Montag, dem 7. Januar 1929, um 20 Uhr: Fortsetzung des Einführungskursus in die Kurzwellentechnik (Leitung: Herr Hans Reifenberg). Am 10. Januar, um 19.30 Uhr: Wiederbeginn des Einführungskursus für Anfänger, daran anschließend um 20.45 Uhr Fortsetzung des Morsekursus (Leitung: Herr Karl König und Herr Geumann). Wir wünschen allen unseren Mitgliedern ein fröhliches Weihnachtsfest und viel Glück im neuen Jahre!

Verein Ostdeutscher Funkfreunde E. V., Königsberg I. Pr. Geschäftsstelle: Weidendamm 25 I. Geschäftsstunden außer Montag und Freitag von 10—13 Uhr, Montag und Freitag von 16—19 Uhr. Technische Beratung: Freitag von 19—21 Uhr. Fernsprecher: Pregel 44 880. Postscheckkonto: Königsberg Pr. 145. — Am 10. Dezember fand die letzte Mitgliederversammlung dieses Jahres im Physikzimmer des Löbenichtschen Realgymnasiums München statt. Oberpostdirektor Steinecke begrüßte die Anwesenden und erteilte dem Vortragenden das Wort zu dem vierten Experimentalvortrag über „Die physikalischen Grundlagen der Radiotechnik". Die Zuhörer folgten den Ausführungen mit großem Interesse und spendeten reichlich Beifall. — Am 5. Dezember hat ein Morsekursus im Geschäftszimmer, Mittwochs und Donnerstags 20 Uhr, begonnen. Anmeldungen hierzu werden noch entgegengenommen. Der Kursus ist für die Mitglieder des Vereins kostenlos. — Wir bitten unsere Mitglieder, die Funkquittungen regelmäßig und rechtzeitig der Geschäftsstelle einzureichen, damit diese mit der Buchhandlung verrechnet werden können und der monatliche Vereinsbeitrag den Mitgliedern gutgeschrieben werden kann.

*

DEUTSCHE FUNKGESELLSCHAFT E.V.

Geschäftsstelle: Berlin W 15, Uhlandstr. 40/41 I (nahe Kurfürstendamm). Fernsprecher: Oliva 3157, 3158. Postscheckkonto: Berlin Nr 272 04. Sprechstunden Freitags von 18 bis 19 Uhr; in Rechtsfragen Freitags von 18 bis 19 und täglich von 11 bis 13 Uhr und 15 bis 17 Uhr. Vorsitzender: Dr. Erich F. Huth; Geschäftsführer: Ingenieur Kahle.

Als Mitglied der Deutschen Funkgesellschaft E. V. hat man lediglich 2 M. monatlich auf das Postscheckkonto Berlin Nr. 272 04 der Deutschen Funkgesellschaft E. V. einzuzahlen; dafür erhält man ohne jede weitere Zuzahlung den „Funk" kostenlos, erhält ferner, ebenfalls kostenlos, die allmonatlich erscheinenden Rundschreiben der Deutschen Funkgesellschaft E. V., hat freien Eintritt zu den Vortragsabenden, Bastelabenden, zur technischen Sprechstunde und freie Rechtsberatung. Auswärtige Mitglieder erhalten gegen Beifügung des Rückportos kostenlos schriftliche Auskunft in allen technischen Fragen und Rechtsangelegenheiten. Wir laden daher hiermit ein zum Beitritt zur Deutschen Funkgesellschaft E. V. und stehen mit jeder weiteren Auskunft jederzeit gern zur Verfügung. Aufnahmegebühr wird nicht erhoben! Unser letztes Rundschreiben wird kostenlos und portofrei allen Interessenten zugestellt!

1. Bericht über den Vortragsabend vom 11. Dezember 1928 folgt im nächsten Heft des „Funk". — Nächster Vortragsabend im Januar. Näheres wird bekanntgegeben.

2. Mitteilungen der Deutschen Funkgesellschaft E. V., Heft 66 wurde am 8. Dezember 1928 an die Mitglieder ausgesandt. An Interessenten erfolgt kostenlos Zusendung.

3. Mitgliedbeitrag. Der Mitgliedbeitrag für das erste Kalendervierteljahr 1929 war am 10. Dezember 1928 fällig. Soweit die Einzahlung bis zum 12. Dezember 1928 nicht erfolgt ist, nehmen wir an, daß Einverständnis damit besteht, daß die Einziehung durch Postnachnahme unter Hinzurechnung der Portospesen vorgenommen wird.

4. Bastelabende. Die Bastelabende finden im Laboratorium des Herrn Dr. Borchardt, Charlottenburg, Wielandstraße 40, statt, und zwar Donnerstags abends. Pünktliches Erscheinen erforderlich, da das Haus um 20 Uhr geschlossen wird.

5. Neue Mitglieder: Hansheinrich Rosell, cand. med., Köln-Sülz; Theodor Bangemann, Betriebsingenieur, Friedrichsort-Kiel; Willy Schlag, Funker, Köln a. Rh.; Walther Will, Einrichter, Hamburg; Erich Schmidt, Steuerinspektor, Angermünde; Max Hofmann, Buchhalter, Hamburg; Paul Restorff, Kaufmann, Altona; Richard Springborn, Eisenbahnsekretär, Altona; Carl Schliemann, Feinmechaniker, Altona; Dr. August Prüß, Studienrat, Kiel; Willy Maas, Hauptlehrer, Timmendorfer Strand (Lübeck); Martin Langhann, Kaufmann, Hamburg Klein-Borckel; Helmut David, Ingenieur, Neu-Ulm (Schwaben); Adolf Reuß, Diplom Ingenieur, Cannstadt-Stuttgart; Heinrich Schulz, Ober-Telegraphenmeister, Celle (Hannover); Alfred Brökor, Justizinspektor, Berlin-Schöneberg; Otto Albert jun., Kaufmann, Greiz; Arthur Schidlo, Brauereidirektor, Mährisch-Schönberg.

Zeitschriftenschau.

England:

Amateur Wireless, Nr. 336, 17. November: — Über die Stromversorgung bei Reise-Empfängern — Riesenlautsprecher — Ein Dreiröhrenempfänger — Beste Empfangsergebnisse mit dem „Facility"-Vierröhrenempfänger — Röhrenbehandlung.

Amateur Wireless: Nr. 337, 24. November: — Über das Fernsehen, System Baird — Die Funkeinrichtungen auf der Internationalen Luftfahrt-Ausstellung — Ein Spezial-Dreiröhrenempfänger — Rundfunk in Nordafrika — Bildrundfunk in Frankreich.

Amateur Wireless, Nr. 338, 1. Dezember: — Der Empfang mit dem Fultograph — Ein leicht herstellbarer Lautsprecher.

Radio-Times, Nr. 269, 23. November: — Über den Wert der Vorträge durch Rundfunk — Über den amerikanischen Rundfunk.

Radio-Times, Nr. 270, 30. November: — Rundfunk und Presse — Rundfunk und Religion.

World-Radio, Nr. 172, 9. November: — Rundfunk in Südafrika — Rundfunk in Dänemark — Schulrundfunk — Über Meßinstrumente — Trockenbatterien.

World-Radio, Nr. 173, 16. November: — Franz Schubert — Die Röhre und ihre Eigenschaften — Über den Selbstbau von Meßinstrumenten.

World-Radio, Nr. 174, 23. November: — Über den Rundfunk in Französisch-Nordafrika — Die Röhre und ihre Charakteristik.

World-Radio, Nr. 175, 30. November: — Der Wert der drahtlosen Übermittlung von Zeitzeichen — Über Meßinstrumente — Das nationale physikalische Laboratorium — Das wissenschaftliche Museum — Die Wichtigkeit einer guten Erdleitung — Die Eröffnung der neuen Rundfunksendestelle in Johannesburg.

Frankreich:

La T. S. F. Pour Tous, Nr. 46, Oktoberheft: — Ein moderner Dreiröhrenempfänger — Ein leistungsfähiger Vierröhrenempfänger — Die Einrichtung der Empfangsanlage — Das Fernsehen — Der Fultograph.

La T. S. F. Pour Tous — La Télévision, Nr. 47, Novemberheft: — Ein Vierröhren-Empfänger — Ein Vierröhren-Empfänger mit Doppelgitterröhren — Über die Rückkopplung — Winke für den Umbau von Empfangsgeräten — Die photoelektrischen Zellen — Geschichtliche Daten des Fernsehens — Das photoelektrische Verfahren Telefunken-Karolus — Der Bildempfänger.

La T. S. F.-Amateur, Nr. 80, 10. November: Die 5. Funkausstellung — Die Mehrfachlampe von Loewe (Forts.).

La T. S. F.-Amateur, Nr. 81, 25. November: — Drahtlose Telegraphie und Esperanto — Funkbildübertragung und Oper — Die Loewe Mehrfachröhre (Forts.).

La T. S. F. Moderne, Nr. 99, Oktoberheft: — Über die Güte des Rundfunkempfangs — Die Speisung der Empfangsgeräte — Ein Empfangsgerät für 3000 bis 5 m.

La T. S. F. Moderne, Nr. 100, Novemberheft: — Über Selektion — Ein Kurzwellenempfänger mit Hochfrequenzverstärkung.

L'Onde Electrique, Nr. 82, Oktoberheft: — Niederfrequenzverstärker — Fortschritte der Bildfunkübertragung.

Österreich:

Radio-Woche, Nr. 44, 1. November: — Sicherung der Luftfahrt — Ein Hochleistungs-Dreiröhrenempfänger — Eine mustergültige Empfangsanlage — Kurze oder lange Wellen — Rundfunk aus der Steckdose ohne Umbau des Empfangsgeräts.

Radio-Woche, Nr. 45, 8. November: — Der deutsche Bildfunk — Der Begriff der Senderleistung — Eine Einröhrenschaltung für Doppelgitterröhre — Die Berechnung von Netzanschluß-Transformationen — Optischer Ausgleich und Fernsehen.

Radio-Woche, Nr. 46, 15. November: — Der Wiener Sender-schwund — Ein Zweifach-Niederfrequenzverstärker — Herstellung einer Ringspule — Die Anschaltung einer Hochantenne an einen Rahmenempfänger — Verbesserung alter Apparate — Kondensatoren großer Kapazität — Das naturwissenschaftliche Forschungs-Laboratorium der Philips-Werke in Eindhoven — Franz Schubert.

Radio-Woche, Nr. 47, 22. November: — Amateurempfang der Zeppelin-Station — Der Heizkreis von Radioröhren — Das Laden der Akkumulatoren mit der Tantalzelle — Wie soll ein Apparat gebaut sein? — Zweiröhren-Rahmenempfänger.

Radio-Woche, Nr. 48, 29. November: — Vierröhrenempfänger für Wechselstromheizung — Das Telefunken-Karolus-Fernsehverfahren — Der Kaschauer Sender.

Radio-Welt, Nr. 43, 27. Oktober: — Radiokritik — Sprechfilm System Thirring — Bauanleitung für einen Einröhrenempfänger fürs Land — Eine verbesserte Störbefreiungsschaltung für Gleichstrommotoren mit Hilfe von Kondensatoren. — Isolationsfehlerbestimmung mittels Radiowellen — Niederfrequenzverstärkung zum Detektor.

Fortsetzung auf Seite 16.

Digitized by Google

Zweigniederlassung: Berlin S 14, Alte Jakobstraße 83

Technisches Denken und Schaffen

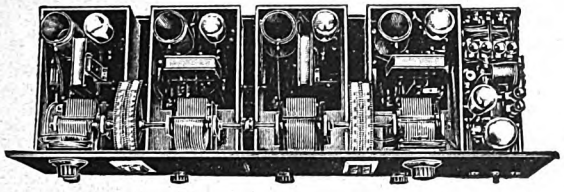
Eine leichtverständliche Einführung in die Technik

Von Dipl.-Ing. **Georg von Hanffstengel**
a. o. Professor an der Technischen Hochschule zu Berlin

Vierte, neubearbeitete Auflage. Mit 175 Textabbildungen. XII, 228 Seiten. 1927. Gebunden RM 6,90. (Verlag von Julius Springer in Berlin W 9)

Schaleco-Standard-Neutro IV

200—2000 m



erzielte den **1. Preis**

Riga (Lettland), den 15. Okt. 1928.

Ich freue mich, Ihnen hiermit mitteilen zu können, daß ich auf der hiesigen Radio-Ausstellung für den von mir gebauten Radio-Apparat

Standard-Neutro IV den 1. Preis

erhalten habe.

Die Selektivität des Apparates ist derart groß, daß — während die Rigaer Station stark arbeitet — ich mit Leichtigkeit die Stadt Wien hören kann.

Hochachtungsvoll
gez. Unterschrift.

Bauen auch Sie den Schaleco-Standard-Neutro IV mit seinen 4 abgeschirmt. Hochfrequ.-Verstärker-Stufen für den Wellenbereich von 200-2000 m. Durch Umschalter einfacher Wellenwechsel.

Wir senden Ihnen auf Wunsch unseren illustr. Prospekt kostenlos zu!

Schackow, Leder & Co., G.m.b.H.,
Berlin N 4, Chausseestraße 42

AEG-LAUTSPRECHER

ELEKTRODYNAMISCH
ORIGINAL RICE-KELLOGG

Heimlautsprecher
GEAKORD
RM 275,—

Hallenlautsprecher
GEAPHON
RM 1750,—

ELEKTROMAGNETISCH

Volkslautsprecher
CLAMO
RM 15,—

Heimlautsprecher
CANTO
RM 36,—

ELEKTROSTATISCH

Heimlautsprecher
GEOLA
RM 125,—

AEG

Digitized by Google

Radio-Welt, Nr. 44, 3. November: — Zweite Station: Paneuropa-Radio — Neue Wellen für Wien und Graz — Fünf Jahre Radio-Brünn — Rundfunk in der Schule — Die Internationale Luftfahrtausstellung 1928 — Leitungsgerichtete Hochfrequenzsendung — Bauanleitung für einen Einröhrenempfänger fürs Land (Schluß) — Bildrundfunksysteme — Lautsprecherempfang mit Detektorapparaten — Der Rundfunksender in Hilversum.

Radio-Welt, Nr. 47, 24. November: — Radio-Wien in Radio-Europa — Ein Gleichstrom-Wechselstromumformer — Vierröhren-Schirmgitter-Reinartz — Über die gegenseitige Beeinflussung von Niederfrequenz-Transformatoren.

Schweiz:

Schweizerische Radio-Zeitung, Nr. 42, 19. Oktober: — Was brachte die II. Züricher Radio-Ausstellung — „Graf Zeppelin" in der Amerika Übertragung — Radio-Fernsehen und Fernkino.

Schweizerische Radio-Zeitung, Nr. 43, 26. Oktober: — Was brachte die II. Züricher Radio-Ausstellung? — Der Hochleistungsempfänger „Neutro VI".

Schweizerische Radio-Zeitung, Nr. 44, 2. November: — Vom Hörspiel — Über das neue Organisationsprogramm — Was brachte die II. Züricher Radioausstellung?

Schweizerische Radio-Zeitung, Nr. 45, 9. November: — Wellenlänge 680 m — Die strafrechtliche Haftbarkeit des Radiohändlers und Radioamateurs, der bei einem Besteller eine nichtkonzessionierte Radioanlage einrichtet — IV. Bastler-Radioausstellung — Was brachte die II. Züricher Radioausstellung — Empfänger mit Schirmgitterröhren — Aktualisierung des Rundfunks.

Schweizerische Radio-Zeitung, Nr. 46, 16. November: — Oberste Behörde und Reorganisation des schweizerischen Rundfunks — Die IV. Baseler Radioausstellung — Der neue Kurzwellensender EH 9 XD des Radioklubs Zürich — Motorstörungen im Rundfunk — Richtlinien für den Bau von Kleintransformatoren.

Schweizerische Radio-Zeitung, Nr. 47, 23. November: — Radioausstellungen und Konjunktur — Gedanken über Radiopredigten — Einige Bemerkungen zum Hochleistungsempfänger „Neutro VI" — Richtlinien für den Bau von Kleintransformatoren (Schluß).

Tschechoslowakei:

Radio-Journal, Nr. 18, 27. Oktober: — Jubiläumsfeier im Rundfunk.

Radio-Journal, Nr. 20. 10. November: — Der sprechende Film — Die deutsche Sendung im tschechoslowakischen Rundfunk.

Radio-Journal, Nr. 21, 17. November: — Auf allen Wellen Schubert — Radio und die Volksbildung.

Radio-Journal, Nr. 23, 1. Dezember: — Rundfunk und Theaterdirektor — Der Philips-Kurzwellensender.

AUS DER INDUSTRIE

Ohne Verantwortung der Schriftleitung.

Der Große Brockhaus, Band 1. Nachschlagewerke gehören zu den meistbenutzten Büchern, nicht nur in öffentlichen Bibliotheken und Lesesälen. Der Griff nach dem Lexikon in Fällen des Zweifels oder Nichtwissens ist für jeden modernen Menschen zur Selbstverständlichkeit geworden. Doch — in Abwandlung eines alten Spruches kann man sagen: andere Zeiten, andere Konversations-Lexika, d. h. die Anforderungen, die man heutzutage an ein mustergültiges Nachschlagewerk stellen muß, sind — im Hinblick auf unser erweitertes Wissen und Können und auf die ganz andere Einstellung zum Leben — von Grund aus andere als noch vor zehn oder zwanzig Jahren! Da die vorhandenen Vorkriegslexika längst von den Tatsachen des vorwärtsjagenden Lebens überholt sind, ist es zu begrüßen, daß der älteste deutsche Lexikon-Verlag Brockhaus nach jahrelangen mühevollen und kostspieligen Vorarbeiten ein völlig neues großes Nachschlagewerk herausbringt, von dem der erste Band soeben erschienen ist. Ein Gang durch den Band, dessen geschmackvolles Äußere Erich Gruner, Leipzig, entworfen hat, gibt eine flüchtige Vorstellung von der Vielgestaltigkeit des Werkes; es ist ein Gang durch unsere Zeit, ein Gang durch alle Gebiete zwischen Himmel und Erde. Die Artikel sind kürzer und übersichtlicher, dafür aber wesentlich zahlreicher, die Sprache ist knapper und klarer geworden. Nichts ist von Lebensfremdheit, von einseitiger wissenschaftlicher Sprödigkeit zu merken, die früheren Nachschlagewerken oft anhingen; überall enge Verbindung mit Leben und Praxis. In der Tat, dies ist einer der leitenden Grundsätze bei der Neugestaltung: den „Großen Brockhaus" zu einem wahren Volksbuch zu machen, einem Buch, in dem man sich Rat und Belehrung in allen Fragen des täglichen Lebens holen kann — sei es aus Beruf oder Familie, sei es aus Kunst oder Wissenschaft, sei es für eine Liebhaberei oder zu ernstem Studium. Ein wahrhaft großes Ziel — und wie ist es erreicht! Es ist nicht möglich, Beispiele anzuführen, die auch nur annähernd all das Neue und die Mannigfaltigkeit des Bandes zeigen. Darüber unterrichtet man sich am besten durch die Ankündigung des Verlages, die in jeder größeren Buchhandlung kostenlos zu haben ist. Dazu hat der Verlag einen ermäßigten Subskriptionspreis für diejenigen geschaffen, die sich bald entschließen; er soll nur beschränkte Zeit gelten. (In Ganzleinen 22,50 RM. statt mindestens 25,— RM.) Auch alte Lexika aller Verlage können in Zahlung gegeben werden und ermäßigen den Bandpreis abermals.

Die neue Espespule „Liliput". Die neue Hochfrequenzspule, welche das Espe-Werk, Potsdam, vor einiger Zeit auf den Markt brachte, hat bereits in einer großen Anzahl von Laboratorien und Funkbastelstuben die kritische Prüfung mit „Sehr gut" bestanden. Anfangs will es erscheinen, als wenn diese kleine Spule nicht das hält, was sie verspricht. Die naturgemäß in den Kauf zu nehmende Dämpfungserscheinung wird durch weit günstigere Faktoren wieder behoben. Sie hat die kleinsten Wirbelstromverluste, die man von einer Spule überhaupt verlangen kann und eine erstaunlich hohe Induktivität. Die Trennschärfe und Lautstärke sind äußerst vorteilhaft, so daß man in der Lage ist, mit einfachsten Schaltungen den Ortssender auszukoppeln. Bei kleinster Raumbeanspruchung kann die Spule überall in den Empfänger untergebracht werden, ohne eine Abschirmung zu erfahren, da das Streufeld ganz gering ist. Unbekannte Möglichkeiten in bezug auf den kleinsten Zusammenbau des Empfängers sind dadurch gegeben. Nachstehende Abbildung zeigt die Originalgröße der Spule bis 300 Windungen und mehr. Die Spule muß bei ihrer Verwendung infolge ihrer kleinen Abmessung fest gekoppelt werden, um das günstige Resultat zu erzielen. Mitgelieferte Zwischenstecker überbrücken die zu weiten Abständen der sonst im Handel befindlichen Spulenhalter. Die Firma liefert aber auch Spulenkoppler speziell für die Liliputspulen, wobei der Typ Nr. 106 auch für jede andere Spule verwendbar ist.

AMPLION

LAUTSPRECHER

sind immer noch die besten, dank ihrer hervorragenden Eigenschaften

Type CA 3

Die AMPLION-Typen sind mit den letzten Errungenschaften für eine verbesserte Wiedergabe versehen. In Preis und Ausführung entspricht AMPLION jeder Nachfrage

Preis von **RM. 40.—** bis **RM. 110.—**

HAGEMANN & DÖPPING
Mitteldeutscher Amplion Groß-Vertrieb Neuwerkstr. 20 **ERFURT**

WALTER BODENSTEIN
G. M. B. H., Neue Mainzer Straße 56 **FRANKFURT a. M.**

ARNTZ & EICHHOFF
G. M. B. H., Probsteigasse 15 **KÖLN a. Rh.**

Verantwortlich für den Programm- und Anzeigenteil: Herbert Schmidt, Berlin SW 68, Zimmerstr 94.

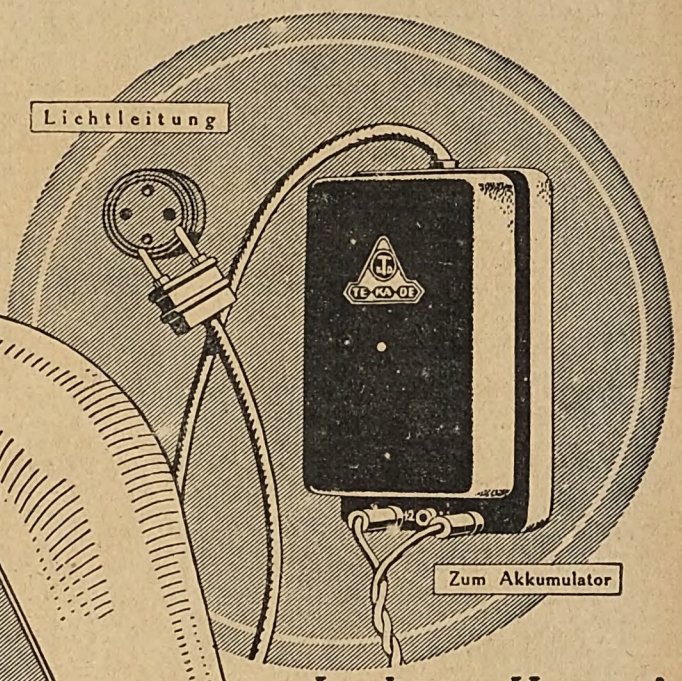
Digitized by Google

Bessere Röhren, besseres Hören!

Wie alle Hörer haben auch Sie den Wunsch, die Leistung Ihres Gerätes aufs höchste zu steigern: Legen Sie einmal mehr Wert auf die richtige Wahl der Röhren und der Erfolg ist da! Bei einem Versuch mit TE KA DE-Röhren werden Sie finden:

TE KA DE-Röhren sind Meisterröhren!

TEKADON Die preiswerte Eingangsröhre für Jedermann	*RM 5.90*
4 H 08 Hochfrequenzröhre großer Zuverlässigkeit	*RM 7.—*
4 N 08 Niederfrequenzröhre für hochwertige Geräte	*RM 7.—*
4 L 15 Die Röhre für große Endlautstärke	*RM 9.—*



Lade zu Hause!

Wie oft schon war Ihr Akkumulator leer, gerade als Sie hören wollten? Wie oft schon fanden Sie das Fortbringen Ihres Akkus lästig? Durch Anschaffung des TE KA DE-Heim-Trockenladers bleibt Ihnen diese Quelle des Verdrusses für immer erspart!

PREIS RM 27.—

TE KA DE
HEIM-TROCKENLADER
sind zuverlässig und preiswert!

Das TE KA DE-3 Fach-Röhren-Gerät für RM 34.50

ohne Spulen gewährleistet bei einfachster Bedienung einwandfreies Hören des Orts-Senders im Lautsprecher und mit Hochantenne klaren, reinen Fernempfang stärkerer Europa-Sender. Durch den geringen Preis ist es nun Allen möglich, Radio-Musik im Lautsprecher zu erhalten!

TE KA DE

Digitized by Google

AUS DEN VEREINEN UND VERBÄNDEN

Deutscher Funktechnischer Verband E. V.

Geschäftsstelle: Berlin W 57, Blumenthalstr. 19. Fernsprecher: Kurfürst 86 51. Postscheckkonto: Berlin 298 19. Bankkonto: Dresdner Bank, Dep.-K. J 2, Charlottenburg, Kaiserdamm 118.

Betr. Rundfunkstörungen:

Der D. F. T. V. ist in seinem Kampf gegen die Funkenstörungen auch von der Reichspost in erfreulicher Weise unterstützt worden. Seitens des Reichspostministeriums sind die erforderlichen Anweisungen an die Oberpostdirektionen gegangen, um ein erfolgreiches Arbeiten der „Funkhilfen" unserer Verbandsvereine zu gewährleisten.

Wir konnten bereits in unseren Verbandsnachrichten vom 25 Oktober 1928 darauf hinweisen, daß das Reichspostministerium bereit ist, unseren Wünschen Rechnung zu tragen, und den Oberpostdirektionen eine entsprechende Nachricht gegeben hatte. Ein nochmaliger Antrag des D. F. T. V. beim Reichspostministerium erwirkte, daß den Oberpostdirektionen durch das Reichspostministerium von neuem empfohlen wurde, „den Mitgliedern von Funkvereinen, die sich freiwillig in den Dienst der Störungsbeseitigung gestellt haben, soweit wir irgend angängig bei Aufsuchung und Behebung der Störungen an die Hand zu gehen". Die Tätigkeit der Deutschen Reichspost bei der Feststellung und Beseitigung der Funkenstörungen kann demnach nur aufklärender und beratender Natur sein.

In klarer Erkenntnis dessen, daß die Frage der Störungen nur durch ein einheitliches Vorgehen gelöst werden kann, ist die Reichs Rundfunk-Gesellschaft im Verfolge gemeinsamer Bestrebungen mit dem D. F. T. V. an die Sendegesellschaften herangetreten, mit der Bitte, in ihren Bezirken die Vertreter der geeigneten Organisationen und Postbehörden zusammenzurufen und ein gemeinschaftliches Vorgehen zu vereinbaren. Zur Zeit bestehen bereits eine Anzahl von Funkhilfen unserer Verbandsvereine, die naturgemäß in erster Linie geeignet sind, als Ausgangspunkt der beabsichtigten Bestrebungen zu gelten.

Inzwischen ist die vom Verband angekündigte Schrift: „D. F. T. V. contra Rundfunkstörungen" allen Verbandsvereinen zugegangen. Gleichzeitig wurde auch vom Reichspostzentralamt eine „Anleitung zur Behebung der durch elektrische Maschinen und Anlagen hervorgerufenen Störungen des Funkempfangs" allen Oberpostdirektionen zugestellt. Diese „Anleitung" des Reichspostzentralamtes werden wir demnächst unseren Verbandsvereinen zugehen lassen, da uns wunschgemäß die Reichspost eine größere Anzahl Exemplare zur Verfügung stellen wird.

Somit sind alle Vorarbeiten für einen erfolgreichen Kampf gegen die Störungen durchgeführt. Es liegt jetzt in der Hand unserer Verbandsvereine, mit praktischer Arbeit einzusetzen, d. h. also: im Einvernehmen mit den Sendegesellschaften, Oberpostdirektionen und anderen Organisationen bestehende Funkhilfen weiter auszubauen bzw. in allen Vereinsbezirken Funkhilfen ins Leben zu rufen.

Ein Erfolg der Funkhilfen ist nicht nur Dienst an der Rundfunkhörerschaft, sondern wird auch immer eine erfolgreiche Werbetätigkeit für die Vereine darstellen.

Der Generalsekretär. gez. Zerlett.

*

Funktechnische Vereinigung E. V.

Geschäftsstelle: Berlin W 57, Blumenthalstraße 19. Fernsprecher: Lützow 9148 Bankkonto: Deutsche Bank, Depositenkasse J, Berlin-Charlottenburg, Berliner Str. 66. Postscheckkonto: Berlin 959 53.

Besichtigung der Firma Osram K. G.

Am Freitag, dem 10. Januar 1929, 9 Uhr, findet eine Besichtigung der Röhren- und Glühlampenfabrik der Osram K. G. statt. Unsere Mitglieder haben dabei Gelegenheit, die Einrichtung einer der größten Röhrenfabriken des Kontinents kennenzulernen. Um eine Übersicht über die Beteiligung zu erhalten, bitten wir, Voranmeldungen bis zum 10. Januar an die Geschäftsstelle zu richten.

Wir wünschen unseren Mitgliedern ein frohes neues Jahr!

Am Sender in Schlachtensee ist ein Bildfunkgerät System „Fultograph" aufgestellt, welches Bilder empfängt. Interessenten können das Gerät auch im Betrieb besichtigen und wollen sich wegen der Zeit an die Geschäftsstelle wenden. Empfangen wird mit einem Netzanschlußempfänger.

Um eine engere Fühlungnahme des Hauptvorstandes und der Vorstände der Körperschaften zu ermöglichen, wird jeden Freitag ein Herr des geschäftsführenden Vorstandes in der Zeit von 18.30 an auf der Geschäftsstelle anzutreffen sein.

Der Vorstand: gez. Dr. Pohle; gez. Heinze.

*

F. T. V. Radio-Club Schöneberg E. V. Geschäftsstelle, Vortrags- und Arbeitsräume: Eberstraße 92. Fernsprecher: Stephan 6021. Rufzeichen des Senders 4adi. Mittwochs technische Sprechstunde, Rat und Hilfe beim Bau neuer und beim Umbau veralteter und schlechtarbeitender Geräte. Mittwochs werden Akkumulatoren zum Laden angenommen, die Freitags wieder abgeholt werden können. Freitags, im Abstande von etwa 14 Tagen, Vorträge, Demonstrationen usw. — Wir machen unsere Mitglieder darauf aufmerksam, daß demnächst ein weiterer Teil des Schöneberger Lichtnetzes auf Wechselstrom umgestellt werden wird. Wegen des Baues von Gleichrichtern und Siebketten bitten wir, sich rechtzeitig mit uns in Verbindung zu setzen.

F. T. V. Siemens. 1. Vorsitzender: Th. Törring. Schatzmeister: E. Brausewitz. Schriftführer: A. Wiebke. — Wir erinnern unsere Mitglieder nochmals an unsere, am 10. Januar, 19.30 Uhr, im Schillersaal, Charlottenburg, Bismarckstr. (Nähe Knie), stattfindende ordentliche Hauptversammlung und erwarten zahlreiches Erscheinen. Herr Dr. F. Noack spricht über das Thema „Bildübertragung". Ein Übertragungsversuch „Wien—Berlin" soll die Veranstaltung beschließen.

Amateur-Radio-Club Pankow. 1. Vorsitzender: E. Poetter, Nieder-Schönhausen, Treskowstr. 27. Kassierer: K. König, Berlin SW 19. Lindenstr. 43. — Zusammenkünfte jeden Dienstag, 20 Uhr, im Restaurant Neumann, Pankow, Florastr. 5/6. Nächster Klubabend, zugleich Mitgliederversammlung, am 8. Januar 1929. Um möglichst zahlreiches Erscheinen der Mitglieder ersucht der Vorstand. Zur Jahreswende Funkheil!

Rundfunk-Gruppe des Telefunkenkonzernes (R. G. T.). Geschäftsstelle: Oberingenieur Hasselkus, Berlin SW 61, Tempelhofer Ufer 9 (Telefunken), Fernsprecher: Bergmann 1871. — Einladung zur ordentlichen Hauptversammlung der R. G. T. am Mittwoch, dem 30. Januar 1929, um 17.15 Uhr, im Telefunken-Verwaltungsgebäude, Berlin, Hallesches Ufer 12/13, Saal V, mit folgender Tagesordnung: 1. Genehmigung des Protokolls über die letzte Hauptversammlung; 2. Entgegennahme des Jahresberichtes; 3. Entgegennahme der Rechnungslegung durch den Schatzmeister und des Berichtes der Rechnungsprüfer; 4. die Beschlußfassung über die Entlastung des Vorstandes; 5. die Wahl des neuen Vorstandes; 6. die Wahl der Rechnungsprüfer; 7. Verschiedenes, darunter Vorbereitung unseres Stiftungsfestes am Sonnabend, dem 9. März 1929, aus Anlaß des fünfjährigen Bestehens der R. G. T. — Wir bitten dringend um vollzähliges Erscheinen! — Allen unseren Mitgliedern und Freunden wünschen wir ein frohes, neues Jahr!

Radio-Vereinigung Dessau E. V. Geschäftsstelle: Dessau, Amalienstraße 99. Vorsitzender: Willi Krause, Dessau, Blumenthalstr. 26. Schriftführer Erich Kuchel, Dessau, Amalienstr. 90. — Einladung zur Jahreshauptversammlung am Mittwoch, dem 9. Januar, um 20 Uhr im Friederikenbad. Tagesordnung: 1. Jahresbericht; 2. Kassenbericht; 3. Kommissionsberichte; 4. Entlastung des Gesamtvorstandes; 5. Ergänzungswahlen; 6. Anträge; 7. Verschiedenes. Anträge dazu bitten wir bis spätestens zum Sonnabend, dem 5. Januar 1929, schriftlich bei der Geschäftsstelle einzureichen. — Technische Veranstaltungen: 2. 1.: Schirmgitterröhren; 5. 1.: Bastelabend; 9. 1. Jahreshauptversammlung im Friederikenbad; 12. 1.: Bastelabend; 16. 1.: Die Röhre und die Audionschaltung; 19. 1.: Bastelabend; 23. 1.: Rückkopplung; 26 1.: Bastelabend; 30. 1.: Kurzwellen. — Die technischen Veranstaltungen finden nur im Bastelheim, Teichstraße 48, statt. Beginn pünktlich 20 Uhr, Ende 21 Uhr, anschließend Basteln. — Auf

Fortsetzung auf Seite 4.

Prosit Neujahr!

DRALOWID

Für den Bezug des 3. Jahrganges (1929) der
DRALOWID-NACHRICHTEN
(HERAUSGEBER: DR. E. NESPER),
erbitten wir Ihre sofortige Bestellung

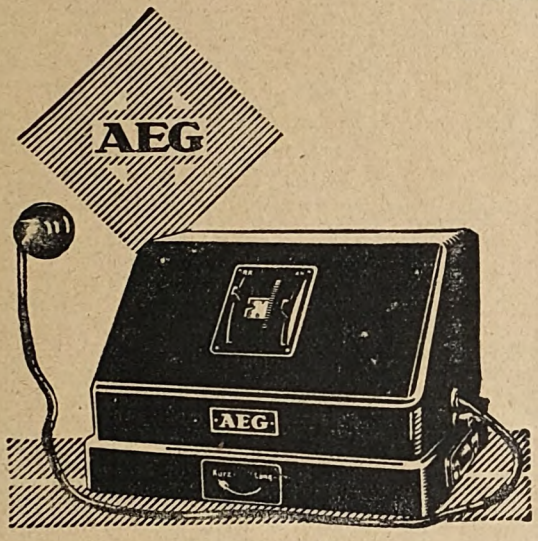
Heft 1 des Jahrganges 3 als Probenummer kostenlos zu Diensten

DRALOWID-WERK
BERLIN-PANKOW

Digitized by Google

Netzempfänger „Geatron“

Batterieloses Dreiröhren-Gerät



1/8 natürlicher Größe

Anschluß an jede Lichtsteckdose
Empfang der starken Sender
Zwangläufiger Berührungsschutz
Buchsen f. Grammophonanschluß

Preis einschl. Röhren für

Wechselstrom	Gleichstrom
RM **198,–**	RM **230,–**

Erhältlich in allen Radiohandlungen und einschlägigen Geschäften

Wir gratulieren

UND BRINGEN AUCH
IM
NEUEN JAHRE
BESTEN FERNEMPFANG

ULTRA

gasgefüllt

RADIO-RÖHREN-LABORATORIUM
DR. NICKEL G·M·B·H · CHARLOTTENBURG 9

Digitized by Google

das Stiftungsfest am Sonnabend, dem 23. März 1929, im Kristallpalast (mit Verlosung wertvoller Gegenstände), weisen wir heute schon hin. Nur Mitglieder und eingeladene Gäste haben Zutritt. Schriftliche Anmeldungen mit genauer Adresse und Angabe der Personenzahl können schon jetzt erfolgen. Lesen Sie den „Funk"! Werben Sie neue Mitglieder! Arbeiten Sie mit an unseren Zielen! Wir wünschen allen ein frohes, gesundes, neues Jahr!

Gesellschaft der Funkfreunde E. V. Hannover. Präsident: Direktor Paul Walter. Engelbosteler Damm 93. Fernruf: 396 89. Geschäftsstelle: Hannover-Linden, Falkenstr. 28. Fernruf: 610 95. Klubheim: Grupenstr 25 bei Ing. F. Engelke. Fernruf: 200 30. Postscheckkonto: Hannover 354 27. Bankkonto: Wirtschaftsbank für Niederdeutschland A.-G. Technischer Briefkasten: Charly Friedrichs. Hannover-Linden, Falkenstr. 28. — Wir wünschen allen unseren Mitgliedern sowie Freunden und Gönnern unserer Bestrebungen viel Glück im neuen Jahre! — Wir sind reichlich belohnt, wenn im neuen Jahre unsere Veranstaltungen etwas mehr besucht werden, als im alten Jahre. Der Vorstand nimmt gern Wünsche und Anregungen entgegen. — Wiederbeginn des Einführungskursus in die Kurzwellentechnik (Leitung Hans Reifenberg) am Montag, dem 7. Januar, um 20 Uhr. — Wiederbeginn des Morsekursus (Leitung Hans Geumann) am Donnerstag, dem 10. Januar, um 20.45 Uhr. — Wiederbeginn des Einführungskursus für Anfänger (Leitung Karl König) am Donnerstag, dem 10. Januar, um 19.30 Uhr.

*

Saar-Radio-Club E. V., Saarbrücken.

Vorsitzender: Direktor Bethge, Saarbrücken 3, Semperstr. 12 Schriftführer: Oberpostinsp Schwartz, Saarbrücken 3, Lessingstraße 51. Schatzmeister. Kaufmann Creutzer, Saarbrücken 2, Ludwigstr. 58 Postscheckkonto Nr 1044 Saarbrücken.

Allen Mitgliedern des S. R. C. wünschen wir ein glückliches neues Jahr.

Technikerlehrkursus. Nächster Vortragsabend am Mittwoch, dem 9. Januar, 19¾ Uhr, im Nebenzimmer des Kegelheims. Fortsetzung der Lehrvorträge des Ing. Franke: Theorie und Praxis der Röhre Ab 21½ Uhr: Technische Aussprache, Beratung. Zahlreicher Besuch aller Mitglieder erwünscht.

Ortsgruppe Rohrbach-Würzbach-Hassel. Werbetag am Sonntag, dem 30. Dezember, im Gasthaus Erbelding, Rohrbach, Kaiserstraße. Ab 9 Uhr Übertragung, ab 12 Uhr Platzmusik usw. durch das Genphon des S. R. C.; wenn möglich, Vorführung des Bildfunkgeräts; Ausstellung von gebastelten Geräten und Einzelteilen

Radioclub Neunkirchen, Saar. Nächste Zusammenkunft am Mittwoch, dem 9. Januar.

Funk-Verein Dresden E. V.

Geschäftsstelle: Töpferstraße 2 II. Dienststunden: Werktags 11 bis 13 und 17 bis 19 Uhr; Montags nur 11 bis 13 Uhr, Fernruf 21300

Alle Vereinsmitglieder, die im Laufe des Jahres 1928 ihre Wohnung geändert haben, bitten wir, dies uns auf Postkarte möglichst umgehend mitzuteilen, damit diese Anschriftsänderung in der neuen Mitgliederkartothek berücksichtigt wird.

Kostenlose Rundfunkberatung: Mittwoch und Sonnabend, 17 bis 19 Uhr, in der Geschäftsstelle. — Bastelkursus (Leitung Winter). An jedem Mittwoch, 19.30 Uhr, findet in der Geschäftsstelle, Töpferstr. 2 II, ein Bastelkursus statt, in dem Prüfungen und Messungen von Geräten vorgenommen werden können.

Die Kurzwellenabende jeden Dienstag.

Funkhilfe: Der Funk-Verein Dresden E. V., der seit Jahren im Einvernehmen mit der Oberpostdirektion eine Funkhilfe zur Bekämpfung der Rückkoppler und Störer eingerichtet hat, benötigt noch einige Herren, die sich in den Dienst der guten Sache stellen wollen. Meldungen an die Geschäftsstelle erbeten.

Vergünstigungen: Jahresausweishefte für Alberttheater 2 Mark. Gutscheine für Komödie (25 v. H. bzw. 33⅓ v. H.), Residenztheater 50 v. H., Centraltheater 50 v. H., verbilligte Eintrittskarten Zoo 60 Pf.

Besichtigung: Am Montag, dem 30. Dezember 1928, 10 Uhr, findet eine gemeinsame Besichtigung der Aktiengesellschaft für Gewinnung, Herstellung und Vertrieb von Lebensmitteln „Drema" statt. Treffpunkt 9¾ Uhr an der Haltestelle der Linie 15, Ecke Chemnitzer und Würzburger Straße. Diejenigen Mitglieder, welche an der Besichtigung teilnehmen wollen, werden gebeten, sich in der Geschäftsstelle zu melden.

Rundschreiben: Diejenigen Mitglieder, die unser Rundschreiben vom 12 Dezember 1928 nicht erhalten haben sollten, bitten wir um gefällige Nachricht an unsere Geschäftsstelle.

Das silberne Abzeichen des Deutschen Funktechnischen Verbandes wurde folgenden Mitgliedern für besondere Verdienste auf dem Gebiete des Funkwesens verliehen: Studiendirektor Prof. Dr. Dolze, cand. ing. Kurt Braune, Gustav Werth, Dipl.-Ing. Direktor Ulrich Günther.

Allen unseren Mitgliedern wünschen wir ein frohes und gesundes neues Jahr!

Das silberne Abzeichen des Deutschen Funktechnischen Verbandes wurde den folgenden Mitgliedern von Ortsgruppen des

Fortsetzung auf Seite 7.

SIE HÖREN MIT RAHMEN
EUROPA
IM LAUTSPRECHER
WENN SIE SICH UNSEREN

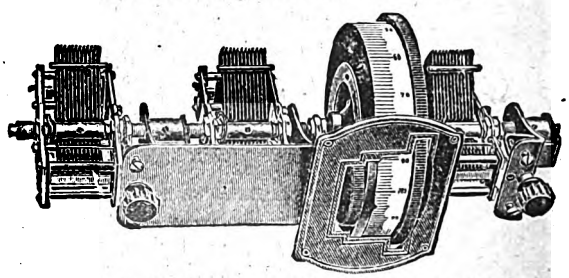
EMPFÄNGER
BAUEN

C. J. VOGEL DRAHT- U. KABELWERKE A.-G. BERLIN-ADLERSHOF GEGR. 1858

Die den LEDION-FORMER-PACKUNGEN beiliegende BROSCHÜRE nebst farbig. SCHALTBILD und BOHRPLAN ermöglicht es auch dem ungeübten Bastler, dieses HOCHLEISTUNGSGERÄT einwandfrei zu bauen.

Komplette Baumappe RM. 2,—

Kein zweiter Mehrfachkondensator bietet die gleichen Vorteile!



Trotz Einknopfbedienung bei Bedarf separate Einstellung jedes Kondensators für sich möglich
Trotz unvergleichlich guter Ausführung billiger als die meisten handelsüblichen Trommel-Kondensatoren
Elektro-Triumph, Berlin-Friedenau, Taunusstr. 30

EVW Anoden-Akkumulator
VORTEILE: Hohe Kapazität: 1400 Milli-Amp.-Std. b. 10 Milli-Amp. Entladestrom, 1000 Milli-Amp.-Std. bei 30 Milli-Amp. Entladestrom

Sichtbarer Säurestand, leichte Zugänglichkeit der einzelnen Zellen. Unempfindlichkeit infolge Spezial-Elektroden. Trotz wesentlicher Verbesserung (doppelte Kapazität usw.) die alten niedrigen Preise. Wir tragen Verpackungs- und Frachtkosten. Beamten und Festangestellten weitgehende Ratenzahlung, nämlich auf Wunsch

Röhrengleichrichter für Anoden- und Heiz-Akku M. 28,— ohne Röhren, Röhrensatz M. 20,—

	90 V.	120 V.	150 V.
Zahlung in 4 Monatsraten à M	9,75	13,—	16,—
Zahlung in 7 Monatsraten à M	5,70	7,50	9,50
Zahlung in 14 Monatsraten à M	3,—	4,—	5,—

Elektrotechnische Versuchs-Werkstätte G. m. b. H.
MÜNCHEN · Elsenheimer Straße 2

Digitized by Google

Funk-Vereins Dresden für besondere Verdienste auf dem Gebiete des Funkwesens verliehen:

Postamtmann Hans Polster, Funkverein Bad Schandau a. d. Elbe.
Rudolf Scharre und Georg Müller, Funkverein Coswig i. Sa.
Ing. Gustav Gocht, Funkverein Ebersbach i. Sa.
Ing. Gilbert Endler, Radio-Club Freiberg E. V.
Gotthold Schmidt und Kurt Bräutigam, Funkverein Meißen a. d. Elbe.
Georg Grützner, Funkverein Neustadt i. Sa.
Hans Engelmann, Funkverein Pillnitz a. d. Elbe.
August Wolf, Funkverein Pirna a. d. Elbe.
Max Wiedemann und Walter Reinisch, Funkverein Radeberg i. Sa.
Albert Boden und Walter Ludwig, Funkverein „Rödertal", Großröhrsdorf i. Sa.
Horst Schilz, Untersachsenberg, Funkverein Klingenthal i. Erzgeb.

Funkverein Bad Schandau. Nächste Versammlung am 7. Januar 1929, bei Gerschner. Der geplante Lichtbildervortrag fällt aus. Am 21. Januar, daselbst, Jahreshauptversammlung. Tagesordnung: 1. Jahresbericht, 2. Kassenbericht, 3. Bericht der Kassenprüfer, 4. Entlastung des Vorstandes, 5. Neuwahl der Vorstandsmitglieder, 6. Anträge. Erscheinen aller Mitglieder erwünscht.

Funkverein Meißen, Ortsgruppe im Funkverband Dresden. Nächster Vereinsabend am Mittwoch, dem 9. Januar, im Restaurant Kaisergarten. In dem darauf folgenden Vereinsabend am Mittwoch, dem 23. Januar, wird ein Vortrag von einem auswärtigen Herrn gehalten werden. Wir bitten unsere Mitglieder, sich für diesen Abend für uns bereitzuhalten. Außer Postscheckkonto Dresden Nr. 4758 Fr. Stolze, ist auch an den Vereinsabenden Gelegenheit, Beiträge, besonders rückständige, abzuführen. Es sollte kein Mitglied ins neue Jahr steigen, ohne seine Rückstände beglichen zu haben.

Funkverein Radeberg, Ortsgruppe des Funkvereins Dresden E. V., Geschäftsstelle: W. Reinhardt, Radeberg, Pulsnitzer Str. 28. — In der am Montag, dem 7. Januar 1929, 20 Uhr, im Lindenhof stattfindenden Monatsversammlung spricht Ing. Meerboth über das Thema: „Wechselstromgeheizte Röhren". Dieser Vortrag ist von ganz besonderer Bedeutung, da ein großer Teil unserer Mitglieder durch die in unseren Bastelabenden gebauten Netzanschlußgeräte mit Wechselstromheizung für Empfangsröhren vor die Frage gestellt wird: „Baue ich mein Empfangsgerät für wechselstromgeheizte Röhren um, und wie?" Da der Vortrag sofort zu Beginn der Versammlung gehalten wird, empfehlen wir unseren Gästen und Mitgliedern, pünktlich zu erscheinen. Wir machen an dieser Stelle nochmals auf die Zusammenkunft mit den Funkfreunden von Groß-Röhrsdorf, am Sonnabend, dem 12. Januar, 20 Uhr, im Lindenhof aufmerksam. Unseren Mitgliedern sowie allen Funkfreunden wünschen wir ein „Gut Funk" ins neue Jahr.

Verein der Funkfreunde Jena E. V. Unsere Weihnachtsferien sind am 4. Januar zu Ende. Unser Geschäftsjahr endet am 31. Dezember. Wir beginnen das neue Geschäftsjahr mit einem Vorführungsabend am 5. Januar, 20 Uhr, in der Hopfenblüte. Hierzu sind auch die Damen unserer werten Mitglieder eingeladen. — Dienstag, den 8. Januar, 20 Uhr, im Vereinslokal: Erste Fortsetzung der Vortragsreihe über „Bildfunk" mit Lichtbildern. Ein recht reger Besuch der Vereinsabende wird erwartet.

*

DEUTSCHE FUNKGESELLSCHAFT E.V.

Geschäftsstelle: Berlin W 15, Uhlandstr. 40/41 I (nahe Kurfürstendamm). Fernsprecher: Oliva 3157, 3158. Postscheckkonto: Berlin Nr. 272 04. Sprechstunden Freitags von 16 bis 19 Uhr; in Rechtsfragen Freitags von 18 bis 19 und täglich von 11 bis 13 Uhr und 15 bis 17 Uhr. Vorsitzender: Dr. Erich F. Huth; Geschäftsführer: Ingenieur Kahle.

Als Mitglied der Deutschen Funkgesellschaft E. V. hat man lediglich 2 M monatlich auf das Postscheckkonto Berlin Nr. 272 04 der Deutschen Funkgesellschaft E. V. einzuzahlen, dafür erhält man ohne jede weitere Zuzahlung den „Funk" kostenlos, erhält ferner, ebenfalls kostenlos, die allmonatlich erscheinenden Rundschreiben der Deutschen Funkgesellschaft E. V., hat freien Eintritt zu den Vortragsabenden, Bastelabenden, zur technischen Sprechstunde und freie Rechtsberatung. Auswärtige Mitglieder erhalten gegen Beifügung des Rückportos kostenlos schriftliche Auskunft in allen technischen Fragen und Rechtsangelegenheiten. Wir laden daher hiermit ein zum Beitritt zur Deutschen Funkgesellschaft E. V. und stehen mit jeder weiteren Auskunft jederzeit gern zur Verfügung. Aufnahmegebühr wird nicht erhoben! Unser letztes Rundschreiben wird kostenlos und portofrei allen Interessenten zugestellt!

1. Bericht über den Vortragsabend vom 11. Dezember 1928 folgt im nächsten Heft des „Funk". — Nächster Vortragsabend im Januar. Näheres wird bekanntgegeben.
2. Mitteilungen der Deutschen Funkgesellschaft E. V., Heft 66 wurde am 8. Dezember 1928 an die Mitglieder ausgesandt. An Interessenten erfolgt kostenlos Zusendung.
3. Mitgliedbeitrag. Der Mitgliedbeitrag für das erste Kalendervierteljahr 1929 war am 10. Dezember 1928 fällig. Soweit die Einzahlung bis zum 12. Dezember 1928 nicht erfolgt ist, nehmen wir an, daß Einverständnis damit besteht, daß die Einziehung durch Postnachnahme unter Hinzurechnung der Portospesen vorgenommen wird.
4. Bastelabende. Die Bastelabende finden im Laboratorium des Herrn Dr. Borchardt, Charlottenburg, Wielandstraße 40, statt, und zwar Donnerstags abends. Pünktliches Erscheinen erforderlich, da das Haus um 20 Uhr geschlossen wird.

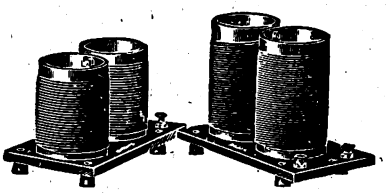
Freude am Rundfunk durch Graetz

Lautsprecher · Gleichrichter · Drosselspulen
Netzanschlußgeräte
Graetz-Carter-Widerstände · Transformatoren

Graetz Radio-Geräte

In allen Fachgeschäften erhältlich

Ehrich & Graetz AG. / Berlin SO 36



Ein Urteil über
„Radix" Schirmgitter-5!

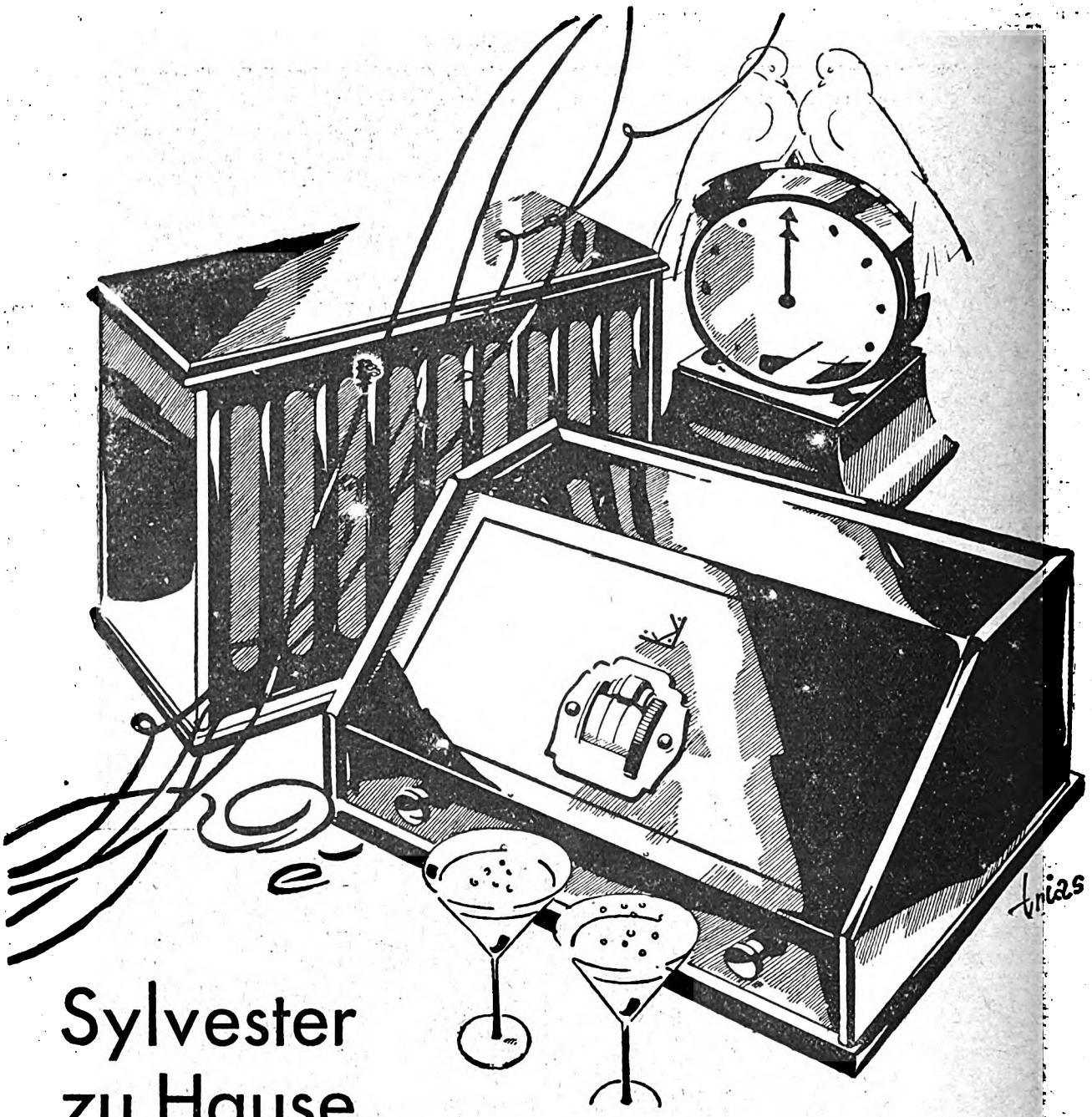
Herr Alex Büssard, Bern, Balderstr. 32, schreibt:

„Ich habe das Vergnügen, Ihnen mitteilen zu können, daß ich den »RADIX« Schirmgitter-5 gebaut habe und mit seinen Leistungen außerordentlich zufrieden bin. Gestern **nachmittag** zwischen 4 und 5 Uhr z. B. empfing ich **17 Auslandssender** im Lautsprecher mit ausgezeichneter Zimmerlautstärke, worunter Budapest, Königsberg, Prag, Neapel usw. Es ist dies der erste Empfänger, der mir hier in der Stadt einen wirklich befriedigenden Lautsprecher-Empfang **am Tage** zu bieten vermag. Über Empfangsergebnisse nach Einbruch der Dunkelheit zu berichten, ist wohl nach dem Obengesagten überflüssig."

Verlangen Sie bitte unseren Katalog Nr. 10 kostenlos!
Der Bezug selbst erfolgt durch die einschlägigen Spezialgeschäfte

G. Rohland & Co., Berlin N 54
Sophienstraße 6

Digitized by Google



Sylvester zu Hause

Froher Abschluß und hoffnungsvoller Beginn bei Radio-Musik aus aller Welt. Mit dem **TELEFUNKEN 9** empfangen Sie alle europäischen Stationen im Lautsprecher. EIN Griff nur – und Europa spielt für Sie!

1903 1928

Lassen Sie sich von Ihrem Radio-Händler die neuen Telefunken - Wechselstromempfänger vorführen und verlangen Sie Prospekte über Telefunkenröhren und Telefunkenlautsprecher!

TELEFUNKEN 9 für Batteriebetrieb kostet RM **450.–** Ein Satz der dazugehörigen Telefunken-Röhren kostet RM **36.50.** Der Telefunken-Konzert-Lautsprecher ARCOPHON 3 kostet . . . . . RM **68.–**

TELEFUNKEN

DIE ÄLTESTE ERFAHRUNG — DIE MODERNSTE KONSTRUKTION

Verantwortlich für den Programm- und Anzeigenteil: Herbert Schmidt, Berlin SW 68, Zimmerstr 94

Digitized by Google

FUNK

DIE

WOCHENSCHRIFT DES

FUNKWESENS

Jahr. 5.
July-Dec.
1925

* Einzelpreis 60 Pfennig *

Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW 68
und Julius Springer

Heft 28

"Supertefag" Lichtnetz-Fernempfänger

Telefunken-Bauerlaubnis

empfängt

Leningrad, Toulouse, Radio Lyon, Algier, Dublin, Kopenhagen, London, Helsingfors, Kattowitz, Rom, Daventry, Riga, Budapest, Zürich, Bukarest, Köln, Marseille, Malland, Königsberg, Prag, Paris, Hamburg, Frankfurt, Langenberg, Wien, München, Madrid, Warschau
und viele andere Stationen

Telefunken-Bauerlaubnis

ohne Akku – ohne Anode – ohne Antenne

TEFAG

Telephonfabrik Berliner
Aktiengesellschaft
Berlin-Steglitz • Siemensstrasse 27

TEFAG

Digitized by Google

FUNK

DIE WOCHENSCHRIFT DES FUNKWESENS

* Einzelpreis 60 Pfennig *

S. Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW 68
und Julius Springer

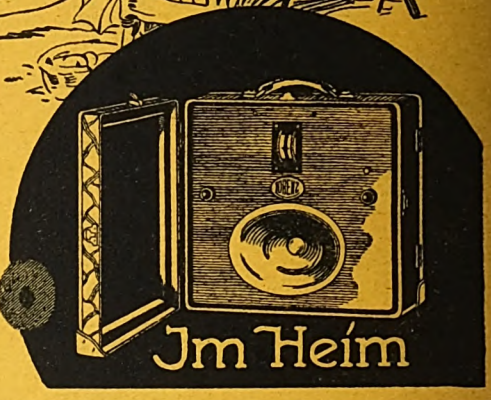
Heft 29

LORENZ

„Weltspiegel"

DER ELEGANTE RADIOKOFFER

Der Fernempfänger ohne Antenne, ohne Erdanschluß, mit eingebautem Lautsprecher.



LORENZ-RADIO

VERTRIEBS-G.M.B.H. · BERLIN SW 61.

FEF RADIO

LAUTSPRECHER-FERN-EMPFANG

OHNE ANTENNE

nicht nur des Ortssenders, sondern auch entfernter Stationen, ergibt bei sachgemäßem Zusammenbau der in meinem eigenen Laboratorium nach amerikanischem Muster entwickelte, vollkommen neue

FEF-STROBODYNE-

8-Röhren-Superhet · FEF-Schaltung Nr. 60

DIE BESTE RAHMENEMPFANGS-SCHALTUNG DER GEGENWART!

Auch für kleine Frei- oder Zimmer-Antennen zu verwenden. Höchste Selektivität, vollkommene Ausschaltung des Ortssenders, störungsfreier Lautsprecher-Empfang. Wellenbereich 200—2000 m.

Komplettes Material mit Frontplatte, mit Spulen bis 2000 m, FEF-Stroboformerblock **RM. 189.64**

FEF - Selbstbaumappe Nr. 60 mit Bauplänen und Broschüre mit Bauanleitung, Bedienungsvorschrift, Stationstabelle und Eichkurve ..... M. 2.50

Ehrenfeld - Broschüre Nr. 260: „Der Strobodyne - Empfänger", reich illustriert ..... M. —.50

FEF - Stroboformer - Block . . . . . **M. 60.—**

FEF - Rundfunk - Spulensatz 200—600 m . . . **M. 12.—**

FEF - Langwellen - Spulensatz 600—2000 m . . **M. 18.—**

Versand von Material und Broschüre nur bei Voreinsendung auf Postscheckkonto Frankfurt a. M. 4628.

F. EHRENFELD

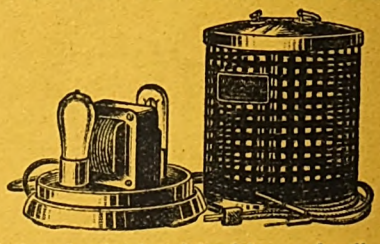
FRANKFURT A. M. 820

Sie brauchen ein Ladegerät,

damit Sie Ihre Akkus nicht immer zur Ladestelle schleppen müssen und noch obendrein oft die schönsten Programme versäumen!

Der GEKATRON-

Röhren - Gleichrichter



ladet absolut betriebssicher, schnell und mit geringen Kosten. Die Ausführung ist elegant und zweckmäßig.

Sollte Ihr Händler den Gekatron-Gleichrichter noch nicht führen, weisen wir Ihnen gern die nächste Bezugsquelle nach.

GUSTAV HEYDE G.M.B.H.

Dresden-N. 23 D

Digitized by Google

AG 6'28

FUNK

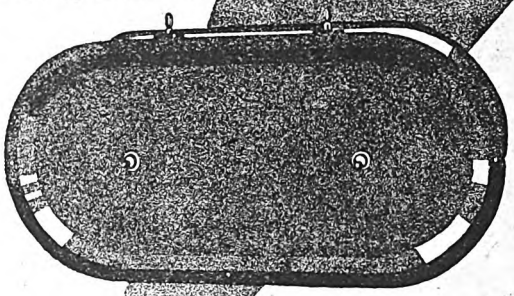
DIE WOCHENSCHRIFT DES FUNKWESENS

* Einzelpreis 60 Pfennig *
Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW 68
und Julius Springer

Heft 30
20. Juli 1928

TEFAG

DOPPEL CONUS



GROSSFLÄCHEN LAUTSPRECHER FÜR VERWÖHNTESTE ANSPRÜCHE

GR

TELEPHON FABRIK BERLINER
AKTIENGESELLSCHAFT
BERLIN-STEGLITZ + SIEMENSSTR. 27

TEFAG

TEFAG

DES BASTLERS FREUDE!

Förg

KONZERT TRANSFORMATOR

Qualität

Fabrikat der Fa. Förg & Co., München 41
Präzisionsschrauben- & Apparatebaufabrik

Digitized by Google

FUNK

MAG 14'28

DIE

WOCHENSCHRIFT DES
FUNKWESENS

* Einzelpreis 60 Pfennig *

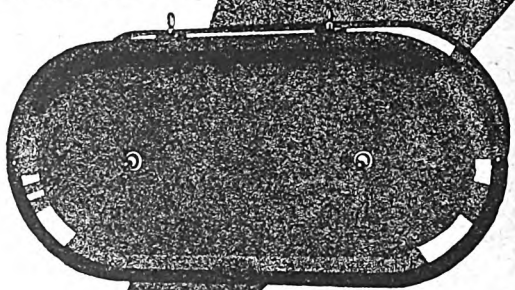
Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW 68
und Julius Springer

Digitized by Google

Heft 31

DOPPEL CONUS

TEFAG



GROSSFLÄCHEN LAUTSPRECHER FÜR VERWÖHNTESTE ANSPRÜCHE

TELEPHON FABRIK BERLINER
AKTIENGESELLSCHAFT
BERLIN-STEGLITZ + SIEMENSSTR. 27

TEFAG

TEFAG

FEF RADIO

LAUTSPRECHER-FERN-EMPFANG
OHNE ANTENNE

nicht nur des Ortssenders, sondern auch entfernter Stationen, ergibt bei sachgemäßem Zusammenbau der in meinem eigenen Laboratorium nach amerikanischem Muster entwickelte, vollkommen neue

FEF-STRODODYNE-
8-Röhren-Superhet · FEF-Schaltung Nr. 60

DIE BESTE RAHMENEMPFANGS-SCHALTUNG DER GEGENWART!

Auch für kleine Frei- oder Zimmer-Antennen zu verwenden. Höchste Selektivität, vollkommene Ausschaltung des Ortssenders, störungsfreier Lautsprecher-Empfang. Wellenbereich 200—2000 m.

Komplettes Material mit Frontplatte, mit Spulen bis 2000 m, FEF-Stroboformerblock **RM. 189.64**

FEF - Selbstbaumappe Nr. 60 mit Bauplänen und Broschüre mit Bauanleitung, Bedienungsvorschrift, Stationstabelle und Eichkurve ..... M. 2.50

Ehrenfeld - Broschüre Nr. 260: „Der Strobodyne - Empfänger", reich illustriert ..... M. —.50

FEF - Stroboformer - Block . . . . . **M. 60.—**

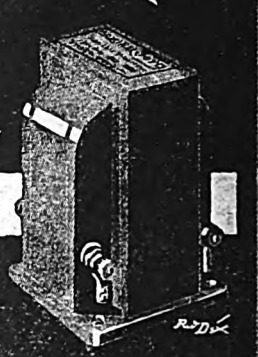
FEF - Rundfunk - Spulensatz 200—600 m . . . **M. 12.—**

FEF - Langwellen - Spulensatz 600—2000 m . . **M. 18.—**

Versand von Material und Broschüre nur bei Voreinsendung auf Postscheckkonto Frankfurt a. M. 4628.

F. EHRENFELD
FRANKFURT A. M. 820

Förg
KONZERT TRANSFORMATOR



Qualität

Fabrikat der Fa. Förg & Co., München 41
Präzisionsschrauben- & Apparatebaufabrik

Digitized by Google

FUNK

AG 78 28

DIE

WOCHENSCHRIFT DES FUNKWESENS

* Einzelpreis 60 Pfennig *

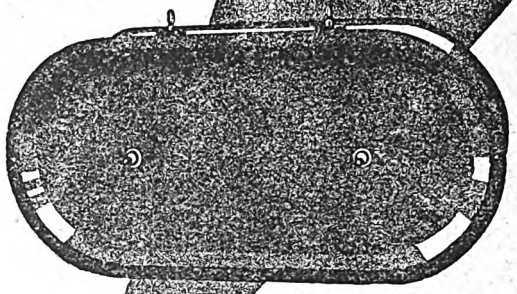
Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW 68
und Julius Springer

Digitized by Google

Heft 33
10. Au...

TEFAG

DOPPEL CONUS



GROSSFLÄCHEN LAUTSPRECHER FÜR VERWÖHNTESTE ANSPRÜCHE

GR

TELEPHON FABRIK BERLINER
AKTIENGESELLSCHAFT
BERLIN-STEGLITZ ✦ SIEMENSSTR. 27

TEFAG

TEFAG

Ungeahnte Lautstärke u. Selektivität

besitzen die neuen

FEF-Schirmgitter-Schaltungen

FEF-Broschüre Nr. 364: Die Schirmgitter-Röhre

Ausführliche Bauanleitung für 4 neue Schirmgitter-Schaltungen (4R-Empfänger 3 R-Empfänger, Kraftverstärker, Kurzwellen-Empfänger), 36 Seiten mit 29 Abbildungen . . . . . RM 0.75

FEF-Selbstbaumappe Nr. 63: 3R-Schirmgitter-Empfänger

Abgeschirmtes Gerät, mit Antennenkorrektion und Rückkopplung. Das Universalgerät für 20-5000 m RM 2.50

FEF-Selbstbaumappe Nr. 64: 4 R-Schirmgitter-Empfänger

Übertrifft in Lautstärke und Selektivität jeden Superhet-Empfänger . RM 2.50

Versand franko bei Voreinsendung auf Postscheckkonto Frankfurt am Main 4628

F. EHRENFELD

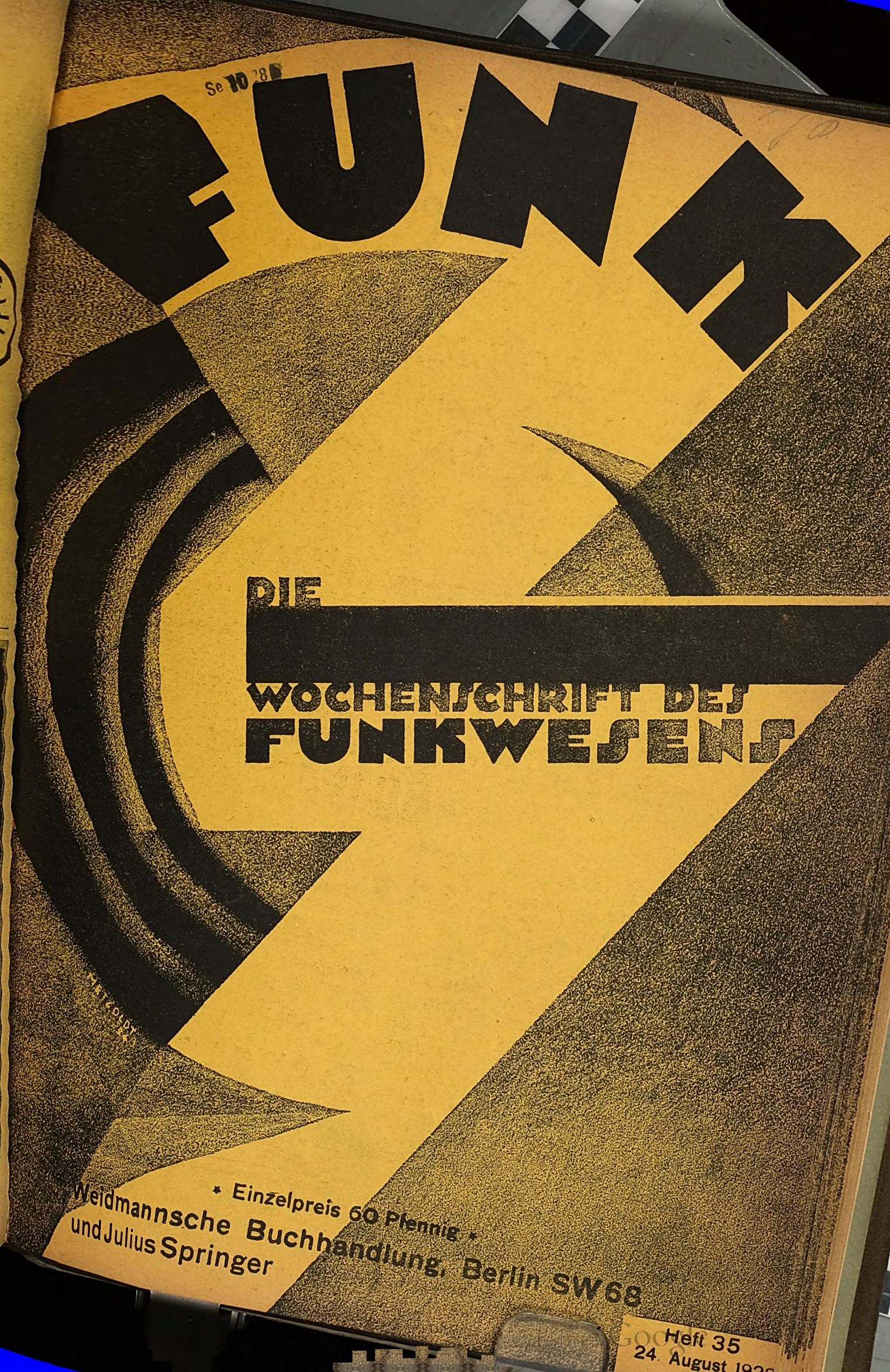
Frankfurt am Main / Zeil 102—104

Digitized by Google

Se 10 28

FUNK

DIE WOCHENSCHRIFT DES FUNKWESENS



* Einzelpreis 60 Pfennig *
Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW 68
und Julius Springer

Heft 35
24. August 192

DIE NEUEN UND
SOFORT LIEFERBAREN

TEFAG-LAUTSPRECHER

UND

TEFAG-EMPFÄNGER

FINDEN SIE AUF

STAND NR. 252—257

IN DER NEUEN FUNKHALLE DER
GR. DEUTSCHEN FUNKAUSSTELLUNG

TELEPHONFABRIK BERLINER

BERLIN-STEGLITZ * AKTIENGESELLSCHAFT * SIEMENSSTR. 27

Die modernsten Radio-Erzeugnisse
bei **PHILIPS**

Durch ununterbrochene Laboratoriums-Versuche ist es Philips gelungen, den Radioempfang störungsfreier, zuverlässiger und genußreicher zu gestalten.

Der reine Philipsklang ist das Kennzeichen der Philips-Lautsprecher —

Philips-Anodenspannungsapparat beseitigt Empfangsstörungen durch verbrauchte Anodenbatterien — Philips-Kleinlader gibt dem Akku ununterbrochen die richtige Spannung.

Nur Philips-Fabrikate bringen den Genuß, den Sie vom Rundfunk erwarten können.

Besuchen Sie den

PHILIPS-PAVILLON

auf der Großen Deutschen Funkausstellung Berlin, 31. August bis 9. September 1928
(Am Untergrundbahnhof Kaiserdamm bei der Neuen Autohalle)

Digitized by Google

* Einzelpreis 60 Pfennig *
Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW 68
und Julius Springer
Heft 36
31. Aug

Das neue Modell SD 103

der

Elektro-Schalldose System Reisz

vereinigt

Größte Lautstärke und Klangreinheit

Apparate Bau- u. Vertriebs-Gesellschaft
System Reisz G. m. b. H.
Berlin-Dahlem / Goebenstr. 38

Der neue Webkatalog überragt wieder!

Einzelteile

Bananenstecker, 8 Stck.	Mk.	0.10
Erdschalter, I a Ausführung ..	„	0.40
Heizwiderst. m. Knopf, Ia Qual.	„	0.60
Lichtantennen, 1 pol.....	„	0.65
Drehkonden.-, Orig. Web, 500 cm	„	1.65
do. gute Verarb, m. Feineinst.	„	1.95
Transformator, Orig. Radio-Web, alle Uebersetz. Verhältnisse mit Schraubenanschl. Ia Ausführung	„	3.45
Anod. Batt. Original Radio-Web, 3 Mon. Garantie b. norm. Verbrauch 100 Volt 6.30 90 Volt 5.65 60 Volt	„	3.70
Transformator, Orig. Radio-Web, extra schwer gekapselt, mit Schraubenanschl. Ia Verarbeitg.	„	5.75
Flächen-Lautsprech. Orig. Radio-Web, lautstark u. klangrein ...	„	9.75

Die neuesten
Radio-Geräte
zu Listenpreisen
auf
Teilzahlung

RADIO-WEB *Allen Voran!*

WEB-HAUS · BERLIN S. 42 Prinzessinnenstr. 17 Fernruf: Moritzplatz 377 378 379
EIGENE VERKAUFSSTELLEN in allen Stadtteilen Berlins · Telegr.-Adr.: Web-Radio-Berlin
GROSS-VERSAND RUNDFUNK-VERTRB. REP.-WERKST. FABRIKATION

Noch einige Vertreter gesucht!

Digitized by Google

FUNK

Oc. 2198 (4)

DIE

WOCHENSCHRIFT DES

FUNKWESENS

* Einzelpreis 60 Pfennig *

Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW 68

und Julius Springer

Heft 38

DES BASTLERS FREUDE!

RADIO RECORD

PREIS-AUSSCHREIBEN

411 Preise im Werte von

RM. 6000,–

Hauptpreis:

Ein Wechselstromnetzgerät für Fernempfang mit eingebauter Netzanode, komplett

Ferner:

10 hochwertige Lautsprecher .....
100 Sätze von 4 „Radio-Record"-Röhren
100 Sätze von 3 „Radio-Record"-Röhren
100 Sätze von 2 „Radio-Record"-Röhren

100 Trostpreise von 1 „Radio-Record"-Röhre. Bedingungen hierzu bei jedem Händler erhältlich oder kostenlos von uns zu beziehen

Unser Sonderangebot

2 Röhren zum Gesamtpreise von RM. 6,90
3 Röhren zum Gesamtpreise von RM. 9,85
4 Röhren zum Gesamtpreise von RM. 13,10
nach freier Wahl aus den Typen:
M 15, M 72, M 300, M 400, 2 LO, M 350, DM 15, DM 300

ist noch kurze Zeit gültig!

Ausführlicher Prospekt mit 20 bewährten Schaltungen auf Anfrage gratis und franko

N. V. Gloeilampenfabriek „Radium"
Verkaufszentrale: Singel 398, Amsterdam

REVOLUTION IN RADIO!

Die Schirmgitter-Röhre

in 4 mod. FEF Hochleistungsschaltungen:

3-Röhren-Empfänger Nr. 63
4-Röhren-Empfänger Nr. 64
2-Röhren-Kurzwellen-Empfänger Nr. 66
2-Röhren-Kraft-Verstärker Nr. 65

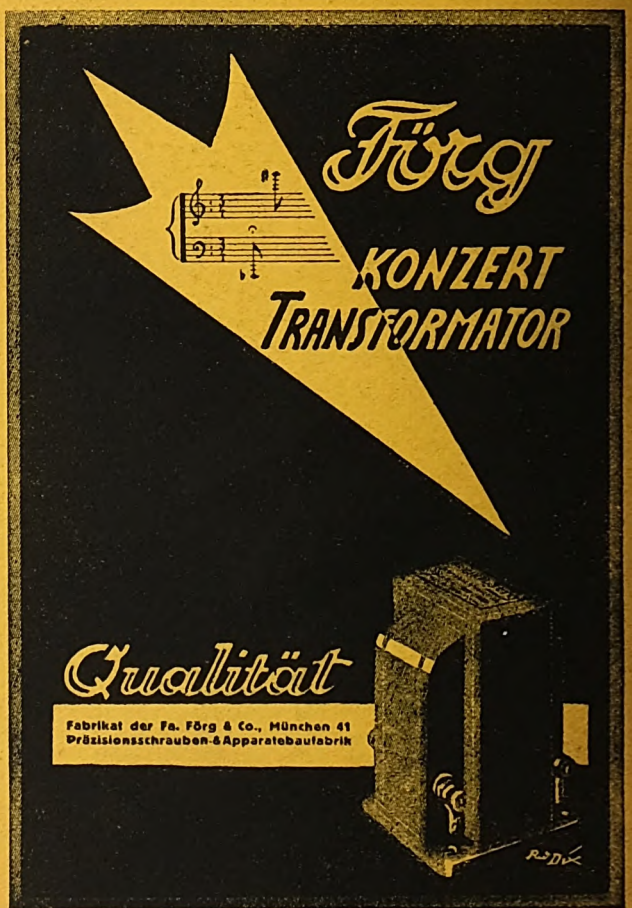
Theorie und Wirkungsweise, sowie Bedienungsvorschrift in Ehrenfeld Broschüre Nr. 364: 36 Seiten, 30 Abb. M. 0,75

Selbstbau nach Ehrenfelds Selbstbaumappen mit Bauplänen in Orig.-Größe. Baumappe Nr. 63 M. 2,50. Baumappe Nr. 64 M. 2,50

Versand franko bei Voreinsendung auf Postscheck-Konto Frankfurt a. M. 4628 oder unter Nachnahme zuzüglich Spesen, Ausland nur gegen Voreinsendung.

F. EHRENFELD

Köln a. Rh. Breite Str. 3 — **Frankfurt a. M. 720.** — **Essen Rhr.** Kettwiger Str. 16



Digitized by Google

FUNK

DIE

WOCHENSCHRIFT DES

FUNKWESENS

* Einzelpreis 60 Pfennig *

Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW 68

und Julius Springer

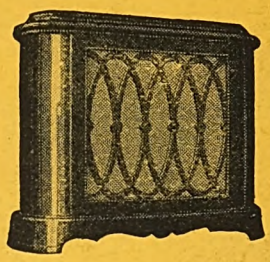
Heft 39

21. September

VIER NEUE TEFAG LAUTSPRECHER

TEFAG

Tefag-Primus
Rm 29,50



Ultra-Conus
Rm 68.-

Ultra-Doppelconus
Rm 125.-

Tefag-Secundus
Rm 37,50

TELEPHON FABRIK BERLINER
AKTIENGESELLSCHAFT
BERLIN-STEGLITZ · SIEMENSSTRASSE 27

REVOLUTION
IN RADIO!

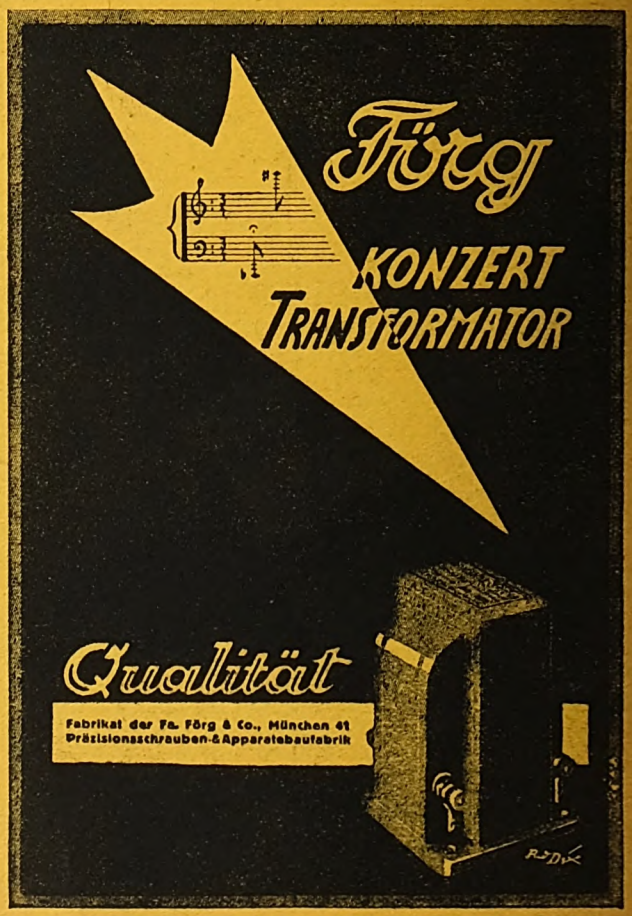
Die Schirmgitter-Röhre
in 4 mod. FEF Hochleistungsschaltungen:
3-Röhren-Empfänger Nr. 63
4-Röhren-Empfänger Nr. 64
2-Röhren-Kurzwellen-Empfänger Nr. 66
2-Röhren-Kraft-Verstärker Nr. 65

Theorie und Wirkungsweise, sowie Bedienungsvorschrift in Ehrenfeld Broschüre Nr. 364: 36 Seiten, 30 Abb. M. 0,75

Selbstbau nach Ehrenfelds Selbstbaumappen mit Bauplänen in Orig.-Größe. Baumappe Nr. 63 M. 2,50. Baumappe Nr. 64 M. 2,50

Versand franko bei Voreinsendung auf Postscheck-Konto Frankfurt a. M. 4628 oder unter Nachnahme zuzüglich Spesen, Ausland nur gegen Voreinsendung.

F. EHRENFELD
Köln a. Rh. Breite Str. 3 **Frankfurt a. M. 720.** **Essen Rhr.** Kettwiger Str. 16



Digitized by Google

FUNK

Oc16'28.M

DIE

WOCHENSCHRIFT DES

FUNKWESENS

* Einzelpreis 60 Pfennig *

Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW 68

und Julius Springer

Heft 40

SENSATION

AUF DER FUNKAUSSTELLUNG
ERREGTEN DIE NEUEN

TEFAG

LAUTSPRECHER EMPFÄNGER

DURCH IHRE
QUALITÄTSARBEIT · SCHÖNHEIT · PREISWÜRDIGKEIT

TELEPHONFABRIK BERLINER
AKTIENGESELLSCHAFT

BERLIN-STEGLITZ SIEMENSSTRASSE 27

REVOLUTION
IN RADIO!

Die Schirmgitter-Röhre

in 4 mod. FEF Hochleistungsschaltungen:

3-Röhren-Empfänger Nr. 63
4-Röhren-Empfänger Nr. 64
2-Röhren-Kurzwellen-Empfänger Nr. 66
2-Röhren-Kraft-Verstärker Nr. 65

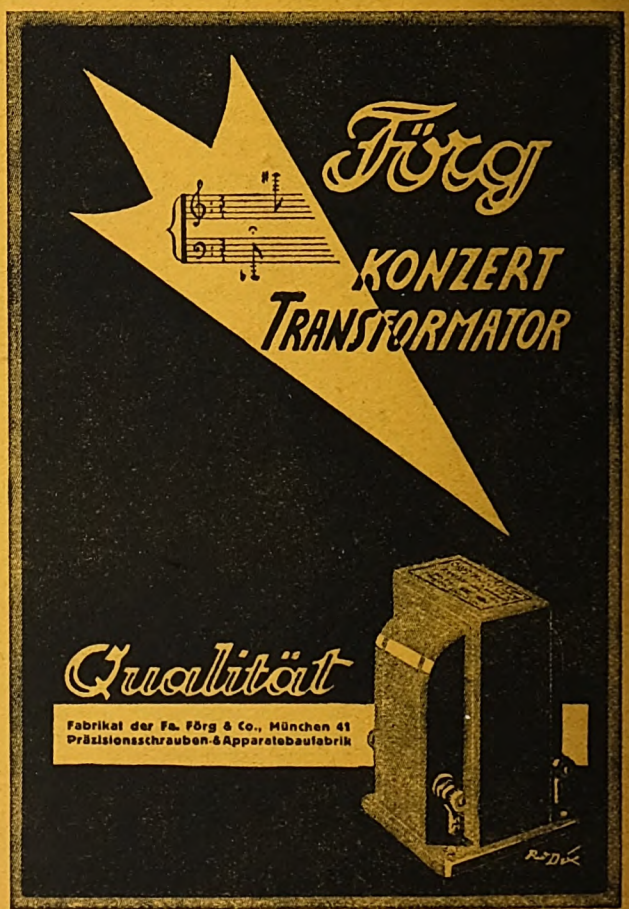
Theorie und Wirkungsweise, sowie Bedienungsvorschrift in Ehrenfeld Broschüre Nr. 364: 36 Seiten, 30 Abb. M. 0,75

Selbstbau nach Ehrenfelds Selbstbaumappen mit Bauplänen in Orig.-Größe. Baumappe Nr. 63 M. 2,50. Baumappe Nr. 64 M. 2,50

Versand franko bei Voreinsendung auf Postscheck-Konto Frankfurt a. M. 4628 oder unter Nachnahme zuzüglich Spesen, Ausland nur gegen Voreinsendung.

F. EHRENFELD

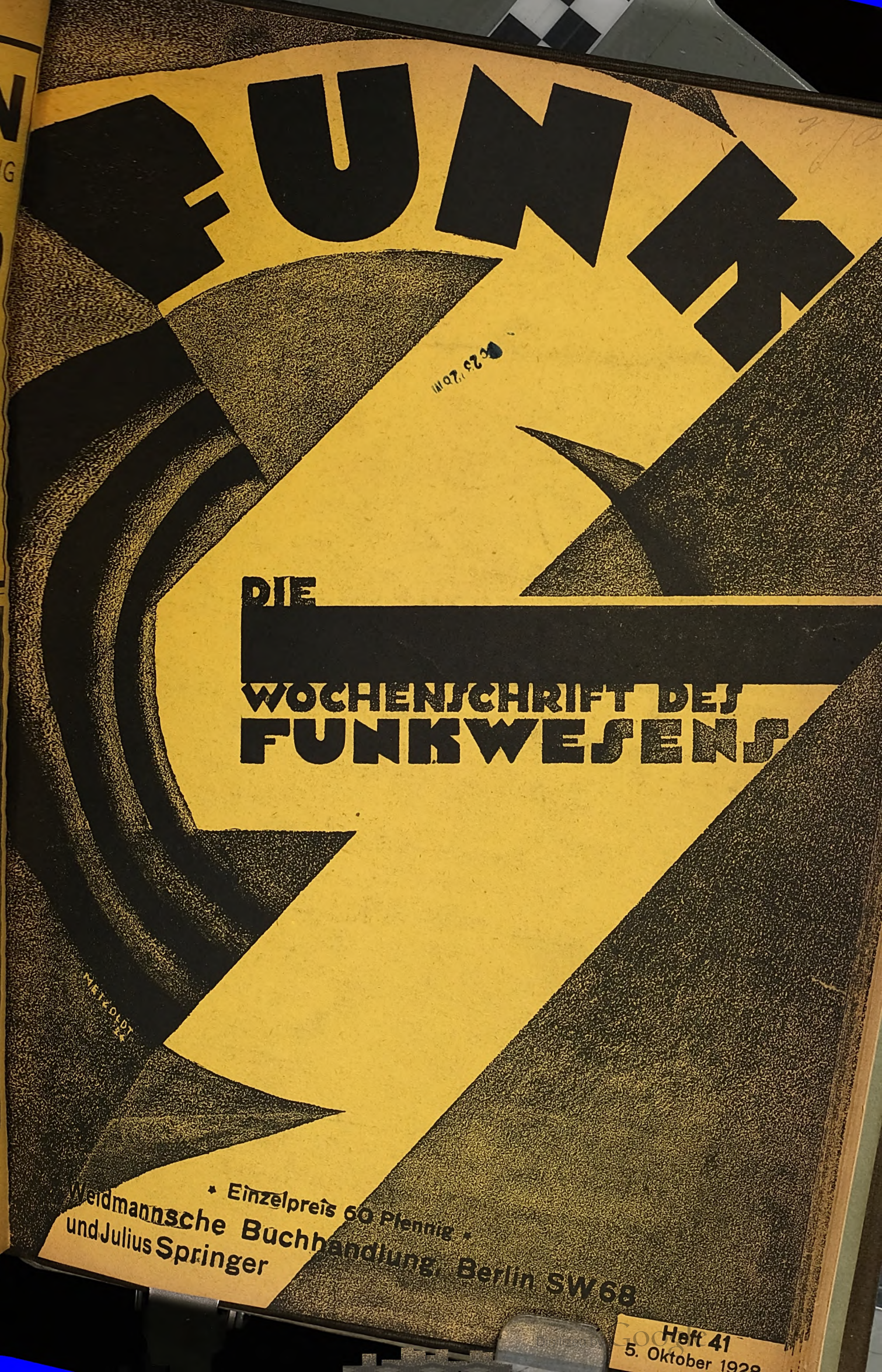
Köln a. Rh. Breite Str. 3 **Frankfurt a. M. 720.** **Essen Rhr.** Kettwiger Str. 16



Digitized by Google

FUNK

DIE WOCHENSCHRIFT DES FUNKWESENS



* Einzelpreis 60 Pfennig *

Weidmannsche Buchhandlung und Julius Springer, Berlin SW 68

Heft 41
5. Oktober 1928

Billigste Ortsempfangs-Anlage
OHNE AKKU!
OHNE ANODE!

LORENZ

LORENZ-RADIO VERTRIEBS-G·M·B·H·BERLIN SW61.

Netzempfänger „Geatron"

Batterieloses Dreiröhren-Gerät

1/8 natürlicher Größe

Preis einschließl. Röhren

für

Wechselstrom	Gleichstrom
RM **198,–**	RM **230,–**

Anschluß an jede Lichtsteckdose
Empfang aller starken Sender
Zwangläufiger Berührungsschutz
Buchsen für Grammophonanschluß

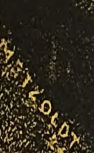
Erhältlich in allen Radiohandlungen und einschlägigen Geschäften

Digitized by Google

FUNK

DIE

WOCHENSCHRIFT DES FUNKWESENS



* Einzelpreis 60 Pfennig *

Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW 68
und Julius Springer

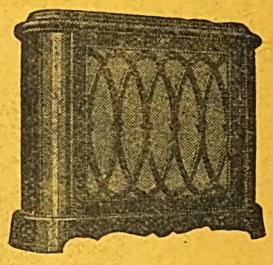
Heft 42
12. Oktob

Google

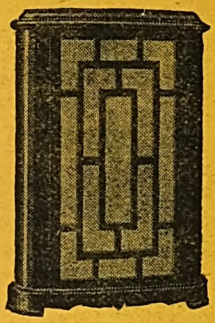
VIER NEUE TEFAG LAUTSPRECHER

TEFAG

Tefag-Primus
Rm 29,50



Ultra-Conus
Rm 68.-



Ultra-Doppelconus
Rm 125.-

Tefag-Secundus
Rm 37,50

TELEPHON FABRIK BERLINER

AKTIENGESELLSCHAFT
BERLIN-STEGLITZ · SIEMENSSTRASSE 27

LORENZ

„Weltspiegel"

DER ELEGANTE RADIOKOFFER

Der Fernempfänger ohne Antenne, ohne Erdanschluß, mit eingebautem Lautsprecher.

LORENZ-RADIO

VERTRIEBS-G.M.B.H. · BERLIN SW 61.

Digitized by Google

V 7128X

FUNK

DIE WOCHENSCHRIFT DES FUNKWESENS

* Einzelpreis 60 Pfennig *
Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW 68
und Julius Springer

Heft 43
19. Okto

PREIS EINSCHL RÖHREN 190.-

MAERTENS FREIWALD

WELTECHO

4 RÖHREN-EMPFÄNGER

LORENZ-RADIO
VERTRIEBS-G·M·B·H·-BERLIN S.W.61

NORMALE wie WECHSELSTROM-RÖHREN verwendbar

Netzempfänger „Geatron"

Batterieloses Dreiröhren-Gerät

⅛ natürlicher Größe

Preis einschließl. Röhren

für

Wechselstrom	Gleichstrom
RM **198,–**	RM **230,–**

Anschluß an jede Lichtsteckdose
Empfang aller starken Sender
Zwangläufiger Berührungsschutz
Buchsen für Grammophonanschluß

Erhältlich in allen Radiohandlungen und einschlägigen Geschäften

Digitized by Google

15'28

FUNK

DIE

WOCHENSCHRIFT DES

FUNKWESENS

* Einzelpreis 60 Pfennig *

Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW 68

und Julius Springer

VIER NEUE TEFAG LAUTSPRECHER

TEFAG

Tefag-Primus
Rm 29,50

Ultra-Conus
Rm 68.-

Ultra-Doppelconus
Rm 125.-

Tefag-Secundus
Rm 37,50

TELEPHONFABRIK BERLINER

AKTIENGESELLSCHAFT
BERLIN-STEGLITZ · SIEMENSSTRASSE 27

Billigste Ortsempfangs-Anlage
OHNE AKKU!
OHNE ANODE!

LORENZ-RADIO VERTRIEBS-G·M·B·H·BERLIN SW61.

Digitized by Google

NOV 20 28V

FUNK

DIE
WOCHENSCHRIFT DES
FUNKWESENS

* Einzelpreis 60 Pfennig *
Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW 68
und Julius Springer

Heft 45
2. Nov

Billigste Ortsempfangs-Anlage

OHNE AKKU!

OHNE ANODE!

LORENZ-RADIO VERTRIEBS-G·M·B·H·BERLIN SW61.

1929 Europas bedeutendster Katalog mit Geleit von **Dr. Eckener** Zeppelin-Werke Friedrichshafen ist erschienen

95 Pf

Die Funkausstellung in Buchform

Geleit: Europa-Katalog 1929 **Dr. Eckener**, Vorst. d. Zeppelinwerke Friedrichshafen - Bodensee, weltbekannter Führer der Luftschiffe „Z. R. III" und „Graf Zeppelin", Geleit für Schalt- u. Lehrbuch **Prof. Dr. G. Leithäuser**, 324 Seiten Umfang, über 2000 verschiedene Warengattungen in 4 Sprachen, ca. 1000 Abbildungen mit allen Neuheiten der 5. Funkausstellung. 150 grundlegende Erläuterungen u. Erklärungen der Rundfunktechnik. Ratschläge zur Beseitigung von Empfangsstörungen. Aufsätze über alle Neuerungen und Perspektiven der gesamten Rundfunktechnik. u. z. — Neue Wege zum Fernempfang (von **Manfred v. Ardenne** und **Dr. S. Loewe**). Das Fernsehen nach dem heutigen Stande der Technik (von **Dr. Arndt**). Netzanschlußempfänger als Gebrauchsgegenstand (von **Chefing. Dr. Asch**). Musik- und Sprachübertragungsanlagen (von **Obering. Ahrens**). Fortschritte auf dem Gebiete der Funktechnik (von **Dr. W. Burstyn**). Bildrundfunk (von **Dr. Böhme**). Neue Spezial Schaltungen (von Konstrukteur **J. Winkelmann**). Warum Netzanschluß? (von **Obering. Berghaus**). Das Gleichlaufkino (von **Dr. Frank**). Der chemische Bildschreiber (von **Prof. L. M. S. Goldstream**). Radio und Schallplatte (von Ing. **Otto Kappelmayer**). Netzbetrieb für alle Empfangsgeräte (von **Dr. Nesper**). Kurzwellenempfänger (von Dipl.-Ing. **A. Cl. Hofmann**). 24 Stunden in der Betriebszentrale der Polizeihauptfunkstelle Berlin (von Hauptm. **Dr. Ari**).

Radio-Bastelbuch 29 Das erweiterte Schalt- u. Lehrbuch

Geleit **Prof. Dr. G. Leithäuser**, mit 120 **der allerneuesten Schaltungen** u. Bauanweisungen! **Jovi-Kurzwellen-Universal-Empfänger.** Der Be-Kurzwellen-Empfänger. Universal-Kraft-Verstärker für Netz- u. Batterieanschluß. Der Deli-Sinus III, 3-Röhren-Lichtnetz-Lautsprecher-Empf. für Wechselstrom. 4-Röhren-Jovodyne. Der Panzer-Neutrodyne-Difarad. 4-Röhren-Schirmgitter-Empfänger. **Panzer-Neutrosuper 7.** **Im Preise einbegriffen 8 ausführliche Baupläne** und Anweisungen mit Materialaufstellung **für obengenannte alleraktuellste Konstruktionen. Unsere Werke — Saison-Ereignis — nach Fachurteil unübertroffen. — Unentbehrliche Lehrbücher für den Fachmann und jeden Rundfunkinteressenten. —**

Für wenig Geld — den vielfachen Wert!

1,50 RM

Versand nur gegen Voreinsendung unserer Selbstkosten von 95 Pfg. für den Katalog (Gewicht 450 g) und M. 1,50 für das Radio-Bastelbuch (Gewicht 350 g) plus 0,40 Porto in bar, Briefmarken oder auf unser **Postscheckkonto Berlin 32670** (Nachnahme 0,20 teurer).

RADIO-WEB *Allen Voran!*

Zentral-Verwaltung: Berlin, Prinzessinnenstraße 17

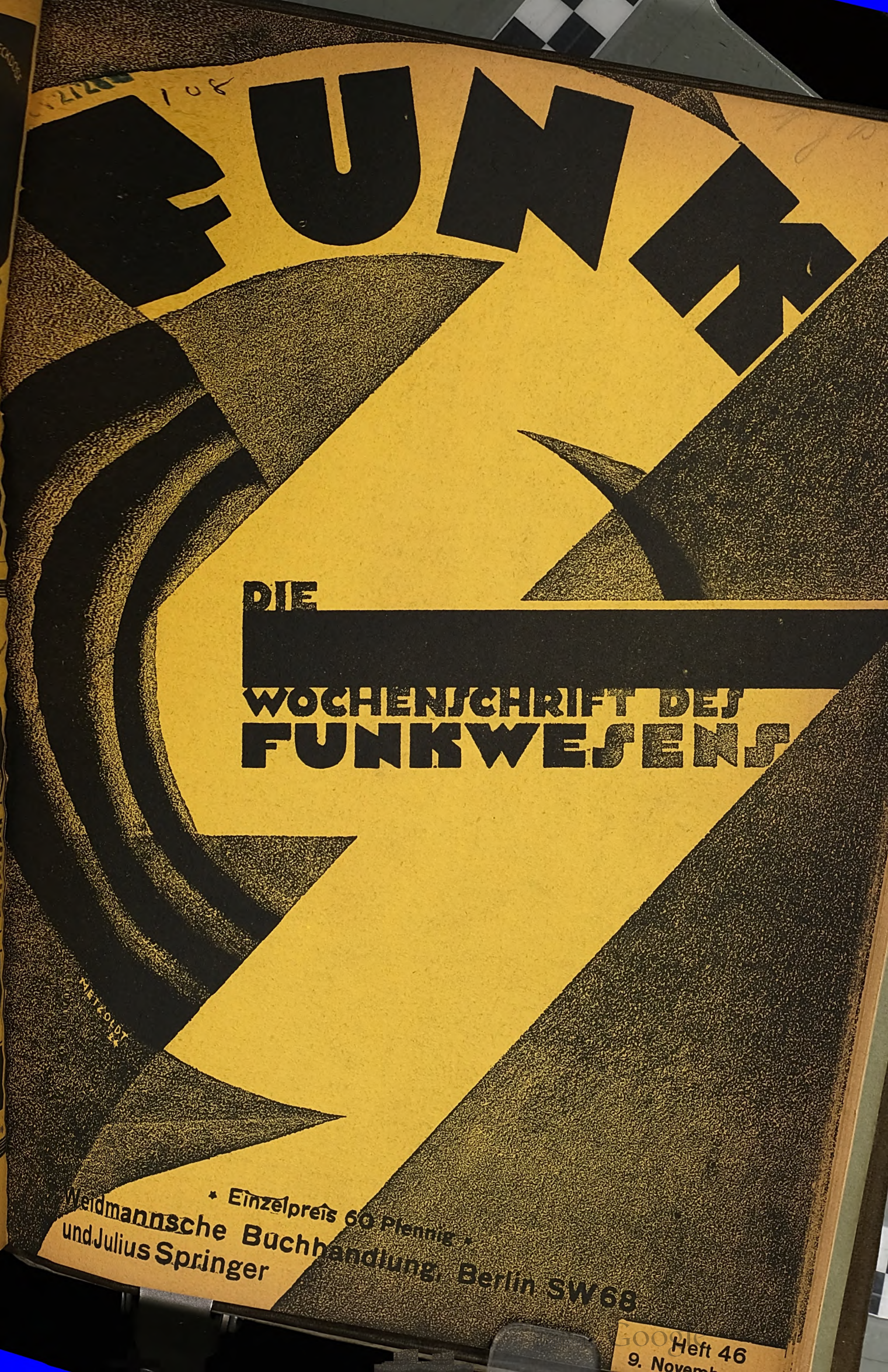
Vertreter gesucht! Teilzahlung ohne Anzahlung!

Digitized by Google

FUNK

DIE

WOCHENSCHRIFT DES
FUNKWESENS



* Einzelpreis 60 Pfennig *

Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW 68
und Julius Springer

Heft 46
9. Novemb

VIER NEUE TEFAG LAUTSPRECHER

TEFAG

Tefag-Primus
Rm 29,50

Ultra-Conus
Rm 68.-

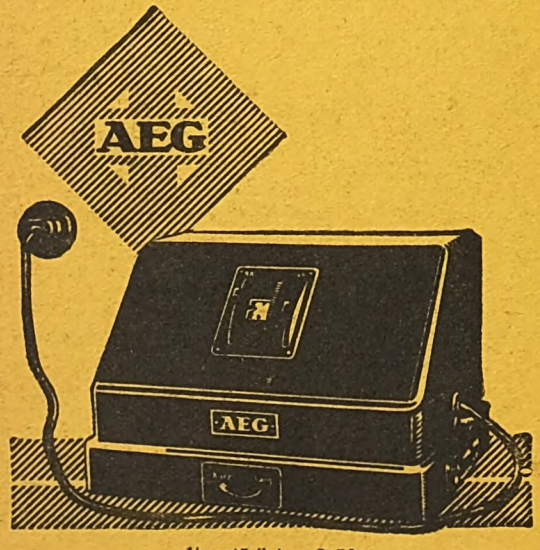
Ultra-Doppelconus
Rm 125.-

Tefag-Secundus
Rm 37,50

TELEPHONFABRIK BERLINER
AKTIENGESELLSCHAFT
BERLIN-STEGLITZ · SIEMENSSTRASSE 27

Netzempfänger „Geatron"

Batterieloses Dreiröhren-Gerät



⅛ natürlicher Größe

Anschluß an jede Lichtsteckdose
Empfang der starken Sender
Zwangläufiger Berührungsschutz
Buchsen f. Grammophonanschluß

Preis einschl. Röhren für

Wechselstrom	Gleichstrom
RM 198,–	RM 230,–

Erhältlich in allen Radiohandlungen und einschlägigen Geschäften

Digitized by Google

CEG 528

FUNK

DIE
WOCHENSCHRIFT DES
FUNKWESENS

* Einzelpreis 60 Pfennig *
Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW 68
und Julius Springer

Digitized by Google

Heft 47

Netzempfänger „Geatron“

Batterieloses Dreiröhren-Gerät

1/8 natürlicher Größe

Anschluß an jede Lichtsteckdose
Empfang der starken Sender
Zwangläufiger Berührungsschutz
Buchsen f. Grammophonanschluß

Preis einschl. Röhren für

Wechselstrom	Gleichstrom
RM **198,–**	RM **230,–**

Erhältlich in allen Radiohandlungen und einschlägigen Geschäften

---

DER ERFOLG
Ihrer Arbeit

wird nur möglich durch Anwendung erstklassiger Einzelteile!

SCHAUB Teile

sind aus dem Bedürfnis der Fabrikation erstklassiger Apparate entstanden. Sie zeichnen sich daher durch zweckentsprechende, raumsparende Form bei größter Präzision und besten elektrischen Eigenschaften aus.

Verlangen Sie bei Ihrem Händler

Heizregler
Anlaßwiderstände
Flachdrehkondensatoren
Neutrodone
Ausschalter
Umschaltbare Spulensysteme

Prospekte durch

Schaub-Apparatebauges. m. b. H.
Charlottenburg 4, Leibnizstraße 32

REVOLUTION
IN RADIO!

Die Schirmgitter-Röhre

in 4 mod. FEF Hochleistungsschaltungen:

3-Röhren-Empfänger Nr. 63
4-Röhren-Empfänger Nr. 64
2-Röhren-Kurzwellen-Empfänger Nr. 66
2-Röhren-Kraft-Verstärker Nr. 65

Theorie und Wirkungsweise, sowie Bedienungsvorschrift in Ehrenfeld Broschüre Nr. 364: 36 Seiten, 30 Abb. M. 0,75

Selbstbau nach Ehrenfelds Selbstbaumappen mit Bauplänen in Orig.-Größe. Baumappe Nr. 63 M. 2,50. Baumappe Nr. 64 M. 2,50

Versand franko bei Voreinsendung auf Postscheckkonto Frankfurt a. M. 4628 oder unter Nachnahme zuzüglich Spesen, Ausland nur gegen Voreinsendung.

F. EHRENFELD

Köln a. Rh. Breite Str. 3 — **Frankfurt a. M. 720.** — **Essen Rhr.** Kettwiger Str. 16

Digitized by Google

FUNK

DIE
WOCHENSCHRIFT DES
FUNKWESENS

* Einzelpreis 60 Pfennig *
Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW 68
und Julius Springer

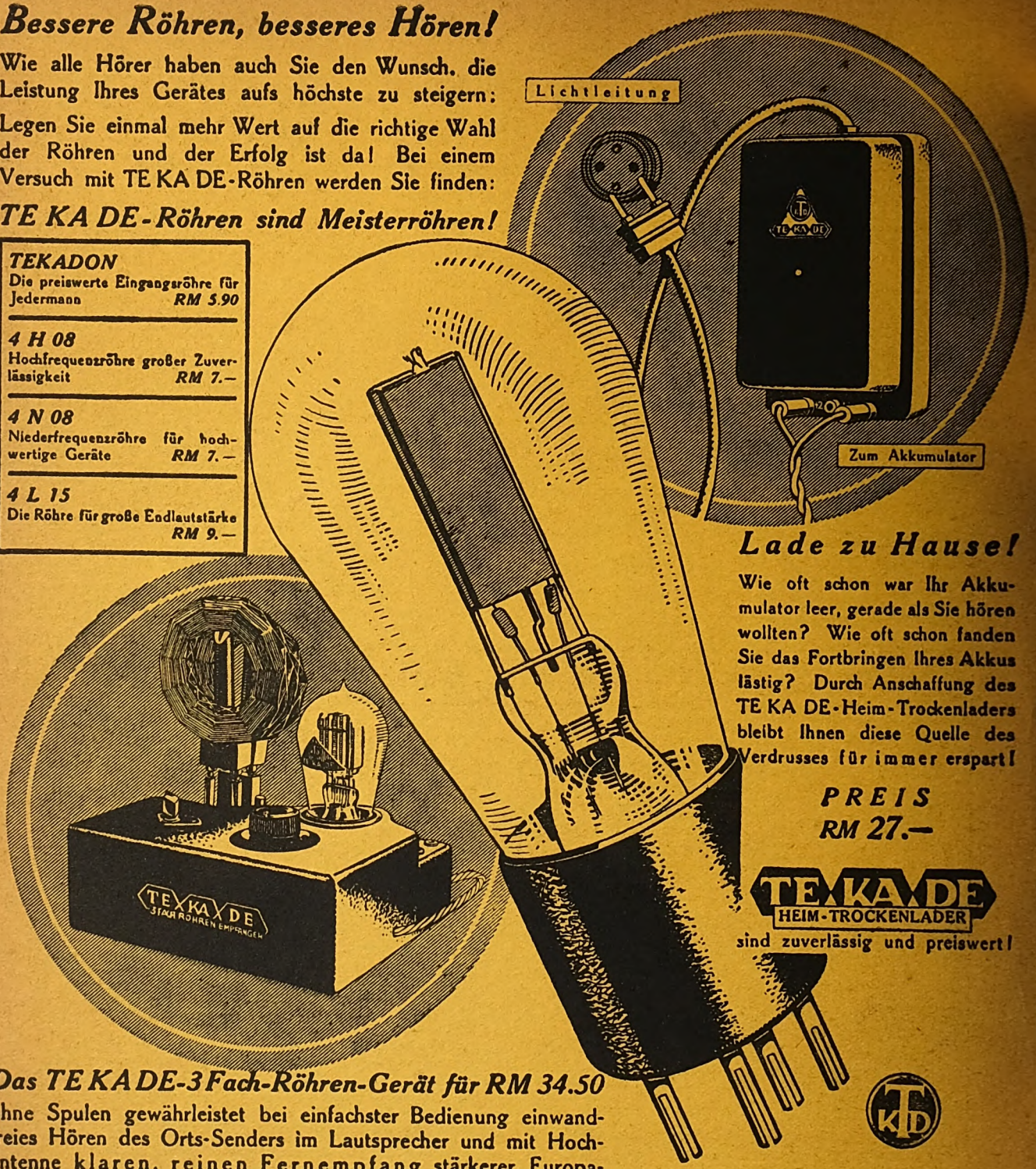
Heft 48
23. November 1928

Bessere Röhren, besseres Hören!

Wie alle Hörer haben auch Sie den Wunsch, die Leistung Ihres Gerätes aufs höchste zu steigern: Legen Sie einmal mehr Wert auf die richtige Wahl der Röhren und der Erfolg ist da! Bei einem Versuch mit TE KA DE-Röhren werden Sie finden:

TE KA DE-Röhren sind Meisterröhren!

TEKADON Die preiswerte Eingangsröhre für Jedermann	*RM 5.90*
4 H 08 Hochfrequenzröhre großer Zuverlässigkeit	*RM 7.–*
4 N 08 Niederfrequenzröhre für hochwertige Geräte	*RM 7.–*
4 L 15 Die Röhre für große Endlautstärke	*RM 9.–*



Lade zu Hause!

Wie oft schon war Ihr Akkumulator leer, gerade als Sie hören wollten? Wie oft schon fanden Sie das Fortbringen Ihres Akkus lästig? Durch Anschaffung des TE KA DE-Heim-Trockenladers bleibt Ihnen diese Quelle des Verdrusses für immer erspart!

PREIS RM 27.–

TE KA DE HEIM-TROCKENLADER sind zuverlässig und preiswert!

Das TE KA DE-3 Fach-Röhren-Gerät für RM 34.50

ohne Spulen gewährleistet bei einfachster Bedienung einwandfreies Hören des Orts-Senders im Lautsprecher und mit Hochantenne klaren, reinen Fernempfang stärkerer Europa-Sender. Durch den geringen Preis ist es nun Allen möglich, Radio-Musik im Lautsprecher zu erhalten!

TE KA DE

Digitized by Google

FUNK

DIE
WOCHENSCHRIFT DES
FUNKWESENS

* Einzelpreis 60 Pfennig *

Weidmannsche Buchhandlung
und Julius Springer, Berlin SW 68

Heft 49
30. November

DREI PUNKTE

über die Bedeutung des

—TEKADON—

für alle Radio-Hörer!

1 Die GÜTE: Die große Steilheit des TEKADON liegt in der besonderen Beschaffenheit seines einzigartigen Edelfadens; hierdurch ist das TEKADON ein Meisterstück der TE KA DE.

2 Der PREIS: Trotz der hervorragenden Verstärkereigenschaften kostet das TEKADON nur RM 5.90; diese nie wieder erreichte Preiswürdigkeit für eine solch ausgezeichnete Eingangs-Röhre drängt geradezu zur Anschaffung!

3 Der NUTZWERT: (= Leistung: Preis) macht das TEKADON den teuersten Hochleistungs-Eingangsröhren mindestens ebenbürtig!

DATEN

Heizspann.: 3,5–4 V.
Heizstrom: 0,09 A.
Steilheit: 1,4 MA/V.
Durchgriff: 8%

Das TEKADON

ist also die
Eingangs-Röhre
FÜR JEDERMANN

PREIS RM. 5.90

Preisausschreiben 1928/29

Gesamt-Preise 5000 RM

Obige Inschrift bedeutet zeitgemäße Geschäfts-Reklame

Bedingungen. Die Lösung des Preisausschreibens ist bis zum 31. Dez. 1928 an

Radio-Panier, Leipzig C 1,
Pfaffendorfer Straße 13

mit dem Vermerk „Preisausschreiben" auf dem Briefumschlag einzusenden oder an untenstehende Filialen abzugeben

Verteilung der Preise

erfolgt am 7. Dez. 1928 unter Aufsicht der Herren Michalk, Radioverelnig., Leipzig und Rasemann, Arb.-Radio-Klub, Leipzig

1. Preis: 1 Sechsröhren-Transponierungsempfänger
2. Preis: 1 Sechsröhren-Transponierungsempfänger
3. Preis: 1 Fünfröhren-Solodyneempfänger
4.— 10. Preis: Lautsprecher
11.— 40. Preis: Röhrenempfänger und Verstärker
41.— 100. Preis: Detektorapparate
101.— 2000. Preis: Gutscheine

Rätsel-Lösung

Name: .....
Ort: .....
Poststation: .....
Straße: .....
Deutlich schreiben!

Bestellschein
1 Katalog 1928/29
per Nachnahme
70 Pf. in Briefmarken
Nichtzutreffendes ist durchzustreichen!

Bitte ausschneiden und einsenden!

Jeder Radio-interessent
findet in meinem neu erschienenen Katalog was er sucht:
Die neuesten und modernsten Apparate
u. Einzelteile d. Radioindustrie

Unser 250 Seit. starker Katalog wird z. Selbstkostenpreis v. 50 Pf. zuzügl. 20 Pf. Porto abgegeben

Radio-Panier, Leipzig C 1, Pfaffendorfer Str. 13

Filialen: **Leipzig:** Berliner Straße 1, Nürnberger Straße 50, Petersteinweg 18. **Dresden:** Maxstraße 6, Pillnitzer Straße 36 **Chemnitz:** Wiesenstraße 17. **Erfurt:** Trommsdorffstraße 8. **Gera:** Lessingstraße 1. **Altenburg:** Markt 9 (Topfgasse)

Nähere Einzelheiten über das Preisausschreiben finden Sie in unserem Katalog!

Digitized by Google

FUNK

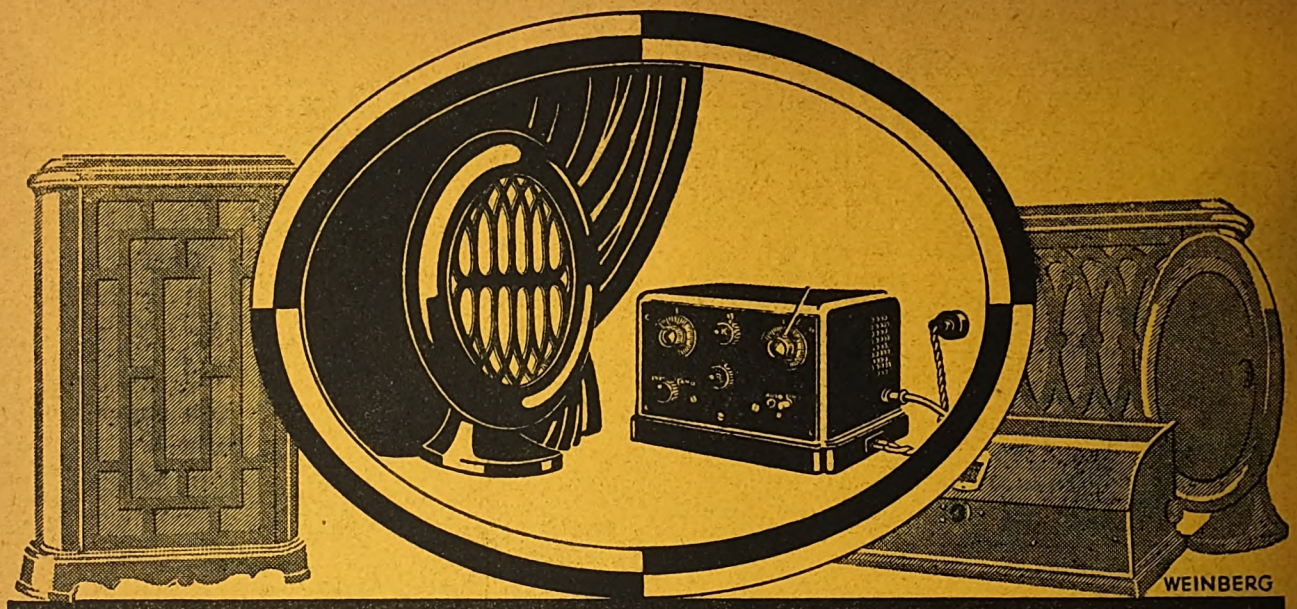
DIE WOCHENSCHRIFT DES FUNKWESENS

* Einzelpreis 60 Pfennig *

Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW 68
und Julius Springer

Heft 50
7. Dezember

Digitized by Google



TEFAGON 4-LICHTNETZEMPFÄNGER

OHNE AKKUMULATOR · OHNE ANODE

TELEPHONFABRIK BERLINER AKTIENGESELLSCHAFT

BERLIN-STEGLITZ SIEMENSSTRASSE 27

TEFAG

Badische Uhrenfabrik A.-G.

Furtwangen (Bad Schwarzwald)

Abteilung Radio

Drahtanschrift „Baduf"
Fernruf Nr. 1

Spezialitäten:

Alle Sorten v. Drehkondensatoren, neue Kurzwellen- und Frequenzkondensatoren, Neutro- und Differentialkondensatoren, Präzisions-Koppler und -Spulen, Transformatoren usw. / Lautsprecher in nur erstklassiger Aufmachung und Leistung / Elektroschalldosen und Aufsteckklautsprecherdosen / Dreiröhren-Orts- u. Bezirksempfänger / Vierröhrenapparate f. alle Wellenlängen ohne Spulenwechsel / Kurzwellenvorsatzgeräte / Radioschaltuhren D. R. P. / Meßinstrumente, speziell für Radiozwecke, in allen Ausführungen

B

Original *Baduf*

Radio-Präzisions-Bestandteile

In Material u. Ausführung Qualitätsarbeit / In Konstruktion Low Loss

---

REVOLUTION IN RADIO!

Die Schirmgitter-Röhre

in 4 mod. FEF Hochleistungsschaltungen:

3-Röhren-Empfänger Nr. 63
4-Röhren-Empfänger Nr. 64
2-Röhren-Kurzwellen-Empfänger Nr. 66
2-Röhren-Kraft-Verstärker Nr. 65

Theorie und Wirkungsweise, sowie Bedienungsvorschrift in Ehrenfeld Broschüre Nr. 364: 36 Seiten, 30 Abb. M. 0,75

Selbstbau nach Ehrenfelds Selbstbaumappen mit Bauplänen in Orig.-Größe. Baumappe Nr. 63 M. 2,50. Baumappe Nr. 64 M. 2,50

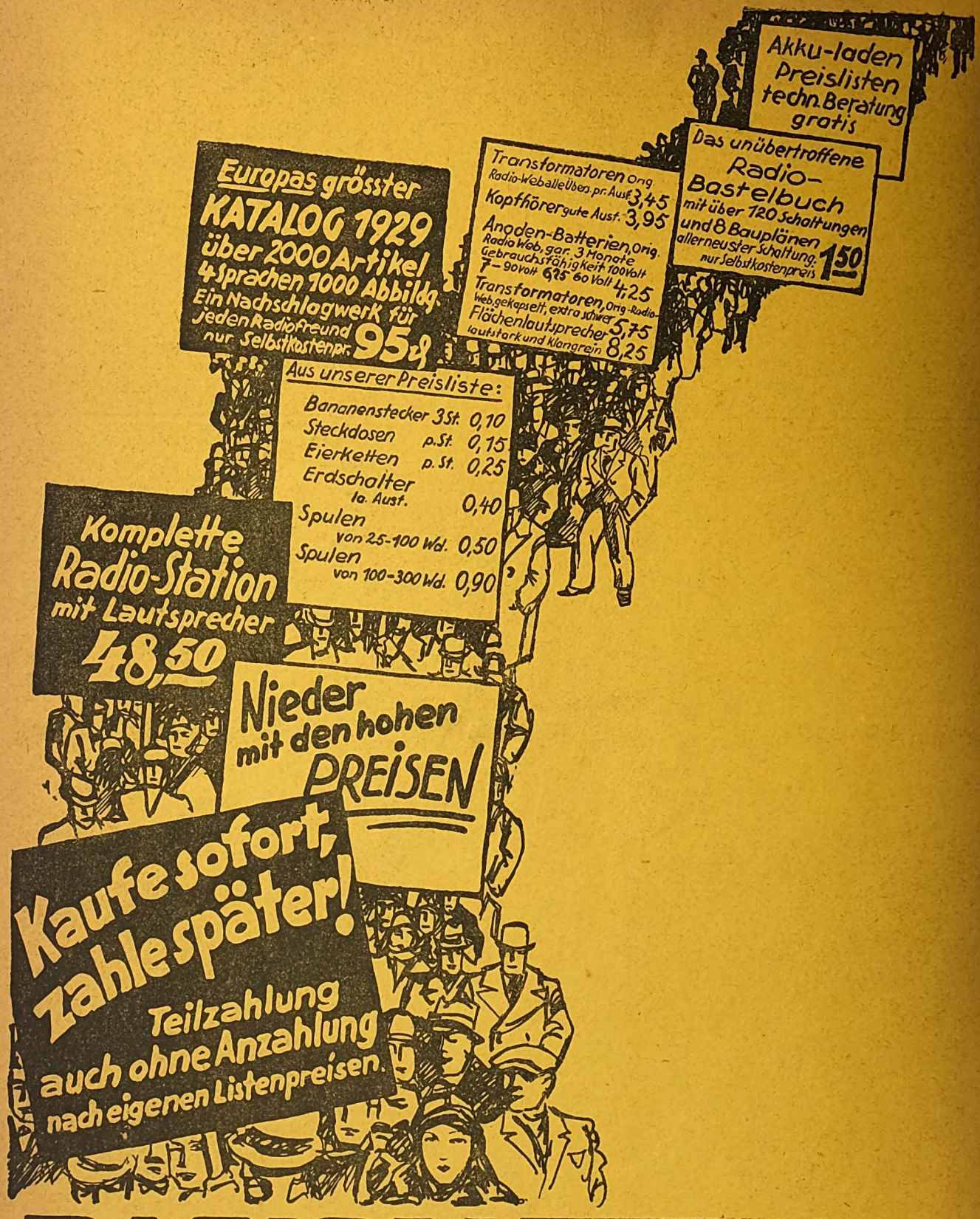
Versand franko bei Voreinsendung auf Postscheckkonto Frankfurt a. M. 4628 oder unter Nachnahme zuzüglich Spesen, Ausland nur gegen Voreinsendung.

F. EHRENFELD

Köln a. Rh. Breite Str. 3 **Frankfurt a. M. 720.** **Essen Rhr.** Kettwiger Str. 16

Digitized by Google

FUNK
DIE
WOCHENSCHRIFT DES
FUNKWESENS
* Einzelpreis 60 Pfennig *
Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW 68
und Julius Springer
Heft 51



RADIO-WEB

Allen Voran!

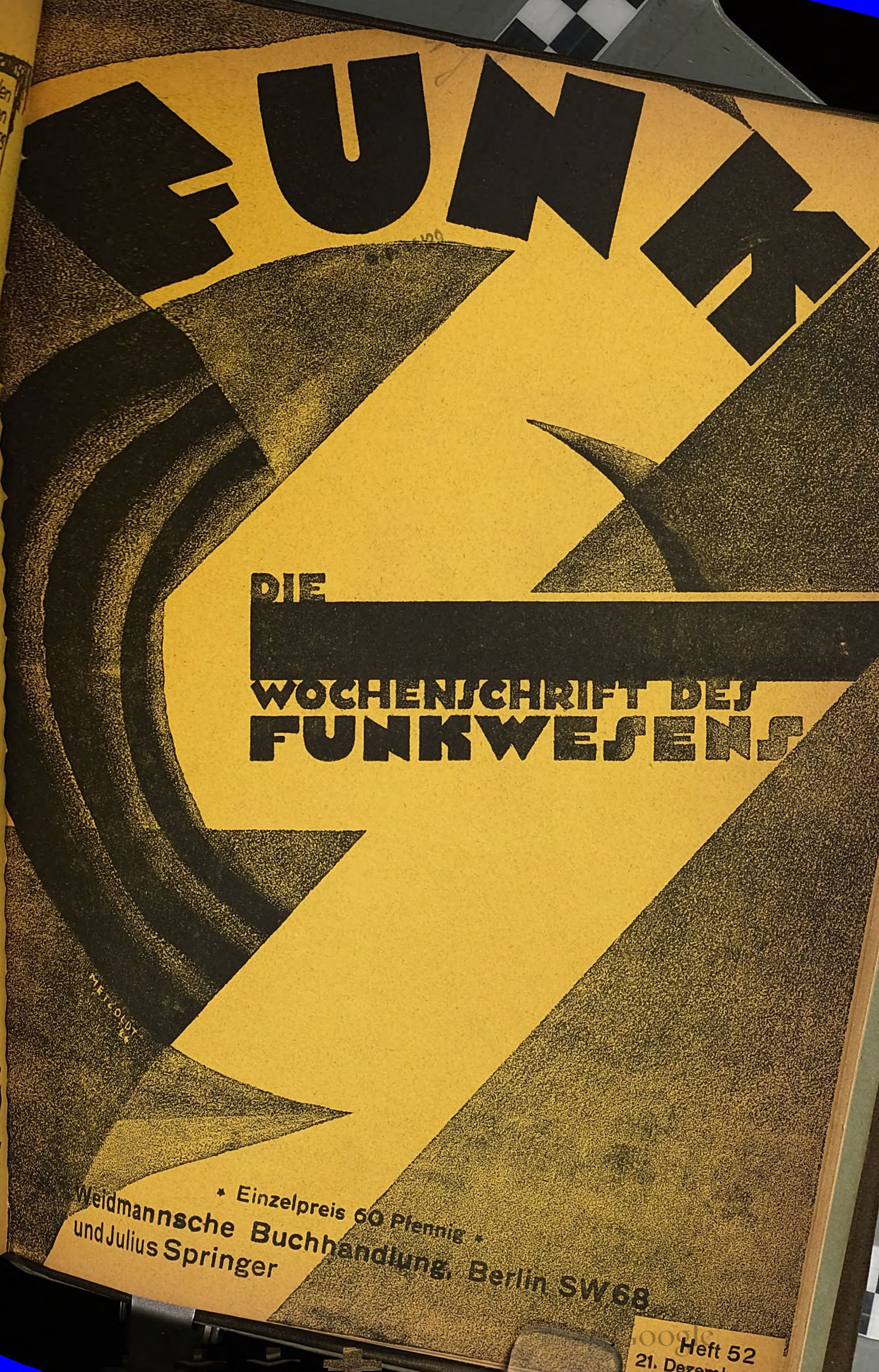
ZENTRAL-VERWALTUNG: BERLIN S 42 PRINZESSINNENST. 17.

Digitized by Google

FUNK

DIE

WOCHENSCHRIFT DES FUNKWESENS



* Einzelpreis 60 Pfennig *

Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW 68
und Julius Springer

Heft 52
21. Dezem

Digitized by Google

Musik erfreut des Menschen Herz!

Teilzahlung ohne Anzahlung

Hörfertige Radio-Anlage

Ideal-Blaupunkt
Loewe-Radio
oder
Telefunken

allerneuester Konstruktion
mit Flächenlautsprecher
Akku u. Anode

M 2,10 pro Woche

10 gleiche Monatsraten
Keine Anzahlung

Das große Radio-Bastelbuch 1,50

Europas größter
Katalog 1929
320 Seiten, 4 Sprachen
2000 Art. 1000 Abb.
Selbstkostenpreis
95 ₰

RADIO-WEB Allen Voran

Zentral-Verwaltung: Berlin S. 42, Prinzessinnenstr. 17.
Anerkannt als erstes, größtes und billigstes Spezialgeschäft Deutschlands!!

Digitized by Google

FUNK

W 4. 15'29

DIE

WOCHENSCHRIFT DES
FUNKWESENS

* Einzelpreis 60 Pfennig *
Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW 68
und Julius Springer

Heft 52
28. Dezember

Digitized by Google

Musik erfreut des Menschen Herz!

Teilzahlung ohne Anzahlung

Hörfertige Radio-Anlage

Ideal-Blaupunkt
Loewe-Radio
oder
Telefunken

allerneuester Konstruktion
mit Flächenlautsprecher
Akku u. Anode

M 2,10 pro Woche

10 gleiche Monatsraten
Keine Anzahlung

Das große Radio-Bastelbuch 1,50

Europas größter
Katalog 1929
320 Seiten, 4 Sprachen
2000 Art. 1000 Abb.
Selbstkostenpreis
95 S

RADIO-WEB Allen Voran

Zentral-Verwaltung: Berlin S. 42, Prinzessinnenstr. 17.
Anerkannt als erstes, größtes und billigstes Spezialgeschäft Deutschlands!!

Digitized by Google

Fultograph

Der Bildrundfunk für Jedermann

Regelmäßige Bildsendung:
Königswusterhausen,
Wien und Daventry

Fultograph-Apparate führt jeder Radiohändler

Interessenten wollen sich wenden an:
Deutsche Fultograph-Gesellschaft m.b.H.
Berlin N.W. 7 Charlottenstr. 42 F

Siemens

ANODENBATTERIE DER STANDARDTYP

Die neuen Fortschritte in der Erkenntnis der physikalischen und chemischen Vorgänge in Element-Zellen haben in unserer Fabrikation wesentliche Verbesserungen gebracht. Diese Fortschritte gewährleisten eine bisher nicht erreichte gleichmäßige, hohe Leistungsfähigkeit und lange Lebensdauer jeder einzelnen Batterie. Die verschiedenen Prüfungen sind so scharf, daß keine fehlerhafte Batterie unser Werk verlassen kann. Ein Versuch mit unseren Batterien macht jeden zum dauernden Käufer

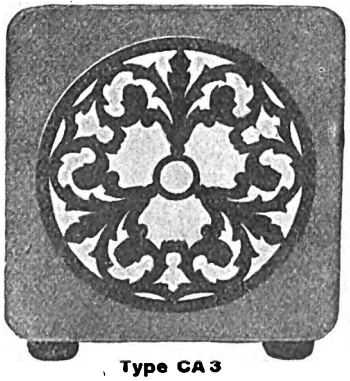
Zu haben in allen Rundfunkgeschäften

SIEMENS & HALSKE A.-G.
Wernerwerk · Berlin-Siemensstadt

AMPLION

LAUTSPRECHER

sind immer noch die besten, dank ihrer hervorragenden Eigenschaften



Type CA 3

Die AMPLION-Typen sind mit den letzten Errungenschaften für eine verbesserte Wiedergabe versehen. In Preis und Ausführung entspricht AMPLION jeder Nachfrage.

Preis von **RM. 40.—** bis **RM. 110.—**

HAGEMANN & DÖPPING
Mitteldeutscher Amplion Groß-Vertrieb Neuwerkstr. 20 **ERFURT**

WALTER BODENSTEIN
G. M. B. H., Neue Mainzer Straße 56 **FRANKFURT a. M.**

ARNTZ & EICHHOFF
G. M. B. H., Probsteigasse 15 **KÖLN a. Rh.**

Drei Bausteine!

Schaleco-Allwellen-Oszillator
mit **Neutralisation,** einwandfreier **Kurzwellen-Empfang,** Wellenbereich 20 bis 2000 m. Für alle Superhet-Schaltungen

Schaleco-Variofilter
variable Kopplung, doppelseitig abstimmbar, **größte Trennschärfe**

Schaleco-Multiformer
Universal Z.-F.-Transformator für **Schirmgitterröhren** mit 200 bis 300 facher Verstärkung gegenüber normalen Z.-F.-Transformatoren

Verlangen Sie kostenlose Zusendung von Prospekten über diese Einzelorgane wie auch über unseren kompl. **Schaleco-Allwellen-Schirmgitter-Super** (Baukasten)

Schackow, Leder & Co., G.m.b.H.,
Berlin N 4 / Chausseestraße 42

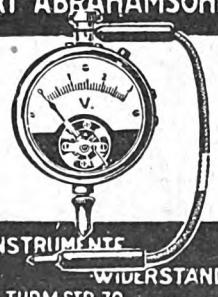
Digitized by Google

»OEKONOM«
Röhren-Gleichrichter
eisten 1,3 Amp. für 1–3 Zellen
Ia Qualität, 1 Jahr Garantie
Reklamepreis M. 24,80 u. Porto
m. Röhren u. Schnüren. Nachnahme
R. Anger, Neu-Isenburg.

Verlang. Sie Vorführung i. d. maßgeb. Geschäften

Warum löten?
Geschraubt ist besser!

Fordern Sie kostenlos Drucksachen über neueste Buchsen D.R.G.M. u. Abzweigklemmen D.R.G.M.
B. Schubert, Darmstadt, Hochstraße 6

ROBERT ABRAHAMSOHN


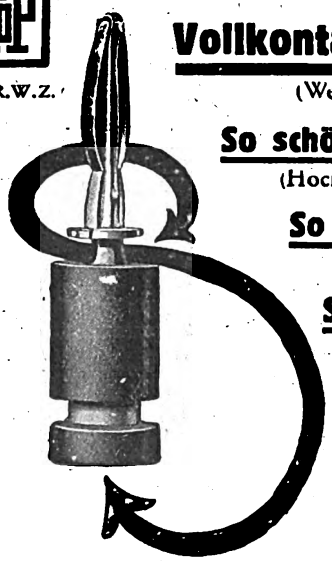
MESSINSTRUMENTE
WIDERSTÄNDE
BERLIN, TURM STR. 70

Technikum Ilmenau in Thüringen
Ingenieurschule für Maschinenbau und Elektrotechnik
Wissenschaftliche Betriebsführung. Werkmeisterabteilung

Aluminium-Frontplatten
radik. Schutz gegen Handkapazität. Sauberste Ausführung, Stärke 3 mm, Vorderseite schwarz Hochglanz- oder Mattspritzlackierung od. Naturmattierung. In jed. Größe, auf Wunsch fertig gebohrt. **Preise auf Anfrage** mit Größenangabe, gewünschter Ausführung u. ev. Bohrplan.
Montage-Kästen a. Aluminium, spez. f. Schirmgitterröhren-Emp ang, vollst. zerl. gbar (Schutzrechte angem.), sehr stabil, außen elegant schw. lackiert. Macht besond. Abschirmung u. Holzkästen vollständig überflüssig.
W. S. Hönfeld, Berlin-Neukölln, Schudomastraße 48
Vertrieb d. K. Jochmann, Spezialfabrik von Selbstbauteilen f. Radio-Amateure.

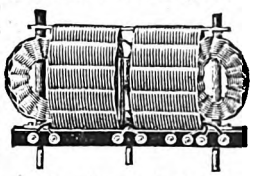
Minko-Kondensatoren

In der luftdichten Glasröhre allen voran
Minko wird von führenden Apparatefabrik eingebaut, weil derselbe absolut unveränderlich ist, größte Genauigkeit besitzt (ca. 5% — +), einen hohen Isolationswiderst. hat, gegen Kriechströme gesichert ist und dadurch d. Gewähr bietet, „störungsfreien Empfang z. erzielen
30— 500 cm RM 0,60
501—1000 cm RM 0,65
1001—2000 cm RM 0,80
3000 cm RM 1,00
4000 cm RM 1,20
5000 cm RM 1,30
6000 cm RM 1,40
Richard Möller
Berlin, Prinzenstr. 68

TOP
D.R.W.Z.

Vollkontakt-Stecker
(Weltpatente)
So schön
(Hochglanz, 10 × 2 Farben)
So bequem
(Ein Druck: montiert)
So sicher
(Stahl spannt den Neusilber-Kontaktbügel)
Praktisch
(Gleichzeitig Kupplung und Verteiler)
und so billig
R. Hoffmann / Bärwalde (Nmk.)

Holz-Lautsprecher-Gehäuse
auch einzeln an Bastler
Spezialfabrik A. M. Stiehl
Gotha, Luisenstr. 9
Systeme erster Firmen sowie Membranen können mitgeliefert werden. Für Laien fachmännische Baubeschreibung. Klangfülle und Tonreinheit garant.

Fordern Sie
unseren neuerschienenen
Radio-Katalog
1928/29
mit interessantem Anhang „S." gegen Einsendung von 30 Pf. i. Marken. Versand zu Original-Preisen nach allen Orten Deutschlands.
Zahlreiche Anerkennungen.
Detzer-Radio
Berlin W 57
Yorckstraße 46, Ecke Mansteinstraße.

Wir allein haben es geschafft

Deuks-Universal-Koppler, Type F 3, Welle 50—1750 m
Deuks-Kurzwellen-Koppler, Type F 4, Welle 15—250 m
u. waren als einzigste Firma imstande, auf d. Groß-Funkausstellung mit d. König d. Koppler, dem **„Deuks-Patentkoppl."**, i. d. neuen Deuks-4-Röhrenschalt. direkt unt. d. Sender inmitt. zahlr. Störungen zwanglos i. am kl. Rahmen am Tage und ab 8 Uhr abends Fernempfang im Lautspr. (Wien, Mailand, Budapest z. B.) vorzuführen. Wer vermag d. nachzumachen? Keiner! 4-Röhrenschaltung 50 Pf. Vorführung auch am Tage am Rahmen unverbindlich.
Deutsche Korbspulenwickelei E. Paul, Charlottenburg 4, Droysenstr. 19, Steinpl. 11247

FUNK Gutschein Nr. 53
gültig als Ausweis für die
kostenlose Antennen-, Geräte- und Haftpflicht-Versicherung des „Funk"
Schadenfälle sind unmittelbar der „Magdeburger Feuerversicherungs-Gesellschaft", Magdeburg, zu melden, unter Beifügung der letzten acht Gutscheine bzw. (bei Geräteschäden) der Postbezugsquittung über den „Funk". Die Versicherungsbedingungen sind kostenlos vom Verlag zu beziehen.

Name: .....

Ort und Straße: .....

FUNK Gutschein Nr. 53
gültig für eine mündliche od. schriftliche Auskunft durch das
Funk-Bastler-Laboratorium
in Berlin SW 68, Kochstraße 9
Sprechstunden: Mittwochs von 17⁰⁰ bis 19⁰⁰ Uhr
Sonnabends von 15⁰⁰ bis 17⁰⁰ Uhr
Schriftlichen Anfragen ist dieser Gutschein und ein Freiumschlag beizufügen

Name: .....

Ort und Straße: .....
Ich beziehe den „Funk" durch Post – Buchhandlung – Straßenhandel – Verein

Digitized by Google

1020 kHz Stoke 294,1 m
13.00—14.00: *Konzert.
15.30: *Vortrag
18.00: *Vortrag. Konzert.
18.15: Für Kinder.
Ab 19.15: *Übertragung aus London.

1020 kHz Swansea 294,1 m
13.00—14.00: *Konzert.
15.30: *Vortrag.
18.15: Für Kinder.
Ab 19.15: *Übertragung aus London.

1010 kHz Liverpool 297 m
13.00—14.00: *Konzert.
17.00: *Konzert.
18.00: *Vortrag.
18.15: Für Kinder.
Ab 19.15: *Übertragung aus London.

1000 kHz Preßburg 0,5 kW 300 m
16.00—16.10: Landwirtschaft (Mo. und Do.).
16.00—19.55: *Vorträge, Konzert.
20.00—22.00: *Abendveranstaltung.
22.00: Wetter, Presse.

990 kHz Marseille 0,5 kW 303 m
Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

980 kHz Belfast 306,1 m
12.00—14.00: *Konzert.
15.30: *Vortrag.
16.30: *Vorträge. Konzert.
17.00: Nachmittagskonzert.
18.00: *Vortrag.
18.15: Für Kinder.
19.00: *Vorträge, Konzert.
Ab 19.15: *Übertragung aus London.

970 kHz Agram 0,7 kW 309,2 m
13.15: Schallplattenmusik.
13.30: Börse.
17.30: *Konzert, Vorträge, Kinderstunde.
20.30: Werbenachrichten.
20.35: *Abendveranstaltung. — Anschließend Presse, Tanzmusik.

960 kHz Newcastle 312,5 m
13.00—15.00: *Konzert
15.30: *Vorträge, Für die Schulen.
16.00: *Nachmittagskonzert, Vorträge.
18.00: *Vortrag.
18.15: Für Kinder.
Ab 19.15: *Übertragung aus London.

950 kHz Falun 2 kW 315,8 m
Siehe Stockholm, Welle 454,5 m.

940 kHz Dublin 319,1 m
12.30: Börse, Presse, Wetter, Schallplattenmusik.
17.00: Für die Kinder.
18.20: Börse, Presse.
18.30: *Vorträge.
19.00—21.30: *Abendveranstaltung.

920 kHz Bournemouth 326,1 m
13.00—14.00: *Konzert.
15.30: Übertragung aus London.
17.00: *Konzert, Vorträge.
18.15: Für Kinder.
Ab 19.30: *Übertragung aus London.

906 kHz Neapel 1,5 kW 333,3 m
14.00: Börse, Presse.
16.45: Wetter, Notizen.
17.00: *Nachmittagskonzert.
17.30: Zeit.
19.30: Evtl amtliche Nachrichten.
20.20: Verkehrsnachrichten. Mitteilungen des Dopolavoro. Presse.
20.50 bzw. 21.00: *Abendveranstaltung.

890 kHz Kopenhagen 4 kW 337 m
7.30—7.40: Morgengymnastik.
11.00: Wetter.
13.15—13.45: *Schulfunk.
15.00—17.00: *Konzert.
18.20: *Sprachunterricht.
18.50: Wetter, Presse, Börse.
19.15: Zeit.
19.30—20.00: *Vorträge.
20.00: Stundenschlag vom Rathausturm.
20.00—21.00: *Konzert, anschließend Presse.
21.30—22.30: *Konzert.
23.00—24.00: *Tanzmusik.
24.00: *Stundenschlag vom Rathausturm.

870 kHz Barcelona (eajl) 3,5 kW 344,8 m
11.00: Wetter.
12.00: Stundenschlag von der Kathedrale, Zeit, Wetter.
13.30—14.45: Trio Iberia.
17.30: *Konzert, Rezitation.
18.00: Stundenschlag, Börse.
18.10—20.00: *Konzert, Frauen- oder Kinderstunde.
20.30: *Vorträge.
21.00: Börse, Presse, Wetter.
21.05: *Konzert, Vorträge.
22.00: Stundenschlag, Börse, Wetter.
22.05: *Konzert.

870 kHz Posen 1,5 kW 344,8 m
13.00—14.00: *Zeit, Schallplattenmusik.
14.00: Börse, Landwirtschaft, Presse.
17.20: *Konzert, Für die Kinder, Vorträge.
20.00—20.20: Wirtschaftsnachrichten.
20.30: *Abendveranstaltung.
22.00: Zeit, Wetter, Presse, Verschiedenes.
22.30—24.00: *Tanzmusik.

860 kHz Prag 5 kW 348,9 m
11.15: Schallplattenmusik.
12.00 Zeit, Presse, Landwirtschaft.
12.30—13.15: Mittagskonzert.
13.30—13.45: Arbeitsmarkt, Wirtschaft, Börse.
16.00: Börse.
16.10: *Konzert, Vorträge.
17.45—18.15: Deutsche Sendung.
18.15: Landwirtschaft.
18.25: *Vorträge.
20.00 *Abendveranstaltung.
22.00: Zeit, Presse, Sport, Theater.
22.20: *Tanzmusik.

850 kHz Cardiff 353 m
13.00—14.00: *Konzert.
15.30: *Schulfunk.
16.00—18.10: *Nachmittagskonzert, Vorträge.
18.15: Für Kinder.
19.00: *Vorträge.
19.15: Zeitzeichen, Wetter, Presse.
20.00: *Vorträge.
21.00: *Abendveranstaltung.
22.00: Wetter, Presse.
22.35: *Konzert.
23.35: *Tanzmusik.

840 kHz Graz 0,5 kW 357,1 m
Siehe Wien, Welle 517,2 m.

830 kHz London 3 kW 361,4 m
11.15: Gottesdienst.
13.00—15.00: *Konzert.
15.10—18.00: *Vorträge, Konzert.
18.00: Haushaltungsfunk, Vorträge.
18.15: Für Kinder.
19.00: *Tanzmusik, Vortrag.
19.15: Zeitzeichen, Wetter, Presse.
19.45: Fortsetzung des Konzerts.
20.00—21.00: *Vorträge, Konzert.
21.00: *Abendveranstaltung.
22.15: *Vorträge, Konzert, anschl. Tanzmusik.
22.30: Wetter, Presse.

810 kHz Bergen 370,4 m
11.15: Börse, Wetter.
12.15: Wetter, Rundfunknachrichten, Schlachtviehpreise, Fischereinachrichten.
19.50: *Vorträge. Sprachunterricht.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.00: Wetter, Rundfunknachrichten, Zeit.
22.15: Evtl. Übertragungen.

800 kHz Helsingfors 1,5 kW 375 m
11.00: Börse.
11.05: Konzert.
11.30: Börse, Presse.
11.50: Zeit, Wetter.
12.15: Eisbericht.
17.00—17.50: *Konzert, Für Kinder, Vorträge.
17.57: Presse, Zeit, Wetter.
18.10: Vorträge.
19.00: *Abendveranstaltung.
20.45: Presse.
21.15—23.00: Konzertübertragung.

800 kHz Madrid 1,5 kW 385 m
11.45: Wetter, Presse, Börse, Programmansage.
12.15: Zeit.
14.00—15.30: Konzert.
19.00: *Konzert.
19.30: *Sprachunterricht, Vorträge.
22.00—0.30. Stundenschlag, Börse, *Abendveranstaltung.

790 kHz Leningrad 379 m
11.00—13.00: Arbeitermittag.

780 kHz Manchester 384,6 m
13.00—14.00: *Mittagskonzert.
15.30: *Schulfunk Vorträge.
16.00: *Nachmittagskonzert.
18.00: *Vortrag.
18.15: Für Kinder.
19.00: *Konzertübertragung.
19.15: Zeitzeichen, Wetter, Presse.
20.00: *Vorträge.
20.30: *Konzert. — Anschl. Wetter, Presse.
22.35: *Abendkonzert.
23.30: *Tanzmusik.

770 kHz Toulouse 8 kW 391 m
12.30: Wetter, Börse, Markt, Konzert.
13.00: Stundenschlag.
13.45: Presse.
20.00: Presse, Markt, Börse.
20.30: *Abendveranstaltung.
21.00: Zeit, Stundenschlag.
22.15: Mitteilungen über Nordafrika.

750 kHz Plymouth 400 m
13.00—14.00: *Konzert.
15.30: *Vortrag.
17.00: *Vortrag, Konzert.
18.15: Für Kinder.
Ab 19.30: *Übertragung aus London.

740 kHz Glasgow 405,4 m
12.00—14.00: Mittagskonzert.
16.15: Für die Schulen, Konzert.
17.00: *Nachmittagskonzert.
18.00: *Vortrag.
18.15: Für Kinder.
18.58: Wetter für die Landwirte.
19.00: *Vorträge, Konzert.
Ab 19.15: *Übertragung aus London.

735 kHz Reval 2,2 kW 408 m
15.00—16.00: Schallplattenmusik (Dienstag, Freitag).
17.30: *Vortrag, Kinderstunde, Konzert.
18.00: *Konzert, Vorträge.
20.30: Presse.

730 kHz Bern 1,5 kW 411 m
12.43—13.45: Zeit, Wetter, Börse, Marktberichte, Schallplattenmusik.
15.56: Zeitzeichen.
16.00—17.30: *Unterhaltungsmusik. Für die Kinder. Für die Hausfrauen.
20.00: Zeit, Wetter.
20.00: *Vorträge, Abendveranstaltung.
21.45—22.00: Presse, Wetter.
22.05—22.30: *Konzert.

730 kHz Notodden 411 m
Ab 18.00: Siehe Oslo, Welle 461,5 m.

722,9 kHz Bilbao 415 m
Siehe Madrid, Welle 375 m.

720 kHz Göteborg 10 kW 416,5 m
Siehe Stockholm, Welle 454,5 m.

711 kHz Kattowitz 10 kW 422 m
15.45: Wirtschaftsnachrichten.
16.00: Schallplattenmusik.
17.10: *Vorträge, Kinderstunde.
18.00—19.00: *Übertragung aus Warschau, Konzert, Vorträge.
19.00: Verschiedenes.
19.30: *Vorträge.
19.55: Landwirtschaft.
20.30—22.00: *Abendveranstaltung.
22.00: Presse, Zeit, Wetter.
22.30—23.30: *Tanzmusik.

690 kHz Frederikstad 434,8 m
Ab 18.00: Siehe Oslo, Welle 461,5 m.

690 kHz Wilna 0,5 kW 435 m
11.55: Turmmusik, Zeit, Wetter, Presse.
16.10—16.30: Berichte in Litauisch.
16.30—16.45: Bericht.
16.45: *Vorträge, Konzert, Kinderstunde.
19.50: Presse, Zeit, Verschiedenes.
20.30: *Abendveranstaltung.
22.00: Presse, Wetter, Zeit, *Tanzmusik.

680 kHz Brünn 2,4 kW 441,2 m
12.00: Zeit, Presse.
12.15—13.15: Schallplattenmusik.
14.30: Börse, Wetter, Presse, Sport, Theater.
16.30: *Konzert, Vorträge.
17.45: Zeit, Presse in Deutsch.
17.55—18.15: Deutsche Sendung.
18.25—19.00: *Vorträge, Sprachunterricht.
19.00—22.00: *Abendveranstaltung.
22.00: Zeit, Wetter, Presse, Tanzmusik.

Digitized by Google

670 kHz Rom (1 ro) 3 kW 447,8 m
12.00—14.00: Konzert.
14.00: Börse, Notizen.
16.40—16.50: Notizen, Börse.
16.50—17.15: Für die Jugend.
17.15—17.30: Landwirtschaft, Zeit.
17.30—18.20: *Nachmittagskonzert.
19.50: Verkehrsnachrichten, Mitteilungen des Dopolavoro. Zeit, Wetter, Presse.
20.39: Zeit.
20.45: *Abendveranstaltung, Vorträge.
22.55: Presse.

669 kHz Rjukan 448 m
Ab 18.00: Siehe Oslo, Welle 461,5 m.

660 kHz Stockholm (sasa) 1,5 kW 454,5 m
12.35: Wetter, Börse.
12.55: Nauener Zeitzeichen.
18.00: *Für die Kinder, Vorträge. Konzert.
20.00: Zeit, *Abendveranstaltung, Vorträge.
21.15: Presse, Wetter.
21.40: *Vorträge.

655 kHz Paris Tel.-Schule 0,5 kW 458 m
9.00: Presse, Zeit.
10.25: Zeit, Wetter.
14.00: Funktechnische Mitteilungen. Presse, Englisch, Für die Frauen.
15.00: *Konzert.
18.00: Übertragung aus der Universität.
19.00: Presse.
21.00: *Vorträge, Sprachkurse.
22.00: *Abendveranstaltung.
23.15: Presse, Tanzmusik (Sonntags, Mittwochs und Sonnabends).

650 kHz Grenoble-Aepes 1 kW 460 m
Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

650 kHz Oslo 1,5 kW 461,5 m
10.00: Butter- und Eierpreise (Freitags).
11.10: Börse. Marktberichte.
13.00—14.00: Schallplattenmusik.
13.15: Landwirtschaft, Wetter.
13.45: Börse.
14.00: Waren und Import (Freitags).
19.15: Presse.
19.30: *Vortrag.
20.00: Zeit.
22.00: Zeit, *Konzert, Vorträge, Tanzmusik.

630 kHz Lyon 1,5 kW 476,2 m
Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

630 kHz Charkow 4 kW 477 m
10.00: Morgenkonzert.
17.00—18.00: *Vorträge.
18.00—18.45: Arbeiterzeitung.
19.00: *Abendkonzert.
22.00: Presse.

610 kHz Daventry (Exp.) 15 kW 491,8 m
16.00—18.40: *Konzert.
18.45: Für die Kinder.
19.15: Zeitzeichen, Wetter, Presse.
19.45: *Konzert.
21.00: *Abendveranstaltung.
23.00: Wetter, Presse.
23.15 bzw. 23.30: *Tanzmusik.

600 kHz Aberdeen 500 m
12.00—14.00: *Konzert.
15.30: *Vortrag
16.30: *Für die Schulen. Konzert.
17.00: *Nachmittagskonzert.
18.00: *Vortrag.
18.15: Für Kinder.
19.00: *Vorträge, Konzert.
Ab 19.15: *Übertragung aus London.

600 kHz Porsgrund 500 m
Ab 18.00: Siehe Oslo, Welle 461,5 m.

589 kHz Brüssel 1,5 kW 508,5 m
18.00: *Konzert oder Für die Kinder.
19.00: *Sprachunterricht, Vorträge.
19.30: *Triokonzert.
20.30: Presse.
21.15: Schallplattenmusik.
21.30: *Abendveranstaltung.
23.15: Presse.

580 kHz Wien 15 kW 517,2 m
11.00: Vormittagsmusik.
15.15: Bildfunksendung.
16.00: *Nachmittagskonzert.
18.00—20.00: *Vorträge
20.05: *Abendveranstaltung. Anschl. Bildfunksendung.

570 kHz Riga 4 kW 526,3 m
9.00: Für die Frauen. Vorträge.
9.30—10.00: Schallplattenmusik. Presse, Börse
11.35: Wetter.
17.00—18.00: *Vorträge.
18.30: *Sprachunterricht.
19.00: *Abendveranstaltung, Presse.
Wetter, Presse.

550 kHz Sundsvall 1 kW 545,6 m
Siehe Stockholm, Welle 454,5 m

546,4 kHz Catania (1 mi) 7 kW 549 m
12.30: Presse, Unterhaltungsmusik.
13.30: Zeit, Börse.
16.30—17.20: *Konzert.
17.20—17.45: Für die Kinder.
17.45: Presse, Landwirtschaft.
20.15—20.50: Verkehrsnachrichten. Mitteilungen des Dopolavoro.
20.35: *Zeit, Abendveranstaltung, anschl. Presse, Sport.
23.00—23.30: *Jazzband.

540 kHz Hamar 555,6 m
Ab 18.00: Siehe Oslo, Welle 461.5 m.

541 kHz Budapest 20 kW 556,6 m
9.30: Presse.
12.00: Glockengeläut von der Universitätskirche. — Anschl. Konzert.
13.00: Zeit, Wetter, Wasserstände.
14.30: Presse, Wirtschaft.
16.45: Zeit. Wetter, Wasserstände.
17.00: *Vorträge, Märchenstunde, Konzert.
20.00 bzw. 20.30: *Abendveranstaltung. Zeit, Presse, Zigeuner- oder Tanzmusik.

530 kHz Krakau 1,5 kW 566 m
11.56—13.00: Turmmusik, Presse, Zeit, Wetter, Schallplattenmusik.
15.00: Wirtschaft, Wetter.
17.20—17.45: *Vorträge.
18.00: *Übertragung, *Vorträge, Konzert.
19.00—19.20: Verschiedenes, Landwirtschaft.
19.30—20.30: *Vorträge.
20.05: Berichte.
20.30: *Abendveranstaltung.
22.00—22.30: Presse, Zeit, Sport, Wetter.
22.30—23.30: *Tanzmusik.

521 kHz Laibach 577 m
12.30: Schallplattenmusik, Börse.
19.00: *Sprachunterricht.
20.00: *Abendveranstaltung.
22.00: Presse.

510 kHz Zürich 1,5 kW 588 m
12.30: Zeit, Wetter.
12.32: Mittagskonzert.
12.50: Presse, Wetter.
13.35: Börse, Wetter.
15.00 *Nachmittagskonzert.
17.15: *Für die Jugend. Konzert.
17.45: Wetter, Preisbericht.
19.30: Zeit, Wetter.
20.00: *Vorträge, *Abendveranstaltung.
22.00: Wetter, Presse.

441 kHz Lausanne (hb2) 1,5 kW 680 m
7.45: Wetter, Zeit.
13.00: Wetter, Zeit, Börse, Schallplattenmusik.
13.45: Börse.
19.30: Wetter, Zeit.
19.32: *Sprachunterricht.
20.01—22.00: *Vorträge, Konzert.

416 kHz Östersund 1 kW 720 m
Siehe Stockholm, Welle 454,5 m.

394 kHz Genf 1,5 kW 760 m
17.00: *Nachmittagskonzert.
18.00: Börse, Zeit, Wetter.
20.15: *Sprachunterricht, Vorträge.
20.35: *Vorträge, Abendveranstaltung.
22.00: Presse.

387 kHz Kiew 1 kW 775 m
17.00: Arbeiterzeitung.
17.40—18.50: *Vorträge.
19.00: *Abendveranstaltung.
22.00: Presse.

363,7 kHz Moskau 25 kW 825 m
(Popoff-Sendestelle).
16.00—22.00: *Vorträge, Konzert.

300 kHz Leningrad 18 kW 1000 m
16.00—18.00: *Vorträge, Konzert.
18.00: Zeit, Wetter, Schiffsnachrichten.
18.05—18.40: Arbeiterzeitung.
19.00—20.00: *Vorträge.
20.00: *Konzert, Oper

297 kHz Basel 0,25 kW 1010 m
19.30: Zeit, Wetter, *Abendveranstaltung.

280 kHz Hilversum (hdo) 10 kW 1071 m
9.40: Morgenfeier.
11.40: Polizeinachrichten.
12.15—13.40: Unterhaltungskonzert.
17.40—18.55: *Unterhaltungskonzert, Vortrag.
18.55: *Sprachunterricht, Vortrag.
19.25: Polizeinachrichten.
19.40: Zeit.
19.50: *Abendveranstaltung, Vortrag.
Anschließend Presse.

270 kHz Warschau 10 kW 1111 m
11.56: Zeit, Turmmusik, Wetter, Presse.
15.00—15.20: Wetter, Wirtschaft.
16.00—17.45: *Vorträge.
17.30 bzw. 17.45: Konzert, Für die Kinder.
19.00: Verschiedenes.
19.30—20.00: *Vorträge, Sprachunterricht.
19.56: Zeit, Landwirtschaft.
20.30—22.00: *Abendveranstaltung. Anschl. Zeit, Presse, Sport, Polizeinachrichten.
22.30—23.30: *Tanzmusik.

260 kHz Kalundborg 7 kW 1153 m
Siehe Kopenhagen, Welle 337 m.

254 kHz Boden 1 kW 1190 m
Siehe Stockholm, Welle 454,5 m.

250 kHz Konstantinopel 6 kW 1200 m
16.30: Orchesterkonzert.
17.30: Geld- und Getreidebörse.
18.15: Türkische Musik.
20.30: Wetter, Zeit.
20.40: *Orchesterkonzert.
22.00: Presse.

227 kHz Motala 30 kW 1380 m
Siehe Stockholm, Welle 454,5 m.

207 kHz Moskau 40 kW 1450 m
(Komintern-Sendestelle.)
10.10—11.10: Radiozeitung „Arbeitermittag".
15.00—17.15: *Vorträge.
17.20: Arbeiterzeitung.
18.30: *Opernübertragung. Konzert usw.
22.30: Radiokalender.
22.59: Stundenschlag vom Kremlturm und Internationale.

197 kHz Lahti 35 kW 1522,8 m
Siehe Helsingfors, Welle 375 m.

172 kHz Daventry 25 kW 1562,5 m
11.15: Kurzer Gottesdienst.
11.30: Zeitzeichen von Greenwich, Wetter.
12.00: Konzert.
22.00: Wetter, Presse.
24.00—1.00: *Tanzmusik.

178 kHz Charkow 12 kW 1680 m
(Narkompotschel).
16.30: *Vorträge, Konzert.
19.10: Konzert.

171 kHz Paris 8 kW 1750 m
7.45 u. 8.30: Körperkultur.
9.00: Presse.
11.45: Börse, Presse.
13.30: *Konzert.
14.50 und 16.30: Börse, Presse.
16.45—17.35: *Konzert, Für die Kinder.
17.45: Börse, Presse.
21.00: Landwirtschaft.
21.15: *Kursus, Vortrag, Börse, Presse.
21.30: *Konzert.

160 kHz Huizen 7 kW 340,9 u. 1870 m
Bis 18.00 Uhr 340,9 m (880 Kc/s), nach 18.00 Uhr 1870 m.
13.10—14.10: *Mittagskonzert.
14.40: *Schulfunk.
16.40: *Krankenstunde, Frauenstunde.
19.40: Sprachunterricht.
20.40: *Abendveranstaltung. Anschließend Presse.

156 kHz Kowno 7 kW 1930 m
12.00: Wetter, Presse.
16.45: *Nachmittagskonzert, Vorträge.
19.00: Wetter, Presse.
20.30: *Abendveranstaltung.

113 kHz Paris Eiffelturm 15 kW 2650 m
Siehe Paris Telegraphenschule, Welle 458 m.

Digitized by Google

620 kHz Berlin 4 kW 483,9 m
1270 kHz Stettin 1,5 kW 236,2 m

8.55: Glockenspiel der Potsdamer Garnisonkirche.
9.00: Morgenfeier. „Da aber die Zeit erfüllet ward, sandte Gott seinen Sohn".
1. Eingangsliturgie, Vorspiel und Choral: Gelobt seist du, Jesu Christ [Gemeindegesang]. — 2. Willy Jaeger: Christkindleins Wiegenlied [Elsa Thiel, Sopran; Gerda Reichert, Violine; Arm. Liebermann, Cello]. — 3. Selma Lagerlöf: Legende [Gertrud Nube, Rezitation]. — 4. M. Grabert: Befiehl dem Herrn deine Wege [Kirchenchor Genezareth, Leitung Oskar Noth]. — 5. Ansprache Pfarrer Mähl. — 6. Buxtehude: Singt dem Herrn ein neues Lied, Solo-Kantate [Elsa Thiel, Gerda Reichert]. — 7. Gg. Schumann: Huldigung dem Jesuskinde, Schlußliturgie und Chor [Chor; an der Orgel Hans-Georg Görner; Sprecher Joh. Schulzke].
Anschließend Glockengeläut des Berliner Doms.
11.30: Orchesterkonzert. Dirigent Br. Seidler-Winkler. Franz Baumann, Tenor. Berliner Funkorchester. — Übertragung aus dem Großen Schauspielhaus.
1. Rossini: Ouvertüre zu „Wilhelm Tell". — 2. Stieber: Ännchen von Tharau; Zimmermann: Alt-Heidelberg, du feine [Fr. Baumann]. — 3. Kálmán: Potpourri aus „Die Czardasfürstin". — 4. Schütt: a) Rosemarie; b) Sanssouci, aus dem Zyklus „Fredericiana" (Uraufführungen) [Fr. Baumann]. — 5. Glazounow: Raymonda, Ballettsuite, op. 57a. — 6. Pata: Mein Herz (Uraufführung); Wayne: Ramona [Fr. Baumann]. — 7. Tschaikowskij: Ouvertüre 1912. op. 49.
13.05: Feierstunde „Wintersonnenwende".
1. Englert-Thießen: a) Hebt unsre Fahnen in den Wind; b) Wann wir schreiten [Der junge Chor, Leitung Walter Rohde]. — 2. Schubert: Prometheus [Michael Gitowsky, Baß; am Flügel Hans Schulze-Ritter]. — 3. Max Barthel: Prometheus bringt das Feuer. — 4. Schubert: Ganymed; Beethoven: An die Hoffnung [Mich. Gitowsky]. — 5. Zerfaß: Sieg der Freude; Goethe: Prometheus; Meyer: Friede auf Erden [Erich Drach, Rezitation]. — 6. Bruder, zur Sonne, zur Freiheit (russische Volksweise, gesungen von Thießen) [Chor].
14.00: Hans W. Priwin: Morsekursus für Anfänger.
14.30: Mitteilungen und praktische Winke für den Landwirt.
14.45: Wochenrückblick auf die Marktlage und Wettervorhersage.
14.55: Dipl.-Landwirt Hilmar Deichmann: Fortschreitende Mechanisierung der Getreide-Ernte nach dem Stande der neuesten Versuchsarbeiten.
15.30: Märchen von Hildeg. Neuffer-Stavenhagen.
1. Der Zauberlehrling. — 2. Warum der Königssohn in einen Frosch verwandelt wurde [Steffa Bernhard].
16.00: Amtsgerichtsrat Dr. Alfr. Unger: Kriminalprobleme der Weltliteratur.
16.30—18.30: Unterhaltungsmusik. Kapelle Gebr. Steiner.
1. Mozart: Ouvertüre zu „Don Juan". — 2. Ziehrer: Nachtschwärmer, Walzer. — 3. Nicolai: Fantasie aus „Die lustigen Weiber von Windsor". — 4. Rich. Strauß: a) Schlechtes Wetter; b) Freundliche Vision. — 5. Die Frau von heute („Junggesellin oder Ehefrau"), eine Plauderei von Dora Dery (Die Verfasserin, Lina Lossen). — 6. Dvorak: Zwei Walzer. — 7. Lindsay-Theimer: Paraphrase über „Alle Tage ist kein Sonntag". — 8. Rossini: Ouvertüre zu „Die diebische Elster". — 9. Razigade: Idylle passionelle. — 10. Steiner: Serenata appassionata.
Anschließend Werbenachrichten.
19.00: Dr.-Ing. Harbich: Die Verteilung der Rundfunkwellen (zur Wellenumstellung am 13. Januar).
19.30: Hauptmann a. D. Willy Meyer: Wie steht es mit der Sicherheit im Luftverkehr?
20.00: **Abendunterhaltung.** Russisches Kleinkunsttheater „Zwetnoffs Arlekin", Arthur Young und Geoffrey Gaunt (auf zwei Flügeln). G. E. den Boer und L. van Bouten (Akkordeon-Virtuosen).
21.00: **Deutsche und ausländische Volkslieder.** Waldemar Staegemann, Bariton. Am Flügel Fritz Goldschmidt.
21.30: Felix Hollaender: Unsere Kinder und die Schule.
Anschließend Wetter, Presse, Zeit, Sport. Danach bis 0.30 Tanzmusik. Kapelle Otto Kermbach.

930 kHz Breslau 4 kW 322,6 m
910 kHz Gleiwitz 15 kW 329,7 m

9.15: Glockengeläut der Christuskirche.
11.00: Katholische Morgenfeier.
12.00: Mittagskonzert. Leitung Ernst Prade.
14.00: Rätselfunk.
14.10: A. Nohl: Luftpostbriefmarken.
14.30: Schachfunk.
14.50: Märchenstunde.
15.20: Dipl.-Landwirt Dr. R. Scheel: Eindrücke einer Studienreise durch Belgien und Holland.
15.40: Tändelei. Hertha Cassirer, Chansons; am Flügel Franz Kauf. Gleiwitzer Bandonium Quartett.
1. Seifert: Die Jagd nach dem Glück. — 2. Benatzky: Ich denk' dabei an dich. — 3. Translateur: Nur wer die Sehnsucht kennt. — 4. Kollo: Schau mir ganz scharf in die Pupille, aus „Dolly". — 5. Blum: Junges Blut. — 6. Arnold: Du nur du. — 7. Rother: Dann muß es Frühling sein. — 8. Blankenburg: Freie Bahn dem Tüchtigen.
16.20: Red. Erwin Bittner: Sportbilanz 1928.
16.40: Melodramen Margarete Raabe, Rezitation; Heribert Grüger, Klavier.
1. Wagner: Gretchens Gebet, aus Goethes „Faust". — 2. Humperdinck: a) Dornröschen allein; b) Dornröschens Erweckung. — 3. Pembaur: Das klagende Lied. — 4. Schumann: a) Schön Hedwig; b) Die Ballade vom Heideknaben. — 5. R. Strauß: Das Schloß am Meere.
17.35: Erwin Guido Kolbenheyer. Zum 50. Geburtstag des Dichters, geb. 30. 12. 1878. Einleitende Worte Alexander Runge. Marianne Rub.
18.10: Martin Marwitz: Steuerfragen.
18.35: Balalaika-Konzert. National Russisches Balalaika-Orchester e. V. Leitung Hans Krieg.
1. Glinka: Feierlicher Marsch aus „Das Leben für den Zaren". — 2. Grieg Ases Tod. — 3. Tschaikowskij: In der Kirche. — 4. Mascagni: Intermezzo aus „Cavalleria rusticana". — 5. Streloff: Abendstimmung, Romanze. — 6. Tschaikowskij: Gesang der Mädchen aus „Eugen Onegin". — 7. Andreeff: Korbunjok, russischer Infanteriemarsch. — 8 Michailowski: Großes Potpourri. — 9. Priwaloff: Poljanka. — 10. Tschaikowskij: Am Flüßchen, russisches Lied. — 11. Andreeff: a) Faun, Walzer; b) Hell scheint der Mond, Variationen über das gleichnamige Lied. — 12. Tschernischoff: Vorwärts, Marsch.
19.50: Wetter
Anschließend Dr. W. Mahrholz: Moderne Probleme deutscher Kulturpolitik.
20.15: **Blasmusik.** Kapelle des III. Batls. 7. (Preuß.) Inf.-Regts. Leitung Obermusikmeister Hermann Kiefer.
1. Schreck: Marsch der Landsknechte aus dem 15. Jahrhundert. — 2 Schreck: Trinklied aus dem 16. Jahrhundert. — 3. Lortzing: Festouvertüre. — 4. Lortzing: Holzschuhtanz aus „Zar und Zimmermann". — 5. Lortzing: Fantasie aus „Undine". — 6. Seifert: Kärntner Liedermarsch. — 7. Reindel: Treu deutsch. Marsch. — 8. Reindel: Fröhlich Wandern. Marsch. — 9 Lincke: Ouvertüre zu „Lysistrata". — 10. Lincke: Amina, ägyptisches Ständchen. — 11. Lincke: La Gran Via, spanischer Walzer. — 13. Lincke: Vom Rhein der Wein, Marsch über das gleichnamige Lied.
21.20: **Russische Lieder.** Eugen Transky, Tenor; am Flügel Dr. Edmund Nick.
1. Glière: a) Lieblich sang die holde Nachtigall; b) Lebt euch aus. — 2. Rachmaninoff: a) Flieder; b) Frühlingsfluten. — 3. Rubinstein: Der Asra. — 4. Gretschaninoff: a) Die Stepe; b) Heimat mein; c) Birke beilgetroffen; d) Ich wollt ein wenig mit dir plaudern. — 5. Tschaikowskij: a) Don Juan, Serenade; b) Im wogenden Tanze.
22.00: Abenberichte.
22.30—24.00: Unterhaltungsmusik aus dem Hotel Vier Jahreszeiten. Ungarisches Salonorchester Bela Kiss.

1106 kHz Danzig 1,5 kW 272,7 m

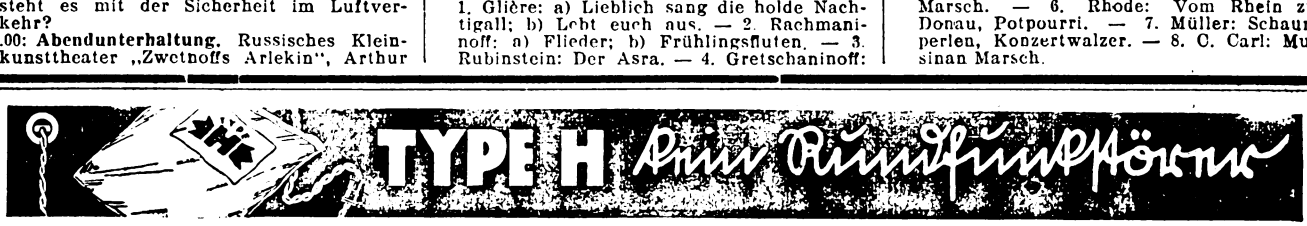
9.00: Übertragung aus Königsberg.
10.56: Wetter.
11.00—19.30: Übertragung aus Königsberg.
19.30: **Stunden der Menschheit.** Oskar Ludwig Brandt.
1. Einführung. — 2. Strindberg: „Leontopolis". — 3. St. Zweig: „Die Weltminute von Waterloo". — 4. St. Zweig: „Die Entdeckung Eldorados".
20.30—22.30: Übertragung aus Königsberg.
22.30—24.00: Unterhaltungs- und Tanzmusik. Funkkapelle. Leitung A. Salzberg.

700 kHz Frankfurt a. M. 4 kW 428,6 m
1190 kHz Kassel 0,7 kW 252,1 m

8.30—9.30: Morgenfeier der Freireligiösen Gemeinde.
11.00—11.30: Elternstunde.
11.30—12.00: Jugendbewegung. Dr. Otto Reinemann: Die Jugend und der Friede.
12.00—13.00: Bruckner-Zyklus. Dritte Sinfonie d-moll.
1. Mäßig bewegt. — 2. Adagio quasi andante. — 3. Scherzo. — 4. Finale: Allegro.
13.00—13.10: Dienst der Landwirtschaftskammer Wiesbaden.
15.30—16.30: Stunde der Jugend.
16.30—18.00: Opernmusik.
18.00—19.00: Stunde des Landes.
19.00—19.30: Sport.
19.30—20.00: Stunde des Rhein-Mainischen Verbandes für Volksbildung.
20.30: **Alte Gassenhauer — Neue Schlager.** Mitwirkung Robert Koppel.
Darauf bis 0.30: Tanzmusik. Kapelle Pinkus Langer. — Von der Künstlerklause Groß Frankfurt.

760 kHz Hamburg 4 kW 394,7 m
1080 kHz Bremen 0,7 kW 277,8 m
1366 kHz Flensburg 1,5 kW 219 m
1010 kHz Hannover 0,7 kW 297 m
1180 kHz Kiel 0,7 kW 254,2 m

8.25: Zeit.
8.30: Wetter, Presse.
8.50: Wirtschaft.
9.00: Die Gesetze der Woche.
9.15: Hamburg. Morgenfeier.
10.55: Kiel. Gottesdienst aus der Universitätskirche.
11.00: Hamburg, Hannover. Dr. Dirksen: Liebermann als Zeichner. — Übertragung aus der Kunsthalle, Hamburg.
11.00: Bremen. Pastor Heinrich Hoops: Denkwürdige Stätten im Sendebezirk Bremen. Börde — Lesum.
11.30: Hamburg, Bremen, Hannover. Dr. Robert Dangers: Max Liebermann als Schriftsteller.
12.00: Hamburg, Hannover. Frühkonzert aus dem Restaurant Ostermann.
12.00: Bremen. Frühkonzert a. dem Europa-Café.
12.55: Nauener Zeitzeichen
13.05: Hamburg, Kiel. Sonntagskonzert der Funkwerbung.
13.05: Bremen. Sonntagskonzert der Funkwerbung.
13.05: Hannover. Schallplattenkonzert.
14.00: Funkheinzelmann.
15.00: Bandonionkonzert des 1. Bremer Bandonion- und Konzertina-Vereins. Leitung Wilh. Besch.
1. Kühl: Junges Blut, Marsch. — 2. Lincke: Verschmähte Liebe, Konzertwalzer. — 3. Kéler Béla: Lustspiel-Ouvertüre. — 4. Siede: Am Lagerfeuer, Charakterstück. — 5. Friedemann: Bayrisch Blau, Marsch. — 6. Rhode: Vom Rhein zur Donau, Potpourri. — 7. Müller: Schaumperlen, Konzertwalzer. — 8. C. Carl: Mussinan Marsch.



Digitized by Google

16.00: Humoristische Blasmusik. Vereinigung ehemaliger Marinehoboisten. Dirigent Obermusikmeister a. D. Richter.
17.30: Paul Wittko: Erwin Guido Kolbenheyer zu seinem 50. Geburtstage.
18.05: Tanztee und buntes Brettl. Isa Roland, Erna Kroll-Lange, Edith Scholz, Erwin Bolt, Kurt Rodeck, Bernh. Jakschtat und das Scarpa-Orchester unter Leitung von Francesco Scarpa.
19.00: Studienrat Walter Heveckerl: Rund um den Brocken.
19.30: Ad. Fiene: Rugby.
19.40: Sport.
19.55: Wetter.
20.00: **„Hokuspokus".** Drei Akte von Curt Goetz. Regie: Karl Pündter.
21.30: **Schlagerrevue 1928.** Eine lustige Revue der Tanz- und Gesangsschlager des Jahres 1928. Isa Roland, Erna Kroll-Lange, Maria Einödshofer, Erwin Bolt, Kurt Rodeck, Bernhard Jakschtat, Norag-Herren-Quartett und das Scarpa-Orchester unter Leitung von Francesco Scarpa.
22.30: Aktuelle Stunde. Binnenlandswetterbericht, Presse. Nord- und Ostseewetterberichte.

990 kHz **Königsberg** 4 kW 303 m

9.00: Morgenandacht. Pfarrer Rohde. Musikalische Leitung Ernst Maschke.
11.00: Wetter.
11.05: Kammermusik. Bläser-Vereinigung. Gustav Scheck, Flöte; Richard Wendt, Oboe; Willy Tautenhahn, Klarinette; Bruno Hußmann, Horn; Paul Knabe, Fagott; Erich Seidler.
1. Laurischkus: Aus Litauen, Suite für Flöte, Oboe, Klarinette, Horn und Fagott, op. 23: a) Von Land und Leuten (Moderato maestoso); b) Abendstimmung (Andante con moto); c) Dina, litauisches Volkslied (Allegro molto); d) Miturgis, Kirmis (Allegro non troppo). — 2. Thuille: Sextett für Flöte, Oboe, Klarinette, Horn, Fagott und Klavier, op. 6.
12.00: Vormittagskonzert. Leitung V. Skalak.
1. Flotow: Ouvertüre zu „Stradella". — 2. Leoncavallo: Fantasie aus „Der Bajazzo". — 3. Gungl: Strandidylle. Walzer. — 4. Beermann: Souvenir de Bellini [Willy Tautenhahn, Klarinettensolo]. — 5. Strauß: Intermezzo aus „1001 Nacht".
12.55: Zeitzeichen, Wetter.
14.30: Schachschulfunk.
15.00: Spanisch für Anfänger.
15.45: Zwei Jugendhörspiele von Siegfried Mauermann. Regie Bruno Bellmann.
1. „Eulenspiegel auf dem Jahrmarkt". Personen: Eulenspiegel — Ratsherr Kübler — Schneider Nadelflink — Die Topfmarktfrau — Ein Polizist.
2. „Eulenspiegel in der Weinschenke". Personen: Eulenspiegel — Der Trinker — Der Weinschenk — Die Zigeunerin.
16.15—18.00: Nachmittagskonzert. Leitung W. Kelch.
1. Fucik: Salve imperator. — 2. Schiffner: Radiowellen, Walzer. — 3. Geiger: Lehárjana, Potpourri. — 4. Kálmán: Grüß mir mein Wien. — 5. Stolz: Schönes Berlin, armes Berlin. — 6. May: Nur ein Hauch Parfüm. — 7. Morena: Extravaganzen, Potpourri. — 8. Becker: Die Bettlerin. — 9. Siede: Chinesische Straßenserenade.
18.00: Jugendstunde. H. Schlenstedt: Aus dem Leben eines Verkehrsflugzeugführers.
18.30: Fr. Grunwald: Altertümer und Familienforschung.
19.00: Vortrag und Thema wird noch bekanntgegeben.
19.30: **Übertragung aus Danzig.**
20.30: **Konzert. Funkorchester.** Dirigent Dr. Rolf Hänsler.
1. Rossini: Ouvertüre zu „Der Barbier von Sevilla". — 2. Ponchielli: Arie aus der Oper „Gioconda" [Ilonka von Ferenczy]. — 3. Ponchielli: Ballettmusik aus „Gioconda". — 4. Mascagni: Arie aus „Isabeau" [Ilonka von Ferenczy]. — 5. Mascagni: Intermezzo aus „Cavalleria rusticana". — 6. Verdi: Arie der Leonore aus „Die Macht des Schicksals" [Ilonka von Ferenczy]. — 7. Verdi: Ouvertüre zu „Jeanne d'Arc".
22.15: Tagesneuigkeiten, Sportfunk.
22.30—24.00: Übertragung aus Danzig.

182 kHz Königswusterhausen 80 kW 1648,3 m

8.55—13.15: Übertragung aus Berlin.
13.15—14.15: Bildfunkversuche.
14.30—18.00: Übertragung aus Berlin.
18.00—19.00: Prof. Dr. Sachs: Alte Instrumente u. ihre Klänge. — Übertragung aus der Instrumentensammlung der Staatlichen Hochschule für Musik zu Berlin.
19.00—20.00: Prof. D. Dr. Paul Tillich: Die Geisteslage der Gegenwart, Rückblick und Ausblick.
Ab 20.00: Übertragung aus Berlin.

640 kHz **Langenberg** 40 kW 468,8 m
750 kHz **Aachen** 0,7 kW 400 m
1060 kHz **Köln** 4 kW 283 m
1200 kHz **Münster** 1,5 kW 250 m

7.45—8.05: Dr. Ludwig Bach: Selbstverteidigungskursus.
8.20—8.30: Alfred Dormanns: Programmauszug in Esperanto.
8.30—8.55: Alfred Dormanns: Esperanto.
9.00—9.05: Geläut von St. Gereon, Köln.
9.05—10.00: Katholische Morgenfeier. Ansprache Studienrat Dr. Mergentheim, Wipperfürth. Kirchenchor Herz-Jesu. Leitung Carl Pollmann. Dodja Feldin, Cello; Hans Hilgers, Harmonium und Klavier.
11.00—11.30: Fritz Worm: Wert und Ehre deutscher Sprache.
11.35—12.00: Dr. Rothes: Die Zucht auf Leistung bei unseren Haustieren.
12.00—12.40: Dr. Paul Greeff und Ernst Potthof: Vom Wesen der Variationskunst. Brahms: Variationen über ein Thema von Haydn, für zwei Klaviere, vierhändig, op. 56b.
12.40—13.00: Oberbahnhofsvorsteher Hütter: Das Sicherungswesen bei der Deutschen Reichsbahn.
13.00—14.30: Mittagskonzert. Leitung Eysoldt. Walter Wielsch, Klavier.
14.30—15.00: Arnold Stecher: Funkliteratur.
15.00—15.25: Dr. A. van Nüß: Schachfunk.
15.30—16.00: Hans Landé: Die Kunst, eine Wohnung zu mieten.
16.00—16.30: Helmut Jaro Jaretzki: Bei den Puppenkünstlern Käte Kruse und Lotte Pritzel.
16.30—18.00: Vesperkonzert. Was Carl Loewe vom Christkind erzählt. Düsseldorfer Madrigalvereinigung. Leitung Dr. Jos. Neyses. Trude Ravens, Alt.
1. Dr. Leopold Hirschberg: Einführende Worte. — 2. Gemischte Chöre a capella: a) Puer natus in Bethlehem; b) Der Hirten Lied vom Kripplein. — 3. a) Bethlehem; b) Der Weißdorn; c) Maria und das Mädchen [Alt]. — 4. Gemischte Chöre a capella: a) O du holder süßer Knabe; b) Quem pastores laudavere. — 5. Des fremden Kindes heiliger Chrift. — 6. Gemischte Chöre a capella: a) In dulci jubilo; b) Gloria in excelsis.
18.00—18.20: Prof. Dr. Smekal: Die neuesten Erkenntnisse über den Bau des Atoms.
18.20—18.45: Lesestunde.
18.45—19.10: Oberbürgermeister Dr. Most: Bevölkerungsprobleme des modernen Staates.
19.10—19.35: Dr. E. Koch: Das sportliche Training. Muskeltraining.
19.35: Sportvorbericht.
19.40—20.00: Einführungsvortrag in Mozarts „Zauberflöte".
20.00: **„Die Zauberflöte".** Singspiel in zwei Aufzügen von W. A. Mozart. Dichtung nach Ludwig Giesecke von Em. Schikaneder. Musikalische Leitung Buschkötter. Spielleitung Anheißer. Chöre Zimmermann. Die Handlung spielt zu märchenhafter Zeit bei und in Sarastros Tempelreich.
Anschließend Presse, Sport.
Anschließend bis 24.00: Konzert aus dem Breidenbacher Hof Düsseldorf. Kapelle Humm und Speckhardt.

820 kHz **Leipzig** 4 kW 365,8 m
1090 kHz **Dresden** 0,7 kW 275,2 m

8.30: Orgelkonzert aus der Nikolaikirche [Karl Hoyer].
Liszt: Fantasie und Fuge über den Choral „Ad nos, ad salutarem undam".
9.00: Morgenfeier. Hildegard Bach (Gesang), Karl Meißner (Bratsche), Heinrich Teubig (Cornet à Piston). Am Flügel: Friedbert Sammler.
1. Deyschock: Andante religioso [Bratsche]. — 2. Bach: Gottlob! Nun geht das Jahr zu Ende, Arie aus der Kantate Nr. 28. — 3. Händel: Largo [Cornet à Piston]. — 4. Herrmann: Variationen über eine ernste Weise [Bratsche]. — 5. Dvorak: a) Singet dem Herrn ein neues Lied; b) Gott ist mein Hirte. — 6. Kosleck: Romanze [Cornet à Piston]. — 7. Sitt: Largo [Bratsche].
11.00: Prof. Dr. R. Koebner: Das britische Weltreich. (Verfassungsgeschichte.)
11.30: Dr. Conrad Weygandt: Chemie des täglichen Lebens.
12.00: **Musik der Gegenwart.** Charl. Jantsch-Christians (Sopran), Dresdner Streichquartett (Fritzsche, Schneider, Riphahn, Kropholler), Theod. Blumer (Klavier).
1. K. Beythien: Introduktion, 11 Variationen und Fuge über ein Volkslied für Violine, Violoncello und Klavier, op. 22 (Uraufführung). — 2. W. Groß: Gedichte aus dem „Japanischen Frühling", op. 8: a) Trübes Lied; b) Die Verlassene; c) Das Mädchen auf der Brücke; d) Jubel; e) Noch einmal. — 3. Bela Bartok: Streichquartett (a-moll), op. 4 (Lento — Allegretto — Allegretto vivace).
13.00: Dr. Bergmann: Neuzeitliches Bauen in der Landwirtschaft.
13.30: Priv.-Doz. Dr. Krzywanek: Die Verdauung der landwirtschaftlichen Haustiere.
14.00: Auslandspresse. Auslandsspiegel.
14.30: Dr. E. Latzko: Das „Weihnachtsoratorium", von J. S. Bach.
14.45: Karl Minde: Allerlei über Rundfunksender.
15.15: Schallplattenmusik.
16.00: **Sieben Szenen aus „Minna von Barnhelm"** von Gotthold Ephraim Lessing. Spielleitung: Hans Peter Schmiedel.
17.00: Bunter musikalischer Nachmittag. Hedwig Didam-Borchers (Gesang), Clare Schmidt-Guthaus (Violine), Fritz Scharf (Harfe). Am Flügel: Alfred Simon.
1. Mayerhof: Scherzo-Menuett; Drdla: Märchen. — 2. Saint-Saens: Fantasie (a-moll), op. 95. — 3. Hans Löw: Erklinge Lied und werde Schall; Jul. Weismann: Schneefall im Walde; H. Herrman: Altes Krippenlied. — 4. Mlynarski: Musette; Cui: Orientale; Bossi: Con moto e passione. — 5. Donizetti: Solo aus „Lucia di Lammermoor". — 6. Theodor Raillard: a) Ein Schrei; b) Trutzlied; Loewe: Niemand hats gesehn. — 7. Rameau: Rigaudon; Ries: Capriccioso. — 8. Zabel: Am Springbrunnen. — 9. Rettich: a) Mädchenliebe; b) Lied des Mädchens am Fenster.
18.15: Zeit.
18.15: Dir. Koch: **Werbevortrag.** Der Musikwinkel Klingenthal-Aschberg, der Schauplatz der deutschen Skimeisterschaften 1929.
18.30: Dr. M. Spaeth: 25 Jahre Luftfahrt.
19.00: Dr. Ernst Latzko: Die Bettleroper.
19.30: **„Weihnachtsoratorium"** von Joh. S. Bach. Dirigent: Alfred Szendrei. Lotte Mäder-Wohlgemuth (Sopran), Martha Adam (Alt), Hans Lißmann (Tenor), Kurt Wichmann (Baß). Leipziger Oratorienvereinigung. Leipziger Sinfonieorchester. Am Cembalo: Friedbert Sammler. — IV. Teil: Am Neujahrstage. V. Teil: Am Sonntag nach Neujahr. VI. Teil: Am Feste der Erscheinung Christi. — Übertragung aus der Universitätskirche in Leipzig.
21.30: **Berthold Auerbach: Josef im Schnee** (aus einer Schwarzwälder Dorfgeschichte) [Josef Krahe].
22.00: Presse, Sport.
22.30: Tanzmusik aus Berlin.

560 kHz **München** 4 kW 535,7 m
530 kHz **Augsburg** 0,7 kW 566 m
1080 kHz **Kaiserslautern** 4 kW 277,8 m
1240 kHz **Nürnberg** 5,3 kW 241,9 m

10.00: Glockenspiel vom Rathaus.
11.10: Funkbildwetterkarte.
11.50: Zeit, Wetter.
12.00: Konzert. Kapelle Georg Frank.
1. Haydn: Poco Adagio cantabile, aus dem Kaiserquartett. — 2. Mozart: Fantasie aus „Die Zauberflöte". — 3. Weber: Aufforderung zum Tanz. — 4. R. Strauß: Terzett und Duett aus dem 3. Akt „Der Rosenkavalier".
13.05: Zeit, Wetter, Programmansage.
15.00: Lesestunde. Abschnitte aus dem Bauernroman „Jakob Murr" von Ludwig Leitl [OttoWillner].
15.30: Schallplattenkonzert.
16.30: Dr. Richard Eichinger: Dezembergedanken.
17.00: Teekonzert.
1. Adam: Ouvertüre zu „Si j'étais roi". — 2. Leoncavallo: Fantasie aus „Bajazzo". — 3. Hauser: Impromptu, Cellosolo. — 4. Joyce: Herbsttraum. — 5. E. Samet: Melodie. — 6. Sarasate: Das Lied der Nachtigall, Violinsolo. — 7. Bortkiewicz: Gavotte-Caprice. — 8. Reger: Menuett. — 9. Brahms: Liebeslieder-Walzer. — 10. Grieg: Norwegische Tänze.
18.15: Leo Maduschka: Im schweren Fels. Kletter-Erinnerungen.
18.45: Konzertstunde. Oskar Jölli, Tenor; am Flügel Richard Staab.
Die schöne Müllerin. Liederzyklus von Franz Schubert. Das Wandern — Wohin? — Halt! — Danksagung an den Bach —

Digitized by Google

Am Feierabend — Der Neugierige — Ungeduld — Morgengruß — Des Müllers Blumen — Tränenregen — Mein! — Pause — Mit dem grünen Lautenbande — Der Jäger — Eifersucht und Stolz — Die liebe Farbe — Die böse Farbe — Trockne Blumen — Der Müller und der Bach — Des Baches Wiegenlied.
19.45: Funkspiegel.
20.00: Wetter, Sport.
20.05: „Die schöne Helena". Operette in drei Akten von Jacques Offenbach. Musikal. Leitung Kurt Pastor. Spielleitung Rudolf Hoch.
22.20: Presse.
22.45—23.40: Schallplattenkonzert.

790 kHz Stuttgart 4 kW 379.7 m
520 kHz Freiburg i. B. 0,7 kW 577 m

11.00: Musikalische Morgenfeier. Gertrude Hepp, Alt; Konzertmeister Beerwald, Violine; Konzertmeister Heß, Bratsche, Kapellmeister Willy Hahn, Klavier.
12.00: Promenadenkonzert vom Schloßplatz. Anschließend Schallplattenmusik.
14.00: Übertragung aus Berlin.
15.00: Dr. Jul. Rud. Kaim: Griechenland neben der Touristik.
15.30: Nordland. Leitung Carl Struve.
1. Gade: Ouvertüre zu „Hamlet". — 2. Svendson: Romanze [Violinsolo]. — 3. Sinding: Frühlingsrauschen. — 4. Nordisches Märchen [Thea Struve-Jöhnssen]. — 5. Grieg: Im Kahn [Max von Wistinghausen]. — 6. Hörst du, Sennerin, hörst du mein Singen, norwegisches Lied [Julie Heinrich]. — 7. Frederiksen: Skandinavische Suite. — 8. Nordlandmärchen [Thea Struve-Jöhnssen]. — 9. Grieg: Aus der Peer-Gynt-Suite. — 10. Spring, mein Renntier, lappländisches Lied [Julie Heinrich]. — 11. Grieg: Ein Schwan [M. von Wistinghausen]. — 12. Weßlander: Schwedische Suite. — 13. Liebesschmerz, schwedisches Lied [Julie Heinrich]. — 14. Grieg: Der Jäger [Max von Wistinghausen]. — 15. Gut'n Abend, gut'n Abend, jütländisches Tanzlied [Julie Heinrich]. — 16. Sibelius: Finlandia, sinfonische Dichtung.
18.00: Zeit, Sport.
18.15: Ing. A. M. Grzywienski: Quer durch die Vereinigten Staaten.
18.45: Zum 50. Geburtstag E. G. Kolbenheyers [Dr. Elwenspoek].
19.30: Zeit, Sport.
20.00: **Tanzweisen europäischer Völker.** Philharmonisches Orchester, Stuttgart. Dirig. Willy Hahn. Georg Beerwald, Violine; Artur Haagen, Klavier.
1. Norwegen: Grieg: Zwei norwegische Tänze. — 2. Rußland: Glinka: Krakowiak. — 3. Finnland: Sibelius: Valse triste. — 4. Tschechoslowakei: Dvorak: Slawische Tänze; Smetana: Polka und Furiant. — 5. Polen: Wieniawski: a) Polnische Weise; b) Mazurka. — 6. Ungarn: Bela Bartok: Rumänische Volkstänze. — 7. Italien: Sinigaglia: Piemontesische Tänze, nach Originalvolksweisen. — 8. Deutschland: Beethoven-Burmester: Menuett; Österreich: Mozart-Burmester: Deutscher Tanz. — 9. England: Bantock: Schottischer Quickstep. — 10. Frankreich; Delibes: Coppélia-Valse. — 11. Spanien: Moszkowsky: Zwei spanische Tänze.
Anschließend **Parodien.** Leitung Ernst Stockinger.
1. F. Mautlner: Nach berühmten Mustern [Ernst Stockinger]. — 2. H. von Gumppenberg: Das deutsche Dichterroß [Theodor Brandt]. — 3. R. Neumann: Mit fremden Federn [Karl Köstlin].
Zwischenmusik.
Anschließend Presse, Sport.

AUSLAND

600 kHz Aberdeen 500 m

16.30—23.30: Übertragung aus London.

970 kHz Agram 0,7 kW 309.2 m

11.00: Sinfoniekonzert der kroatischen Philharmonie. Dirigent Oskar Nedbal a. G.
1. Berlioz: Sinfonie Phantastique. — 2. Wagner: Siegfried-Idylle. — 3. Wagner: Feuerzauber und Wotans Abschied.
17.00: Tanzmusik aus dem Klub-Kabarett.
20.00: Opernübertragung aus dem Nationaltheater.

297 kHz Basel 0,25 kW 1010 m

15.00—17.00: Übertragung aus Genf.
19.30: Zeit, Wetter.
19.30—20.00: Prof. Dr. Hans Morf: Reiseeindrücke aus Palästina und Transjordanien.
20.00—21.20: **Kammerkonzert des Auber-Trio Wien.** Maria Auber, Klavier; Roszika Révay, Violine; Prof. S. Auber, Violoncello. Werke von Smetana und Lalo
21.20—22.00: Konzert der Kapelle Robert Hügel aus Wien. — Übertragung aus dem Métropole-Monopole.
22.00: Presse, Wetter.

980 kHz Belfast 306,1 m

16.30—19.15: Übertragung aus London.
21.15: Gottesdienst im Senderaum.
21.45—23.30: Übertragung aus London.

730 kHz Bern 1,5 kW 411 m

10.30—11.30: Katholische Predigt.
13.00: Zeit, Wetter.
13.00—14.30: Mittagskonzert. Kapelle Zwahlen.
15.30—17.30: Konzert der Kursaalkapelle.
19.29: Zeit, Wetter, Fußballresultate.
19.30—20.00: Übertragung aus Basel.
20.00—21.00: Zwergmusik von Ernst Kreidolfs Bilderbuch: Ein Wintermärchen für zwei Violinen und kleine Schellen von Max Kaempfert. Verbindender Text von Ernst Kreidolf.
21.00—22.15: **Konzert der Kursaalkapelle, Balladen** [A. Bamert].
21.45: Sport. Presse, Wetter.
22.15—22.35: Konzert der Kursaalkapelle.

1264 kHz Bordeaux 1 kW 238 m

20.00: Konzert.
21.15: Deutsch, englisch, spanisch.
23.30: Eventuell Tanzmusik.

680 kHz Brünn 2,4 kW 441,2 m

9.00—10.00: Übertragung aus Preßburg.
10.00: Landwirtschaftsfunk.
10.30—11.00: Übertragung aus Prag.
11.00—12.00: Matinee. Mährische Komponisten.
12.00—13.00: Übertragung aus Prag.
16.30—17.30: Nachmittagskonzert.
17.30—23.00: **Übertragung aus Prag.**

589 kHz Brüssel 1,5 kW 508,5 m

18.00: Tanzmusikübertragung.
19.00: Kinderstunde
19.30: Triokonzert.
20.30: Presse.
21.15: **Orchesterkonzert und Lieder.**
1. Wagner: Ouvertüre zu „Die Meistersinger von Nürnberg". — 2. R. Strauß: Nachtgang. — 3. de Severac: Menuett. — 4. Lalo: Scherzo. — 5. Lieder. — 6. Chabrier: Fantasie aus „Gwendoline". — 7. Klaviervorträge. — 8. Charpentier: In Italien. — 9. Saint-Saens: Trio über dänische Volkslieder. — 10. Chausson: Incantation. — 11. Lieder. — 12. Rabaud: Divertissement über russische Volkslieder.
23.15: Presse.

546 kHz Budapest 20 kW 556,6 m

9.00: Presse, Schönheitspflege.
10.00: Kirchenmusik und Predigt der Innerstädter Pfarrkirche.
12.00: Mittagsglocken.
12.15: Sinfoniekonzert. Dirigent Prof. Unger.
1. Beethoven: II. Sinfonie D-dur. — 2. Saint Saens: Danse Macabre. — 3. Raymond Kull: Die Schlacht von Kriusa. — 4. Mozart: Zwei Arien aus „Figaros Hochzeit". — 5. Mendelssohn: Hebriden-Ouvertüre.
15.30: Landwirtschaftlicher Vortrag.
16.15: Rundfunklyceum.
1. Emmerich Molnár singt ungarische Lieder. — 2. Vortrag: Die nationale Bedeutung der Körpererziehung und des Sports. — 3. Ungarische Lieder. — 4. Aktuelle Fragen.
17.25: Konzert. Kapelle des 1. Honvéd-Inf.-Regts.
18.30: Sport.
19.00: „Weiße Wolken". Schauspiel in drei Akten von Franz Molnar.
20.45: Schallplattenmusik.
22.00: Zeit.
Anschließend Zigeunermusik aus dem Hotel Hungaria.

856 kHz Cardiff 353 m

16.30—19.15: Übertragung aus London.
21.00: Gottesdienst.
21.45: Übertragung aus London.
23.05: **Orchester- und Liederkonzert.**
23.40—24.00: Die stille Gemeinschaft.

630 kHz Charkow 4 kW 477 m

8.00: Morgenkonzert.
9.30: Kinderkonzert.
15.00: Schallplattenmusik.
16.00: Literarische Radiozeitung „Aether".
17.30: Radiozeitung „Proletar".
18.30: **Konzert.**

178 kHz Charkow 12 kW 1680 m

15.00: Musikalische Unterhaltung.
15.50: Kammermusik.
16.45: Vortrag aus dem Landwirtschaftskommissariat.
17.15: Agronomischer Zyklus.
18.00: **Populäres Konzert.**

618 kHz Daventry (Exp.) 15 kW 491,8 m

16.30: Klavierkonzert.
17.00—18.30: Orchesterkonzert, Lieder.
20.55: Gottesdienst aus der Cathedrale in Birmingham.
21.45: Wohltätigkeitsvortrag.
21.50: Wetter, Presse.
22.00: Balladenkonzert.
23.30: Epilog.

172 kHz Daventry 25 kW 1562,5 m

Übertragung aus London.

394 kHz Genf 1,5 kW 760 m

10.00: Gottesdienst aus der Victoria Hall.
15.00: Orchesterkonzert. — Übertragung aus der Stadthalle.
20.15: Sport.
20.25: Gottesdienst aus dem Temple de Carouge.
21.00: **Orchesterkonzert.**
1. Leopold: Fantasie über russische Volkslieder. — 2. Kreisler: Caprice viennois; Kreisler-Dvorák: Slawischer Tanz. — 3. Mozart: Aus „Don Juan". — 4. Morris: Londonderry Air. — 5. Rubinstein: Eine Träne. — 6. Kern: Show-boat.

740 kHz Glasgow 405,4 m

16.30—19.15: Übertragung aus London.
21.00: Übertragung aus London.
22.05: Orchestermusik.

806 kHz Helsingfors 1,5 kW 375 m
197 kHz Lahti 35 kW 1522,8 m

9.00: Finnischer Gottesdienst.
10.50: Presse.
11.05: Mittagskonzert.
11.50: Wetter, Zeit.
12.00: Schwedischer Gottesdienst.
16.00: Nachmittagskonzert.
17.30: Vortrag.
17.57: Wetter, Zeit.
18.10: **Orchesterkonzert, Lieder, Rezitationen.**
20.45: Presse auf Finnisch und Schwedisch.

280 kHz Hilversum (hdo) 10 kW 1071 m

13.10: Mittagskonzert.
14.40: Schallplattenkonzert.
15.10: Konzert.
1. Beethoven: Ouvertüre zu „Egmont". — 2. Massenet: Scènes Alsaciennes. — 3. Godart: Sérénade florentine. — 4. Beethoven: Variationen über „Judas Maccabäus" von Händel; Bach: Suite, G-dur [Tom Carnivez]. — 5. German: Tänze aus „Nell Gwyn": a) Country dance; b) Pastoral Dance; c) Merrymakers dance. — 6. Wagner-Mouton: Melodien aus Lohengrin". — 7. Locatelli: Sonate; Debussy: Prélude [Janette Walen]; Bruch: Kol Nidrei [Tom Carnivez]. — 8. Scharwenka: Polnischer Nationaltanz. — 9. Strauß: Tausend und eine Nacht, Walzer. — 10. d'Ambrosio: a) Aubade; b) Reve. — 11. Kálmán: Melodien aus „Die Czardasfürstin". — 12. Halvorsen: Einzug der Bajoren, Marsch.
20.25: Zeit, Presse, Sport.
20.45: „Faust" (Margarethe). Oper in fünf Aufzügen, von Ch. Gounod. Musikalische Leitung Jules Dreese.

1020 kHz Hull 294,1 m

Programm siehe Liverpool.

1140 kHz Kaschau 2,5 kW 263 m

9.00: Gottesdienst aus dem Dom.
12.00: Zeit, Glockengeläut aus dem Dom.
12.15—13.00: Konzert.
16.30: Märchen für Kinder.

Digitized by Google

Sonntag, 30. Dezember

17.10—18.00: Nachmittagskonzert.
1. Nemeth: Potpourri aus „Carinella". — 2. Niemann: Das alte China. — 3. Thiele: Aus der Woche, humoristisches Potpourri. — 4. Suppé: Fantasie aus „Boccaccio". — 5. Fétras: Russische Gesänge.
19.00: Zeit, Abendleuten aus dem Dom.
19.10: Ungarische Sendung. E. Ruthay: Die slowakisch ungarische Kulturannäherung nach dem Umsturze.
19.25: Prof. Krysla: Der Abschluß der Geschäftsbücher in landwirtschaftlichen Betrieben.
19.45: M. Oravcová: Theaterdekoration.
20.00: Presse.
20.10: **Abendkonzert.**
1. Flotow: Ouvertüre zu „Indra". — 2. Leopold: Prag, Fantasie über Volkslieder. — 3. Delibes: Naila, Intermezzo. — 4. Novák: a) Der Vertriebene; b) Der Liebe bodenloses Meer [Gesang]. — 5. Bach: Sonata fuga [Violine]. — 6. Smetana: Vier Abendlieder. — 7. Kreisler: Der schöne Rosmarin [Violine]. — 8. Stepán: Böhmische Volkslieder. — 9. H. Wieniawski: Kujawiak; Mazur.
21.10: Orchesterkonzert.
1. Bizet: Fantasie aus „Carmen". — 2. Tschaikowskij: Blumenwalzer, op. 71, Nr. 3. — 3. Dvorak: a) Slawischer Tanz Nr. 6; b) Humoreske, op. 111, Nr. 7; c) Erinnerung; d) Gnomenreigen.

711 kHz Kattowitz 10 kW 422 m

10.15: **Gottesdienstübertragung**
11.56: Zeit, Wetter.
12.15: Konzert des Quartetts.
14.00: Abbé Siemienik: Bethlehem, die Wiege Christi und des Christentums.
14.20: **Landwirtschaftlicher Vortrag.**
15.00: Wetter.
15.15: **Übertragung aus Warschau.**
18.00: Konzert
19.00: Verschiedenes.
19.20: Eine halbe Stunde Humor.
19.56: Zeit.
20.30: **Übertragung aus Warschau.**
22.00: Wetter, Presse, Sport.
22.30: Tanzmusik.

387 kHz Kiew 1 kW 775 m

10.00: Bauernzeitung.
10.30: Volkskonzert.
11.00: Landwirtschaftswoche.
11.30: Fortsetzung des Konzerts.
12.30: Für die Kinder.
15.00: Radiobulletin.
15.20: Radiokonsultation.
16.20: Komsomolskaja Prawda.
16.55: Rotarmistenzeitung.
17.30: Vortrag.
18.10: **Konzertübertragung von einem auswärtigen Sender.**

890 kHz Kopenhagen 4 kW 337 m
260 kHz Kalundborg 7 kW 1153 m

10.00: Gottesdienst aus der Garnisonkirche.
11.30: Wetter.
13.00: Deutsch.
13.30: Französisch.
15.00—17.00: Nachmittagskonzert.
17.00: Gottesdienst aus der Eliaskirche.
18.20: Kinderstunde.
18.50: Wetter, Presse, Zeit.
19.30: J. Vestberg: Der Weltmarkt und Dänemark.
20.00 Stundenschlag vom Rathaus.
20.00: „Die Geschichte einer Mutter". Nach Andersen von V. Stuckenberg.
20.40—21.15: **Klavierkonzert.** Werke von C. E. F. Weyse.
1. Sonate Es-dur. — 2. a) Etüde, op. 51, Nr. 6; b) Etüde, op. 60, Nr. 9. — 3. Allegro di bravura Es-dur, op. 16, Nr. 1.
21.30: Rezitationen.
22.00—22.45: **Konzert.**
1. Fröhlich: Ouvertüre zu Joh. L. Helbergs „Ein Sonntag in Amager". — 2. Fantasie über dänische Volkslieder und Tänze. — 3. Kuhlau: Aladdins Wiegenlied, für Streicher. — 4. N. W. Gade: Bauernmarsch und Brautwalzer aus „Eine Volkssage". — 5. Lumbye: Traumbilder, Fantasie. — 6. Paulli: Tarantella, aus „Napoli".
22.45—0.30: Tanzmusik aus dem Palast-Hotel.
24.00: Stundenschlag vom Rathaus.

150 kHz Kowno 7 kW 2000 m

15.30: Für Kinder.
16.00: Jugendstunde.
16.30: Gesundheitsstunde.
17.00: Wirtschaft und Leben.
17.50: Wetter, Presse.
17.55: Wilna-Stunde.
18.35: **Populäres Konzert.**
19.15: Allerlei.

530 kHz Krakau 1,5 kW 566 m

10.15—11.45: Übertragung aus Wilna.
11.56: Zeit, Turmmusik, Wetter.
12.10—14.00: Übertragung aus Warschau.
14.00—15.00: Landwirtschaftliche Vorträge.
15.00: Wetter.
15.15—17.20: Übertragung aus Warschau.
17.20: Jean Marchlewski: Luftpiraten.
18.00—19.00: Übertragung aus Warschau.
19.00: Verschiedenes.
19.20: Dr. Grabowski: Selma Lagerlöf und Sigrid Undset, die beiden Nobelpreisträger.
19.56: Zeit, Wetter.
20.00: Turmmusik, Sport.
20.30: **Konzert.**
1. Bizet: Duett aus „Carmen". — 2. Schubert Liszt: Transcription; Bach-Petri: Menuett [Klavier]. — 3. Verdi: Arie aus „La Traviata"; Reyer: Arie aus „Sigurd". — 4. J. S. Bach: Französische Ouvertüre [Klavier]. — 5. Delibes: Arie a. „Lakmé"; Puccini: Arie aus „Turandot". — 6. Paganini-Liszt: Andante capriccioso; Dohnanyi: Transcription [Klavier]. — 7. Massenet: Duett aus „Manon".
22.30—23.30: Konzert aus dem Restaurant Pavillon.

526 kHz Laibach 577 m

9.30: Geistliche Musik.
11.00: Vormittagskonzert.
15.00: Schallplattenmusik.
16.00: Vortrag: Erinnerung an Alpenfahrten.
16.30: Nachmittagskonzert.
17.30: **Sendespiel.**
20.00: Tanzmusik.
22.00: Presse.

1050 u. 1190 kHz Leeds-Bradford 285.7 u. 252,1m

Programm siehe Liverpool.

300 kHz Leningrad 18 kW 1000 m

9.00: Sowjet-Carelien in finnischer Sprache.
10.10: Gewerkschaftskonzert.
11.30: Arbeiterzeitung.
12.30: Musikalische Unterhaltung.
15.00: Landwirtschaftsvortrag.
15.30: Hausfrauenstunde.
16.20: Kammermusik.
18.00: Arbeiterjournal.
19.00: **Konzert.**
22.30: Presse, Elsbericht.

1010 kHz Liverpool 297 m

16.30—23.30: Übertragung aus London.

830 kHz London 3 kW 361,4 m

16.30: Militärkonzert, Lieder.
18.00: Violinvorträge.
18.30: Vorlesung.
18.45—19.15: „Gottlob, nun geht das Jahr zu Ende". Bach-Kantate.
21.00: Gottesdienstübertragung.
21.45: Wohltätigkeitsvortrag.
21.50: Wetter Presse.
22.05: **Konzert.**
1 Händel: Concerto grosso F-dur. — 2. Mozart: a) Arie aus „Der Zauberflöte"; b) zwei Arien aus „Figaros Hochzeit". — 3. Gordon Jacob: Concerto [Klavier und Orchester]. — 4. Drei Lieder. — 5. Saint-Saens: Hochzeitsmarsch. — 6. Elgar: Serenade op. 20.
23.30: Epilog.

546,4 kHz Mailand (1 mi) 7 kW 549 m

10.00: Englisch.
10.30—11.15: Geistliche Musik und Lieder.
12.30—13.30: Triokonzert.
16.00—17.15: Konzert des Quintetts.
17.30—18.00: Jazzmusik.
19.55: Verkehrsnachrichten, Mitteilungen des Dopolavoro.
20.15: A. Blanche: Randbemerkungen zur Geschichte.
20.25: Sport.
20.30: **„La Leggenda delle sette Torri."** Oper von Alberto Gasco.
In den Pausen Vorträge, Notizen.

780 kHz Manchester 384.6 m

16.30—19.15: Übertragung aus London.
20.50: Konzert des Oktetts.
21.00: Gottesdienst im Senderaum.
21.35: Geistliche Musik.
21.45: Wohltätigkeitsvortrag.
21.50: Wetter, Presse.
22.05: **Orchester-, Chor- und Liederkonzert.**
1. Franck: Chasseur maudit. — 2 „Der mystische Trompeter". Gedicht von Walt Whitman, Musik für Bariton, Chor und Orchester von Hamilton Harty. — 3. Reval: Pavane pour une Infante défunte. — 4. Parry: Blest Pair of Sirens; Sullivan: Epilog zu „The golden Legend" [Chor].

363,7 kHz Moskau 2 kW 825 m

9.30: Kinderstunde.
11.00: Konzert.
15.00: Vortrag über Körperkultur.
15.30: Vortrag: Zeitgenössische Architektur.
16.30: Stunde für Kunst und Literatur.
17.45: Radiozeitung „Radio an alle".
19.00: **Operettenübertragung** aus dem Theater „Ermitage".

207 kHz Moskau 40 kW 1450 m

7.00: Esperanto.
8.00: Morgenkonzert.
9.35: Singen Sie mit!
10.15: „Die Arbeiterfrau".
11.35: Musikalische Unterhaltung.
12.30: Politischer Vortrag.
13.00: Rotarmistenzeitung.
14.00: Praktische Enzyklopädie.
15.20: Bauernkonzert. „Das Jahr 1905".
16.40: Komsomolskaja Prawda per Radio.
17.45: Kammermusik.
19.00: **Konzert aus Leningrad.**
22.30: Radiokalendar.

900 kHz Neapel 1,5 kW 333,3 m

9.30: Französisch.
10.00: Geistliche Musik und Lieder.
10.45: Kinderstunde.
17.00: Nachmittagskonzert.
17.30: Zeit.
20.30: Verkehrsnachrichten, Mitteilungen des Dopolavoro, Hafennachrichten.
21.00: Zeit.
21.02: **Konzert.**
22.00: Sport.

960 kHz Newcastle 312,5 m

16.30—23.30: Übertragung aus London.

650 kHz Oslo 1,5 kW 461.5 m

690 kHz	Frederikstad	434.8 m
540 kHz	Hamar	555,6 m
730 kHz	Notodden	411 m
600 kHz	Porsgrund	500 m
669 kHz	Rjukan	448 m

10.20: Gottesdienst aus der Erlöserkirche.
17.50: Gottesdienst aus der Erlöserkirche.
19.15: Wetter, Presse.
19.30: Joh. Lunde: Als das Telephon erfunden wurde.
20.00: Zeit, **Orchesterkonzert.**
1. Hermann Worch: Weihnachtsfantasie. — 2. Lowens Die Glocken von Sanssouci. — 3. Kling: Kinderweihnachten. — 4. Bernh. Phelps: Weihnachtswalzer. — 5. Vollstedt: Im Spielwarenladen. — 6. Bayer: Die kleinen Soldaten.
21.00: Liederstunde.
21.30: Wetter, Presse.
21.45: Aktueller Vortrag.
22.00: Rezitationen.
22.30—24.00: Tanzmusik.

655 kHz Paris Tel.-Schule 0.5 kW 458 m

1090 kHz	Bordeaux	1,5 kW	275 m
113 kHz	Paris Eiffelturm	15 kW	2650 m
650 kHz	Grenoble-Aepes	1 kW	460 m
1120 kHz	Lille	1,5 kW	267 m
1050 kHz	Limoges	1 kW	285 m
630 kHz	Lyon	1,5 kW	476.2 m
990 kHz	Marseille	0,5 kW	303 m
1071 kHz	Rennes	1,5 kW	280 m
1150 kHz	Toulouse	0,5 kW	260 m

14.30: Nachmittagskonzert.
1. Weber: Jubelouvertüre. — 2. Leoncavallo: Aus „Bajazzo". — 3. d'Ambrosio: Berceuse. — 4. Filippucci: Canzonette.
15.30: Sinfoniekonzert.
17.00: **Sinfoniekonzert.** — Übertragung aus dem Theatre des Champs Elysées.
21.00: Sport.
21.15: Vortrag.
21.30: **Konzert.** — Anschließend bis 1.00: **Tanzmusik aus dem Coliseum de Paris.**

Digitized by Google

171 kHz Paris 8 kW 1750 m
(Radio Paris.)

9.09: Presse.
10.30: Körperkultur.
13.00: Geistlicher Vortrag und Lieder.
13.45: Orchester. Alb. Locatelli.
17.30: Schallplattenmusik.
19.30: Landwirtschaft.
19.45: Schallplattenmusik.
20.30: Presse.
20.45: Literarische Stunde.
21.15: **Konzert.**
1. Rabaud: Fantasie aus „Marouf". — 2. Lalo: Norwegische Rhapsodie. — 3. Zwei Lieder. — 4. Schumann: Jugendalbum. — 5. Massenet: Duett aus „Don Quichotte". — 6. Franck: Pastorale; Mussorgski: Gopak. — 7. Wagner: Fantasie aus „Lohengrin". — 8. Massenet: Ballettmusik aus „Cid".
Anschließend Presse.

871 kHz Posen 1,5 kW 344,8 m

10.15—11.45: Übertragung aus Wilna.
12.00: Zeit, Landwirtschaft.
12.30: Landwirtschaftlicher Vortrag.
12.55: Verschiedenes.
15.15—17.20: Übertragung aus Warschau.
17.20: Silva rerum.
17.45: Rätselfunk.
18.25: Kinderstunde.
19.00: Katholische Jugendvereinsnachrichten.
19.20: Übertragung aus Warschau.
19.45: Prof. Wyrobel: Eine Reise in die Tatra.
20.10: **Verschiedenes.**
20.30: **Solistenkonzert.**
22.00: Zeit, Presse
22.20: Tanzunterricht.
22.40—24.00: Tanzmusik aus dem Palais Royal.

860 kHz Prag 5 kW 348,9 m

9.00—10.00: Übertragung aus Preßburg.
10.00: Landwirtschaftsfunk.
11.00—12.00: Übertragung aus Brünn.
12.00—13.00: Musik der Schützenvereinigung Nr. 1. Kapellmeister J. Gottwald.
13.00: Jar. Fukátko: Kassenrevision.
13.15: Václav Johanis: Neuheiten in der sozialen Versicherung ab 1. Januar.
16.15: Dr. Vilém Podrouzek: Sir Humphrey Davy. Zu seinem 150. Geburtstag.
16.30—17.30: Übertragung aus Brünn.
17.30—18.00: J. Fukar: Internationale Schule der Arbeiter-Zentralschulen
18.00: Deutsche Sendung. Wetter, Presse; hierauf: Maria Engel, Lieder.
1. Mozart: Arie der Susanne aus „Figaros Hochzeit". — 2. R. Strauß: Lieder. — 3. J. Offenbach: Arie der Olympia, aus „Hoffmanns Erzählungen". — 4. Ariditi: Walzer aus „Il Bacio".
18.55: Einführung zur Oper.
19.00: **„Armida".** Oper von A. Dvorak. — Übertragung aus dem Nationaltheater.
22.00: Zeit, Presse, Sport, Theaternachrichten.
22.20—23.00: Tanzmusik aus dem französischen Restaurant „Sramota".

1000 kHz Preßburg 0,5 kW 300 m

8.30: Vortrag: Das Landwirtschaftsgesinde und die Unfallversicherung.
9.00: Evangelischer Gottesdienst.
10.30—11.00: Übertragung aus Prag.
11.00—12.00: Übertragung aus Brünn.
15.00: Marionettentheater. Das Zauberkästchen
16.20—17.30: Übertragung aus Brünn.
17.30—18.00: Übertragung aus Prag.
18.00: Dr. J. Hodál: Matus Trencansky und seine Zeit.
18.20: Tido J. Gaspar: Der Zirkus kommt.
18.55—23.00: **Übertragung aus Prag.**

735 kHz Reval 2,2 kW 408 m

8.30: Gottesdienst-Übertragung.
13.30: Nachmittagskonzert.
18.00: Konzert.
18.30: Vortrag.
19.00: Konzert. Alexander Trautwoch, Tenor.

57 kHz Riga 4 kW 26,3 m

10.15: Lettischer Gottesdienst aus der Marakirche.
13.00: Kinderstunde.
15.00—16.00: Vorträge.
16.30: Nachmittagskonzert.
17.00—19.00: Vorträge.
19.00: **Populäres Konzert.**
1. Schreiner: Potpourri „Von Gluck bis Wagner". — 2. Boce: Walzer. — 3. Lincke: Gri-Gri, Walzer. — 4. Verdi: Fantasie aus „Aida". — 5. Lieder. — 6. Violinsoli. — 7. Lieder. — 8. Offenbach: Fantasie aus „Hoffmanns Erzählungen". — 9. Kéler-Bela: Schmetterlingsjagd — 10. Jessel: Brautglocken, Gavotte. — 11. Vollstedt: Orientalischer Tanz. — 12. Lefort: Air de ballet. — 13. Lettischer Nationalpolka.
21.00: Wetter, Presse.
21.30—23.00: Konzert aus dem Opernhauscafé.

670 kHz Rom (1 ro) 3 kW 447,8 m

9.30: Deutsch.
10.00—10.45: Geistliche Musik und Lieder.
13.00—14.00: Triokonzert.
17.00—18.30: Nachmittagskonzert.
19.50: Verkehrsnachrichten, Mitteilungen des Dopolavoro, Forstnachrichten, Sport, Notizen.
20.45: **„Die keusche Susanne."** Operette in drei Akten, von Gilbert.
In den Pausen Vorträge und Notizen.

1100 kHz Sheffield 272,7 m

Programm siehe Liverpool.

660 kHz Stockholm (sasa) 1,5 kW 454,5 m

254 kHz	Boden	1 kW	1190 m
950 kHz	Falun	2 kW	315,8 m
720 kHz	Göteborg	10 kW	416,5 m
1150 kHz	Malmö	1 kW	260,9 m
227 kHz	Motala	30 kW	1380 m
3033 kHz	Motala (versuchsweise)		98,9 m
416 kHz	Östersund	1 kW	720 m
550 kHz	Sundsvall	1 kW	545,6 m

11.00: Gottesdienst. — Übertragung aus Sundsvall.
12.45: Wetter.
14.30: Sinfoniekonzert. Musikverein der Minenarbeiter zu Gellivare-Malmberget. Dirigent: Micha Pedersen. — Übertragung aus Lulea.
1. N. W. Gade: Nachklänge an Ossian, Ouvertüre. — 2. Schubert: Sinfonie h-moll (Unvollendete). — 3. Grieg: Zwei Stücke für Streichorchester. — 4. Beethoven: Hymnus an die heilige Cäcilie.
16.00: Militärmusik. — Übertragung aus Falun.
17.00: Kinderstunde. — Übertragung aus Malmö.
17.55: Glockenspiel vom Stadthaus.
18.00: Gottesdienst. — Übertragung aus der Högalidskirche.
19.15: Selma Lagerlöf liest ein Kapitel aus ihrem neuesten Roman „Anna Svärd". — Übertragung aus Karlstad.
20.00: **„Die lustige Witwe".** Operette von Franz Lehár. Dirigent: Nils Grevillius. Regie: Gustav Bergman.
21.15: Presse, Wetter.
21.40: „Die lustige Witwe" (Fortsetzung).

102 kHz Stoke 294,1 m

Programm siehe Liverpool.

770 kHz Toulouse 3 kW 391 m

13.15: Mittagskonzert.
21.30: **Szenen aus „Carmen".** Oper von Bizet.

270 kHz Warschau 10 kW 1111 m

10.15—11.45: Übertragung aus Wilna.
11.56: Turmmusik, Wetter, Presse.
12.10: Sinfoniekonzert. — Übertragung aus der Philharmonie.
1. Brahms: Akademische Festouvertüre. — 2. Schumann: Konzert für Violoncello. — 3. Schumann: Sinfonie Es dur.
14.00—15.00: Landwirtschaftliche Vorträge.
15.00: Wetter.
15.15: Übertragung aus der Philharmonie.
17.20—17.45: Dr. Niemojewska-Gruszcynska: Heldentum in der Nationalliteratur vor der Unabhängigkeit.
17.45: Red. Muszal: Das Flugwesen.
18.00: Orchesterkonzert.
1. M. Nochenski liest aus dem Roman „Die Puppe" von B. Prus. — 2. Bellini: Ouvertüre zu „Norma". — 3. Gounod: Fantasie aus „Faust". — 4. Blon: a) Sicilietta; b) Waldesrauschen. — 5 Komzák: Legende. — 6. Czibulka: Stephanien-Gavotte. — 7. Meyerbeer: Krönungsmarsch aus „Der Prophet".
19.00: Verschiedenes.
19.20: Vortrag.
19.45: Presse, Zeit.
20.00: C. Jablonowski: Geistige Erholung.
20.30: **Populäres Konzert.**
1. Schubert: a) Ouvertüre; b) Ballettmusik aus „Rosamunde"; c) Moment musical. — 2. Schubert: Violinkonzert. — 3. Schubert: a) Impromptu Ges-dur; b) Soirées de Vienne [Klavier]. — 4. Cherubini: Ouvertüre zu „Ali Baba". — 5. Chopin: a) Notturno e moll; b) Berceuse; c) Scherzo Ges dur [Klavier]. — 6. Pugnani-Kreisler: Menuett; Gluck-Burmester: Gavotte; Andrzejewski: Antike; Szymanowski: Arie aus „König Roger". — 7. Rozycki: Ballettmusik aus „Pan Twardowsky". — 8. Moniuszko: Hirtentanz aus „Halka".
22.30—23.30: Tanzmusik aus dem Oaza.

580 kHz Wien 15 kW 517,2 m

840 kHz	Graz	0,5 kW	357,1 m
1020 kHz	Innsbruck	0,5 kW	294,1 m
1100 kHz	Klagenfurt	0,5 kW	272,7 m
1180 kHz	Radio-Linz	0,5 kW	254,2 m

10.20: **Orgelvortrag.** Prof. Louis Dité.
1. Rheinsberger: Entrate. — 2. Reger: Benedictus. — 3. Dité: Gavotte.
11.00: Konzert. Wiener Sinfonieorchester. Leitung Prof. Rob. Heger.
1. Schostakowitsch: Sinfonie, f-moll, op. 10. — 2. Ambrosius: Konzert für Violine und Orchester [Alma Rosé]. — 3. Brahms: Sinfonie Nr. 3, F-dur.
15.30: Bildrundfunksendung.
16.00: Nachmittagskonzert. Wiener Konzertorchester J. W. Ganglberger.
1. Joh. Strauß: Jubelfestmarsch. — 2. Ziehrer: Ouvertüre zu „Fesche Geister". — 3. Tartini: Sonate, g-moll [A. Kamper; am Flügel J. Garnhaft]. — 4. Wagner: Fantasie aus „Der fliegende Holländer". — 5. Ganglberger: Wilde Rosen, Walzer. — 6. Gounod-Bach: Meditation. — 7. Lehár: Potpourri aus „Der Zarewitsch". — 8. Lanner: Die Romantiker, Walzer. — 9. Dostal: Fliegermarsch aus „Der fliegende Rittmeister".
17.40: Käthe Ehren: Vom scheidenden Jahr.
18.10: Heitere Terzette. Änne Michalsky, William Wernigk, Viktor Madin. Am Flügel Prof. Erich Meller.
1. Bach: Kaffee-Kantate. — 2. Mozart: Zwirn und Bandl. — 3. Schubert: Der Hochzeitsbraten.
18.55: Dr. M. Sassl: Eine Sudanreise.
19.35: Paula Grogger liest aus eigenen Werken. Einleitende Worte: Dr. Karl Witthalm.
20.20: **Die Wiener „Musi"!** (Aus den Erinnerungen alter Wiener.) Dialog mit Musik- und Gesangsbeispielen. Von Edmund Skurawy. — Ossy Führer, Karl Schöpfer, Grabner und Klein, Duettisten; Wiener Konzertorchester Wilhelm Wacek. Am Flügel Rudolf Wallner.
Aus dem Programm: „Drittes Kaffeehaus" im Prater: Großes Militärkonzert. — „Die von der Damenkapelle"! — „Grünes Tor": Singspielhalle Seidl und Wiesberg. — Beim „Vogelsang" bei der Mariahilfer-Linie: Militärkonzert. — Im „Fiakerhaus": Stimmungsbilder aus der Vorstadt. „A Werkel kummt"! „Hofball" im Freien. „Hofsänger". Die Frau Blaschke. Veteranen am Heimmarsch. — Beim „Stadtgut" in Sechshaus: „Fünf-Kreuzer-Tanz". — Konzert C. M. Drescher: Unterhaltung im „Extrazimmer". — Etablissement Stalehner: „Heut' spielt der Ziehrer".
Anschließend Abendkonzert. Jazzkapelle Charly Gaudriot. Mitwirkend „Die drei New Yorkers".

690 kHz Wilna 0,5 kW 435 m

10.10—11.45: Übertragung aus der Kathedrale.
11.56—17.20: Übertragung aus Warschau.
17.20: Berichte.
17.35: Vortrag in Litauisch.
18.00—18.20: Schallplattenmusik.
18.20—19.45: Kinderstunde.
18.45: Zitherkonzert.
19.00: Heitere Stunde.
19.30: Zithervorträge.
19.45: Presse, Zeit.
20.00—23.30: **Übertragung aus Warschau.**

510 kHz Zürich 1,5 kW 588 m

12.30: Konzert des Hausorchesters.
16.00: Konzert aus dem Carlton-Elite-Hotel.
19.30: Zeit, Wetter.
19.33: Protestantische Predigt.
20.00: **Violin-Abend Fred Rothpletz** aus Köln. Am Klavier Otto Strauß. Hausorchester.
Anschließend Wunschkonzert des Hausorchesters.
22.00: Wetter, Presse.

Digitized by Google

620 kHz Berlin 4 kW 483,9 m
1270 kHz Stettin 1,5 kW 236,2 m

15.30: Prof. Dr. Adolf Marcuse: Der Sternenhimmel im Monat Januar.
16.00: Ing. Joachim Boehmer: Technische Wochenplauderei.
16.30: Unterhaltungsmusik. Kapelle E. Roosz.
1. Mozart: Ouvertüre zu „La finta semplice". — 2. Thomé: Einfaches Geständnis, Romanze ohne Worte. — 3. de Micheli: Mailied. — 4. Lortzing: Fantasie aus „Der Waffenschmied". — 5. Karganoff: Wiegenlied. — 6. Tschaikowskij: Lied ohne Worte. — 7. Suppé: Potpourri aus „Boccaccio". — 8. Glinka: Der Zweifel, russische Romanze. — 9. Joh. Strauß: Wo die Zitronen blühen, Walzer.
18.30: Novellen. „Der Mann ohne Ausweis" von Bernard von Brentano. Gelesen vom Autor.
19.00: Gg. Bamberger: Erinnerungen eines alten Berliners (Silvester vor 50 Jahren).
19.30: Karl Brammer: Aus der Welt der Diplomatie (Das Zeremoniell bei den Neujahrs-Empfängen).
20.00: **Blasorchesterkonzert.** Dirigent Carl Woitschach.
1. Laukien: Durch Nacht zum Licht, Marsch. — 2. Adam: Ouvertüre zu „Wenn ich König wär". — 3. Dvorak: Slawischer Tanz Nr. 8, g-moll. — 4. Gounod: Fantasie aus „Margarethe". — 5. J. Strauß: Wein, Weib und Gesang, Walzer. — 6. Bizet-Beck: „Carmen"-Marsch. — 7. Suppé: Ouvertüre zu „Pique Dame". — 8. Leoncavallo: Brise d'amour, Impromptu. — 9. Vollstedt: Lustige Brüder, Walzer. — 10. Kohlmann: Horridoh, Jägerlieder-Potpourri. — 11. Kockert: Goldregen, Intermezzo. — 12. Woitschach: In Reih' und Glied, Marsch.
22.30: Tanzmusik. Kapelle Gerh. Hoffmann.
23.30—1.00: **Silvesterfeier.**
Anschließend bis 3.00 Tanzmusik. Kapelle Gerh. Hoffmann.

930 kHz Breslau 4 kW 322,6 m
910 kHz Gleiwitz 15 kW 329,7 m

15.00: Kinderstunde. Susis Silversterfeier, eine Geschichte, in Reimen erzählt von Käte Kluss. Paul Kania, Rezitation. — Übertragung aus Gleiwitz.
16.00: Breslauer Domglocken. Das alte Jahr wird ausgeläutet.
16.15: Walther Schimmel-Falkenau: Breslauer Bilderbogen.
16.40: Der Arbeitsmann erzählt. Hugo Groß: Die Verantwortung des Straßenbahnführers.
17.15: Liederstunde. Käthe Wegner-Peiser, Sopran.
18.30: Ernst Jokl: Modernes Training.
18.55: Die wunderbare Gesellschaft in der Neujahrsnacht, eine Erzählung von Jean Paul. Dr. Franz Joseph Engel, Rezitation.
19.35: Gad M. Lippmann: Berichte über Kunst und Literatur. Die künstlerischen Ereignisse des Jahres 1928.
19.55: Dr. Otto Zoff: Mein erstes Hörspiel.
20.05: Ursendung. **„Die Silvesterglocken".** Ein Stück für den Rundfunk v. Otto Zoff, nach der gleichnamigen Novelle von Charles Dickens. Spielleitung Dr. Franz Joseph Engel. Musikalische Leitung Ernst Prade.
21.00: Unterhaltungsmusik. Leitung Ernst Prade.
1. Lincke: Ballettouvertüre. — 2. Gounod: Faust-Walzer. — 3. Bayer: Potpourri aus dem Ballett „Die Puppenfee". — 4. Becce: Liebestraum. — 5. Weninger: Anatolischer Tanz, türkisches Intermezzo. — 6. Bizet: Vier Vorspiele aus „Carmen". — 7. Heykens: Elfentanz. — 8. de Michell: Baby spielt Soldat, humoristischer Marsch.
22.30: **Lustige Silversterfunken.** Rosl Albach, Franz Baumann, Robert Marlitz.
24.00—0.30: **Mit dem Mikro durch die Silvesternacht.** Turmblasen vom Breslauer Rathausturm. Silvestertreiben auf dem Breslauer Ring. Turmblasen. Leitung Obermusikmeister i. R. Christian Schall.
1. Kosleck: Jubelfanfare. — 2. Eine feste Burg ist unser Gott, Choral. — 3. Wächterlied, aus dem 16. Jahrh. — 4. Fischer: Großer Hymnus, mit Fanfaren. — 5. Kremser: Dankgebet. — 6. Haydn: Deutschlandlied.
0.30—3.00: Tanzmusik aus Berlin.

1100 kHz Danzig 1,5 kW 272,7 m
15.30—20.05: Übertragung aus Königsberg.
20.05: **Silvesterunterhaltung.** Danziger Stadttheaterorchester. Leitung O. Selberg.
1. Suppé: Ouvertüre zu „Banditenstreiche". — 2. Jones: Potpourri aus „Geisha". — 3. Lehár: Ballsirenen, Walzer. — 4. Millöcker: Potpourri aus „Der Bettelstudent". — 5. Joh. Strauß: Ouvertüre zu „Die Fledermaus". — 6. Rhode: Paragraph 11, Trinkliederpotpourri. — 7. Morena: Schlagerpotpourri. — 8. Offenbach: Ouvertüre zu „Orpheus".
Anschließend Übertragung aus Königsberg.
Ab 1.00: Tanzmusik aus Berlin.

700 kHz Frankfurt a. M. 4 kW 428,6 m
1190 kHz Kassel 0,7 kW 252,1 m

12.30—13.30: Schallplattenkonzert.
15.05—15.35: Stunde der Jugend.
16.05—17.15: Konzert.
17.15—18.15: Kassel. Geistliche Silvesterfeier.
18.30: **„Die Fledermaus".** Operette in drei Akten von Johann Strauß. — Übertragung aus dem Frankfurter Opernhaus.
Anschließend **„Es geht auch anders".** Eine Funkrevue.
23.45: **Neujahrs-Ansprache an die Rundfunkhörer.**
24.00: **Funk-Reportage: Silvester-Betrieb auf den Frankfurter Straßen.**
Darauf bis 1.00: Tanzmusik aus Berlin.

760 kHz Hamburg 4 kW 394,7 m
1080 kHz Bremen 0,7 kW 277,8 m
1366 kHz Flensburg 1,5 kW 219 m
1010 kHz Hannover 0,7 kW 297 m
1180 kHz Kiel 0,7 kW 254,2 m

7.00: Morgengymnastik.
12.25: Schiffahrt.
12.30: Hannover. Mittagskonzert des Norag-Orchesters.
14.30: Konzert des Norag-Orchesters.
15.15: Ein Tag aus dem Leben unserer Lieblinge (Kinderlieder).
16.00: Koloraturgesänge. Annemarie Holst; Norag-Orchester. Leitung und am Flügel: Hans Döring.
1. Kéler-Béla: Französische Lustspielouvertüre. — 2. Thomas: Arie aus „Mignon"; Rossini: Arie aus „Der Barbier von Sevilla"; Rhode: Thema und Variationen. — 3. Svendsen: Festpolonäse.
16.55: Gottesdienst aus der Universitätskirche, Kiel.
18.20: Prof. Dr. Otto Lauffer: Neujahrssitten in Niederdeutschland.
18.50: Hamburg, Kiel. Silvesterkonzert.
18.50: Bremen. Kapelle vom Europa-Café.
18.50: Hannover. Silvesterkonzert.
19.20: Gastronomisches Silvesterkonzert. Ein musikalischer Speisezettel. Scarpa-Orchester. Norag-Herren-Quartett.
20.00: **Neunte Sinfonie** mit Schlußchor über Schillers Ode an die Freude. Von L. van Beethoven. Leitung: Generalmusikdirektor José Eibenschütz. Käthe Ravoth (Sopran), Agnes Lenbach (Alt), *** (Tenor), Jos. Groenen (Baß). Vorspruch: Alexander Zinn.
1. Allegro ma non troppo, un poco maestoso. — 2. Molto vivace. — 3. Adagio molto e cantabile. — 4. Presto — Allegro assai — Presto — Recitativo (Baß-Solo) — Allegro assai — Allegro ma non tanto — Prestissimo.
22.00: **Das alte Jahr.** Eine Funkrevue.
23.55: Neujahrsglocken von St. Michaelis.
1. Januar 1929.
0.10: Gratulationscour der Norag-Künstler.

990 kHz Königsberg 4 kW 303 m

15.30: Dr. Gabriel: Sortenerfahrung von Obst und Gemüse.
16.00—18.00: Nachmittagskonzert. Leitung V. Skalak.
18.20: Übertragung aus Danzig.
18.50: Oberstleutnant a. D. Döring: Die Erziehung des rohen Hundes.
19.25: Pfarrer Weder: Lebendige Brunnen.
20.05: **Silvester-Unterhaltung.**
a) Aus Danzig.
b) Königsberg: „Im Himmel und auf Erden". Revue in vier Bildern und einem Vor- und Nachspiel von Milde-Holzhausen. Regie Kurt Lesing.
22.30: **Alte und neue Tanzweisen.** Tanzkapelle Kelch.
23.30: **Besinnliches zur Jahreswende.**
Ab 24.00: Tanzmusik aus Berlin.

182 kHz Königswusterhausen 80 kW 1648,3 m
18.45—14.15: Bildfunkversuche.
14.30—15.00: Kinderstunde. Gertrud van Eyseren liest Märchen und Geschichten. Die zwölf Passagiere von Andersen.
15.40—16.00: Tony Jacckel: **Frauenstunde.** Weihnachtliche Hausmusik. **Ausklang.**
16.00—16.30: Dr. med. **Laura Turnau: Erziehungsberatung.**
16.30—17.00: Nachmittagskonzert **aus Berlin.**
17.30—18.00: Dr. Werner Mahrholz: **Die Krisis des deutschen Buches.**
18.00—19.00: **Übertragung aus Berlin.**
19.00—20.00: **Abschied und Willkommen.**
1. Dr. Horm. Christians: Kurze Einführung. — 2. Andersen: Zwölf mit der Post; Tennyson: Neujahrsspruch [Dr. Herm. Christians]. — 3. Hugo Wolf: a) Wie heimlicher Weise ein Engelein leise (Mörike); b) Herr, schicke was du willst [Paula Werner-Jensen]. — 4. Gust. Schüler: Am letzten Abend des alten Jahres; Ludw. Jacobowski: Zum neuen Jahre; O. F. Meyer: Neujahrsglocken [Lotte Arndt, Rezitation]. — 5. Bach: Ein selig' neues Jahr [Paula Werner-Jensen].
23.00: **Beethoven: Sinfonie Nr. IX** mit Schlußchor über Schillers Ode „An die Freude", für Orchester, Soli und Chor, c-moll, op. 125 (Allegro vivace — Adagio molto e cantabile — Finale). — **Übertragung aus der Volksbühne.**
Philharmonisches Orchester. Dirigent Dr. Fritz Stiedry. Lotte Leonard, Sopran; Paula Lindberg, Alt; Fritz Soot, Tenor; Hermann Schey, Baß. Berliner Volkschor und der gemischte Chor Groß-Berlin.
Anschließend bis 1.00: **Tanzmusik aus dem** Hotel Kaiserhof. Kapelle Géza Komor.
Danach bis 3.00: Übertragung aus Berlin.

640 kHz Langenberg 40 kW 468,8 m
750 kHz Aachen 0,7 kW 400 m
1060 kHz Köln 4 kW 283 m
1200 kHz Münster 1,5 kW 250 m

13.05—14.30: Mittagskonzert. Leitung Eysoldt. Helene Guermanova, Alt
15.00—15.30: Els Vordemberge: Kinderspielstunde.
16.00—16.30: Dr. Martin Rockenbach: Bücherstunde.
16.30—17.00: Frau Hemmert-Halswick: Die hygienischen Aufgaben der Landfrau.
17.00—17.20: Herm. Probst: Geschichten von Dr. Dolittles Zirkus.
17.20—17.45: Für die Kleinsten. Liesl Eckhardt: Wir machen neue Kalender.
17.45—18.30: Vesperkonzert. Bläser-Vereinigung des Städtischen Orchesters, Düsseldorf. Dr. Ernst Bachrich, Klavier.
1. Altfranzösische Tänze (bearbeitet von Scherrer), für Flöte, Oboe, zwei Klarinetten, Horn und Fagott. — 2. Thuille: Sextett für Flöte, Oboe, Klarinette, Horn, Fagott und Klavier.
18.30—18.50: Lesestunde.
19.15—19.35: Spanische Unterhaltung.
19.35—20.00: Gespräche über Menschentum. Hardt — Honigsheim — Stein — Worm.
20.00—2.00: **Silvesterabend.** Das Große und Kleine Orchester und der Chor des Westdeutschen Rundfunks. Leitung Buschkötter, Kühn, Eysoldt, Zimmermann. Fils, Sopran; Hansen, Sopran; Aramesco, Tenor; Schömmer, Tenor; Holwe, Bariton, Strienz, Baß, und viele andere.
Als Intermezzo: **„Der Regimentszauberer".** (Le Fifre enchanté). Operette in einem Aufzug von Jacques Offenbach. Dichtung von Charles Nuitter und Etienne Tréfeu. Musikalische Leitung Kühn. Spielleitung Anheißer.
Ort der Handlung: In einer kleinen Stadt, im Hause des Simplicius. — Zeit: Vor etwa hundert Jahren.

820 kHz Leipzig 4 kW 365,8 m
1090 kHz Dresden 0,7 kW 275,2 m

15.00: Dr. A. Schirokauer: Literarische Umschau.
16.30: Konzert. Kaufmann-Orchester. Leitung Arno Kaufmann, Dresden.
1. Auber: Ouvertüre zu „Der erste Glückstag". — 2. Gade: Holbergiana, Suite. — 3. Verdi: Vorspiel zum 1. und 3. Akt aus „La Traviata". — 4. Mrczek: Tanzsuite: a) Walzer; b) Menuett; c) Reigen. — 5. Humperdinck: Melodien aus „Hänsel und Gretel".
18.05: Geschichten von Sonderlingen und Narren. Gesprochen von E. Schönlank.
19.00: Dr. H. Woltereck: Praktische Winke für den Schneelauf.
19.30: Dr. Gerhard Benzmer: Weiße Kohle.
20.00: **Sinfoniekonzert.** Leipziger Sinfonieorchester und Rundfunkorchester. Diri-

Digitized by Google

gent Alfred Szendrei. — Übertragung aus dem großen Saal des Leipziger Volkshauses. 1. Mozart: Haffner-Serenade [Max Krämer, Violine]. — 2. Schubert: 6. Sinfonie. — 3. Mendelssohn: Ouvertüre zu „Ein Sommernachtstraum". — 4. Berlioz: Römischer Carneval. — 5. Liszt: 14. Ungarische Rhapsodie. — 6. Wagner: Vorspiel zu „Die Meistersinger von Nürnberg".
22.00: Ch. Dickens: Ein Weihnachtslied.
22.15: Presse, Sport.
20.30—24.30: **„Die Fledermaus"** von Johann Strauß. II. Akt, mit Konzerteinlagen. Dirigent Hilmar Weber. Spielleitung Hans Peter Schmiedel.
24.30: **Übertragung aus Berlin.**

560 kHz München 4 kW 535,7 m
530 kHz Augsburg 0,7 kW 566 m
1080 kHz Kaiserslautern 4 kW 277,8 m
1240 kHz Nürnberg 5,3 kW 241,9 m

12.05: Landwirtschaftlicher Wochenbericht.
12.55: Mittagskonzert.
16.00: Lesestunde. Moderne schwedische Literatur. „Das Vogelnest". Legende von Selma Lagerlöf [Elise Aulinger].
16.30—18.05: Unterhaltungskonzert aus dem Hotel Königshof. Kapelle Herm. Hiebel.
17.40: Karl Frisch: Der Arbeiter als Rundfunkhörer.
18.10: Dr. Karl Lieblich: Zauber der Stadt.
19.00: Englisch.
19.30: Pfälzische Stunde. Sagen und Geschichten aus der Pfalz. Von Leop. Reitz [Th. Auzinger].
20.00: Konzert. Zitherklub Hoch Falkenstein. Leitung Hans Schmidt.
1. Wagner: Die Bosniaken kommen, Marsch. — 2. Schmidt: Frühlingsblumen, Konzertwalzer. — 3. Tichy: Österreichische Wachtparade, Marsch. — 4. Fahrbach: Im Kahlenberger Dörferl, Wiener Polka. — 5. Obermeier: Isar-Märchen, Gavotte. — 6. Wormsbacher: Mit vereinten Kräften, Marsch.
20.30: Drei Freunde erzählen [Ferdin. Classen, Rudolf Hoch, Albert Spenger].
21.15: Unterhaltungskonzert. Kammerquartett Anny Rosenberger.
1. Massenet: Scenes pittoresques. — 2. Moszkowsky: Valse mignonne. — 3. Scharwenka: Polnischer Nationaltanz. — 4. Ziehrer: Nachtschwärmer-Walzer. — 5. Becce: Isola Bella. — 6. Wolf: Vom Sekt sind die Geigen berauscht. — 7. Rhode: Vom Rhein zur Donau. Potpourri. — 8. Friml: Durch das Tor der Träume.
22.15: Weiterer Einakter.
22.45: **Silvesterkonzert des Rundfunkorchesters.** Leitung Kurt Pastor.
1. Haller-Goettler: Rund um die Welt, Marsch. — 2. Strauß: Freut euch des Lebens, Walzer. — 3. Offenbach: Ouvertüre zu „Orpheus in der Unterwelt". — 4. Klein: Leuchtkugeln, Potpourri. — 5. Gungl: Perpetuum mobile, Charakterstück. — 6. Lincke: Musikalisches Wettrennen, Potpourri. — 7. Komzak: Im Carrière, Galopp. — 8. Czibulka: Traumgeister, Intermezzo. — 9. Fetras: 100 Jahre in fünfzehn Minuten, Walzersuite. — 10. Lumbye: Champagner-Galopp.
23.55: **Jahreswende.**
24.00: **Neujahrsläuten von der Frauenkirche in München.**
Anschließend **Silvesterfeiern bei unseren westlichen Nachbarn.** — Übertragung auswärtiger Rundfunksender.

790 kHz Stuttgart 4 kW 379.7 m
520 kHz Freiburg i. B. 0,7 kW 577 m

16.00: Funkwerbung.
16.35: Übertragung aus Frankfurt.
18.00: Die Arbeitslage in Südwestdeutschland.
18.15: H. Berl: Die kulturelle Bedeutung Karlsruhes in der Gegenwart.
18.45: Bastelstunde.
19.15: Wirtschaft, Finanz und Börse.
20.00: **Evangelische Jahresschlußfeier.** Leitung und Ansprache Lic. Waldenmaier.
1. Bach: Ach wie flüchtig, ach wie nichtig, Orgelchoral. — 2. Des Menschen Vergänglichkeit — Gottes Ewigkeit, Schriftlesung. — 3. Beethoven: Meine Lebenszeit verstreicht; Schubert: Wohin soll ich mich wenden [Gesang]. — 4. Des Menschen Schuld — Gottes Erbarmen, Schriftlesung. — 5. Hugo Schuncke: Vaterunser [Gesang]. — 6. Ansprache. — 7. Alb. Becker: Reiselied. — 8. Ausblick des Glaubens. — 9. Du hallst bis diesen Tag, Choral.
21.00: **„Die Silvesterglocken".** Traumspiel nach der Erzählung von Dickens, von Otto Zoff. Spielleitung Ernst Stockinger.
21.45: **„Punsch".** Leitung Theod. Brandt.
1. Etwas über den Punsch. — 2. Heine: Epilog. — 3. E. Th. A. Hoffmann: Aus „Elexier des Teufels". — 4. H. Seidel: Aus „Leberecht Hühnchen". — 5. Kortum: Aus der „Jobsiade". — 6. C. M. Bellmann: Ein Sang mitten in der Woche, aus „Fredmanns Episteln.
Zwischenmusik.
22.30: **„1928er Auslese".** Eine Silvesterrevue von Carl Struve & Co.
23.50: **Bläser und Chor.**
24.00: Glockengeläute — Glückwunsch — Neujahrslied. Joh. H. Voß-J. P. Schulz: Chor mit Posaunenbegleitung. — Prophezeihungen für das Jahr 1929 vom Kanditaten Hieronymus Jobs.
Konzert des Rundfunkorchesters. Alte Tanzmusik.
1. Frohes Wandern, Polonäse. — 2. Rheinländer. — 3. Walzer. — 4. Quadrille. — 5. Polka-Mazurka. — 6. Galopp.
1.00: 12-Uhr-Schlag der St.-Pauls-Kathedrale (Big-Ben). — Übertragung aus London.
Ab 1.00: Tanzmusik aus Berlin.

— AUSLAND —

600 kHz Aberdeen 500 m

16.45: Nachmittagskonzert.
19.00: Übertragung aus London.
19.45—22.30: Übertragung aus London.
22.35: **Populäres Konzert.**
23.35—1.05: Übertragung aus London.

970 kHz Agram 0.7 kW 309.2 m

17.30: Konzert aus dem Europa-Palace-Kino.
20.30: **Alte und neue kroatische Weihnachts- und Neujahrslieder.**
22.00: Kabarettabend der Mitglieder des Nationaltheaters.

297 kHz Basel 0.25 kW 1010 m

20.00—1.30: Gemeinsames Silvesterprogramm Basel, Bern, Genf, Lausanne und Zürich.

980 kHz Belfast 306,1 m

13.00—14.00: Konzert des Quartetts.
16.00: Übertragung aus London.
16.45: Nachmittagskonzert.
17.45: Orgelkonzert aus dem Classic Cinema.
19.00—22.30: Übertragung aus London.
19.30: Klavierkonzert. Flora Shaw.
19.45: Übertragung aus London.
22.35: **Erinnerungen an 1928.**
23.35—1.05: Übertragung aus London.

730 kHz Bern 1,5 kW 411 m

16.00—16.30: Orchesterkonzert.
16.30—17.00: Bücherstunde.
17.00—17.30: Orchesterkonzert.
20.00—20.30: Bähler: Silvesterplauderei.
20.30—0.30: **Gemeinsames Silvesterprogramm der Schweizer Sendestationen.** Orchester, Sketch, Lautensänger, Stimmungssänger und Komiker (Bern 21.15—22.00: Rätselraten), Tanzmusik für Alter und Jugend.

1260 kHz Bordeaux 1 kW 238 m

20.00: Wissenschaftlicher Vortrag.
20.15: **Sinfoniekonzert.**

680 kHz Brünn 2,4 kW 441,2 m

15.00—22.00: Übertragung aus Prag.
22.00—24.00: **Silvester-Abend.** „Silvester-Szene". Von V. Skoch.
24.00: Neujahrsgruß an die Hörer.
24.00—0.10: Übertragung aus Prag.

589 kHz Brüssel 1,5 kW 508,5 m

18.00: Tanzmusik a. dem Palais St. Sauveur.
19.00: Ch. Conrady: Belgische Architektur seit 1830.
19.15: General Selligman: Die Karthographie.
19.30: Triokonzert.
20.00: Schallplattenmusik.
21.15: **Konzert.**
23.10—1.00: Tanzmusik.

546 kHz Budapest 20 kW 556,6 m

12.20: Klavierkonzert.
16.00: Vortrag: Petöfi.
17.10: Die Kämpfe der englischen Diplomatie während der jüngsten Geschichte Europas und Asiens.
17.45: Zigeunerkapelle Szalav.
18.45: Silvesterandacht.
19.30: **„Die Fledermaus".** Operette in drei Akten von Johann Strauß. — Übertragung aus der kgl. Oper.
Anschließend **Silvesterabend.**
1. Ein dramatisches Spiel von Ludwig Zilahy mit Musikbegleitung. — 2. Silvesterscherze, Konzert der Kapelle des 1. Honvéd-Inf.-Regts. und Zigeunermusik.

850 kHz Cardiff 353 m

14.15—15.00: Konzert aus dem National-Museum of Wales.
16.00: Übertragung aus London.
17.45: A. A. Pettigrew: Gartenfunk.
18.00: Konzert aus dem Carlton Restaurant.
19.15—1.05: Übertragung aus London.

630 kHz Charkow 4 kW 477 m

15.55: Radiookiabrjonok.
17.00: Bücherkritik.
17.30: Radiozeitung „Proletar".
18.50: **Opernübertragung** aus dem Opernhaus.
23.00: Silvesterfeier. Anschließend Tanzmusik.

1780 kHz Charkow 12 kW 1680 m

16.30: Bastelstunde.
17.00: Politischer Rundfunk.
17.00: Zyklus „Weltwirtschaft".
18.00: Vortrag.
18.30: **Orchesterkonzert.**

610 kHz Daventry (Exp.) 15 kW 491,8 m

16.00: Konzert aus Lozells Picture House.
17.00: Tanzmusik.
18.00: Balladenkonzert.
19.30: Leichte Musik.
21.00: **Kammermusik.**
1. Koechlin: Trio für Flöte, Klarinette und Fagott. — 2. Schubert: a) An Laura; b) An die Laute; c) Litanei; d) Die Allmacht. — 3. Saint-Saens: Tarantella für Flöte und Klarinette. — 4. Drei Lieder. — 5. Beethoven: Trio für Flöte, Fagott und Klavier.
23.15: Konzert aus dem Kit Kat Restaurant.
0.00: Konzert aus dem Piccadilly Hotel.
0.50: Übertragung aus London.

1725 kHz Daventry 25 kW 1562,5 m
Alle Übertragungen aus London.

394 kHz Genf 1,5 kW 760 m

17.00: Konzertübertragung.
20.30: **Gemeinschaftskonzert der schweizerischen Sender.**
23.15: Jazzmusik.
0.00: **Glockengeläut** von der St. Peterskirche.
0.10: **Kabarett.**
1.10—2.00: **Jazzmusik.**

740 kHz Glasgow 405,4 m

16.30: Nachmittagskonzert.
17.45: Orgelkonzert aus dem New Savoy Picture House.
19.00: Mc. Neill: Alte Silvesterbräuche.
19.15—22.30: Übertragung aus London.
22.35: **„Hogmanay".** Spiel von Joe Corrie.
23.35—1.05: Übertragung aus London.

800 kHz Helsingfors 1,5 kW 375 m
197 kHz Lahti 35 kW 1522,8 m

19.00: **Konzert.**
1. Oboesoli. — 2. Vortrag. — 3. Mozart: Ouvertüre zu „Titus". — 4. Ambrosio: Canzonetta. — 5. Bach: Air. — 6. Berg: Abendgesang.
20.00: Gottesdienst.
21.35: **Orchesterkonzert, Lieder.**
1. Donizetti: Arie aus „Die Regimentstochter". — 2. Lieder. — 3. Schumann: a) Träumerei; b) Abendlied. — 4. Lieder. — 5. Ein feste Burg ist unser Gott.

280 kHz Hilversum (hdo) 10 kW 1071 m

14.40: Vortrag.
15.10: Schallplattenkonzert.
16.40: Kinder-Operette.
17.40: Stunde der Jugend.
18.49: Unterhaltungsmusik.
19.25: Hörspiel. Leitung Ed. W. de Blauw.
20.10: Gottesdienst.
21.40: **Konzert.** Orchesterleitung Nico Treep.
1. Keler Bela: Lustspiel-Ouvertüre.
21.50: Joh. P. Otten: **Neujahrswunsch in 7 Sprachen.**
22.15: Konzertfortsetzung.
2. Vollstedt: Lustige Brüder, Walzer. — 3. Fall: Melodien aus „Die Dollarprinzessin".

Digitized by Google

4. Eilenberg: Die Mühle im Schwarzwald. — 5. Leopold: Es lebe das Leben, Marsch.
22.50: **Eine merkwürdige Funkraum-Geschichte.**
Anschließend Musik.
24.03: Ansprache von Minister a. D. Dr. J. The de Visser.
24.33: Choralmusik.
24.40: **Glocken der St. Vitus-Kirche in Hilversum.**
24.47: Neujahrswunsch der Hilversumer Rundfunkleitung.

1020 kHz **Hull** 294,1 m

Programm siehe Liverpool.

1140 kHz **Kaschau** 2,5 kW 263 m

17.10—18.00: Nachmittagskonzert.
19.15: Vortrag: Der ostslowakische Karst.
19.80: Allgemeine Wochenübersicht.
20.30: Silvesterabend. — Übertragung aus dem Schalkház.

711 kHz **Kattowitz** 10 kW 422 m

16.30: Kinderstunde.
17.10: Vortrag
17.35: K. Milobedzki: Der schlesische Rundfunkbastler.
18.00: Konzert.
19.30: Vortrag.
20.30: **Konzert.**
1. Noskowski: Marsch. — 2. Lanini: Morgenpromenade. — 3. Zaleski: Walzer. — 4. Lada: Jujawiak: Nationaltanz. — 5. Bizet: Erste L'Arlésienne-Suite. — 6. Lincke: Die Porzellanpuppe. — 7. Claude Ivy: Walzer. — 8. Marwen-Smolew: Walzer. — 9. Cassaneuve: Harlekinade. — 10. Wronski: Berceuse. — 11. Karasinski: Foxtrott. — 12. Szopowicz: Altes Lied. — 13. Osmanski: Mazurka.
22.00: Wetter, Presse.
22.45—1.45: **Gemeinschaftskonzert der polnischen Sender.**

384 kHz **Kiew** 1 kW 775 m

16.00: Mittagskonzert.
17.00: Morsekursus.
18.00: Kammerkonzert.
18.30: Klubabend. Anschließend Tanz.
23.00: **Silvesterfeier.**

250 kHz **Konstantinopel** 6 kW 1200 m

20.40: **Orchesterkonzert.**
1. Mozart: Ouvertüre zu „Die Zauberflöte". — 2. Delibes: Ballettmusik aus „Sylvia". — 3. Mozart: Duo für zwei Violinen. — 4. Liszt: Ungarische Rhapsodie [Violoncello].
Anschließend Tanzmusik.

890 kHz **Kopenhagen** 4 kW 337 m
260 kHz **Kalundborg** 7 kW 1153 m

7.30: Morgengymnastik.
12.00—14.00: Konzert aus dem Restaurant Wivel.
15.30—17.30: Nachmittagskonzert.
17.30: Vorlesung in jüdländischem Dialekt.
19.30: Vortrag.
20.00: **Dänische Orchestermusik.**
1. Hartmann: Triumphmarsch aus „Thrymskviden". — 2. Fantasie über jütländische Volkslieder. — 3. Hartmann: Bauerntanz aus „Liden Kirsten". — 4. Dänische Volksweisen. — 5. Lange-Müller: Mittsommerweise aus Holger Drachmanns „Es war einmal". — 6. C. Nielsen: Marsch aus Helge Rodes Festspiel „Modern".
20.50: Ältere Neujahrsdichtung.
21.15: **Ältere Tanzmusik** von Lumbye.
21.45: Tänze des letzten Jahres.
23.45: Axel Juel: Neujahrsgedicht 1929.
24.00: Stundenschlag vom Rathaus.
0.00—0.15: Grüße an die dänische Hörerschaft.
0.15: Tanzmusik aus dem Palast-Hotel.
1.00—2.00: Tanzmusik aus dem Industrie-Restaurant.

154 kHz **Kowno** 7 kW 2000 m

17.00: Lieder-Konzert.
17.30: Lustige Musik.
18.30: J. Slapsinskas: Neujahr.
19.00: Prof. Zadeika: Geschichte der Oper.
19.30: **„La Traviata".** Oper von Verdi. Festvorstellung zum achtjährigen Bestehen der Staatsoper. — Übertragung aus der Staatsoper.
20.30: Allerlei.
23.00: Radio Patarejas.
24.00: Silvesterfeier.

530 kHz **Krakau** 1,5 kW 566 m

16.30: Jugendstunde.
17.10: Dr. Molé: Die Architektur bei den ersten Christen.
16.55: Pfadfinderstunde.
17.35: Dr. Müller: Der zehnte Jahrestag der polnischen Arbeitergesetzgebung.
18.00—19.00: Übertragung aus Warschau.
19.25: Französisch.
20.30: **Übertragung aus Kattowitz.**
22.45—1.45: **Gemeinschaftskonzert der polnischen Sender.**

520 kHz **Laibach** 577 m

19.00: Französisch.
19.30: Medizinische Plauderei.
20.00: **Bunter Abend.**
23.00: Presse.

1050 u. 1190 kHz **Leeds-Bradford** 285,7 u. 252,1 m

Programm siehe Liverpool.

300 kHz **Leningrad** 18 kW 1000 m

15.00: Kinderkonzert.
16.20: Agronomischer Zyklus.
18.05: Arbeiterzeitung.
19.00: Arbeiter- und Bauernuniversität.
20.00: **Philharmonisches Konzert.**
23.00: **Silvesterabend.** Anschließend Tanzmusik.

1010 kHz **Liverpool** 297 m

13.00—15.00: Übertragung aus Manchester.
16.00: Übertragung aus London.
19.00: Übertragung aus London.
20.45—1.05: Übertragung aus London.

830 kHz **London** 3 kW 361,4 m

13.00: Balladenkonzert.
13.30: Tanzmusik.
14.00—15.00: Orgelkonzert aus der Southwark Cethedrale.
16.00: Erziehungsprobleme in Indien. Übertragung aus der Universität.
16.45: Nachmittagskonzert.
17.15: Konzert aus dem Hotel Cecil.
19.00: Haushaltungsfunk.
19.30: Pfadfindernachrichten.
20.00: Mac Cathy: Theaterkritik.
20.15: Musikalisches Zwischenspiel.
20.25: S. C. Roberts: Dr. Johnson.
20.45: **Buntes Programm.**
22.15: James Stephens: Vortrag.
22.35: **Populäres Konzert.**
23.50: Tanzmusik aus dem Kit-Cat Restaurant.
0.00: Konzert aus dem Piccadilly Hotel.
0.50: **„1928 — 1929".**

780 kHz **Manchester** 384,6 m

13.00: Schallplattenemusik.
14.15—15.00: Mittagskonzert.
19.00—22.30: Übertragung aus London.
22.35: **Konzert.**
23.35: Übertragung aus London.
23.50: Tanzmusik aus der Free Trade Hall.
0.50—1.05: Übertragung aus London.

363,7 kHz **Moskau** 2 kW 825 m

16.00: Silvesterveranstaltung für Kinder.
18.30: Historisch-revolutionärer Zyklus.

207 kHz **Moskau** 40 kW 1450 m

10.10: „Arbeitermittag".
11.10: Radiozeitung M. G. S. P. S.
14.20: Pionierskaja Prawda per Radio.
16.00: Bauernzeitung.
17.00: Schallplattenmusik.
17.20: Arbeiterzeitung.
18.30: Gemischtes Konzert.
19.10: **Hörspiel.**
23.00: **Silvesterabend.**

960 kHz **Newcastle** 312,5 m

16.00: Übertragung aus London.
19.00: Übertragung aus London.
22.35: Lieder und Duette.
22.50: **„Do You Remember?"** Lustspiel von E. A. Bryan.
23.35—1.05: Übertragung aus London.

650 kHz **Oslo** 1,5 kW 461,5 m

690 kHz	**Frederikstad**	434,8 m
540 kHz	**Hamar**	555,6 m
730 kHz	**Notodden**	411 m
600 kHz	**Porsgrund**	500 m
669 kHz	**Rjukan**	448 m

19.30: V. Mogens: Auslandspolitik im Jahre 1928.
20.00: Orchesterkonzert.
21.00: **„Der Heiratsantrag".** Einakter von Anton Tschechow.
22.00: Jahresrevue: Lieder vom Lichtermann.
22.45: **Kammermusik.**
1. J. T. Biber: Sonate c-moll. — 2. Gluck: Melodie. — 3. Corelli: Adagio. — 4. Händel: Sarabande. — 5. Bach: Air.
23.15: Gottesdienst aus der Garnisonkirche.
0.00: **Glockengeläut.**

655 kHz **Paris Tel.-Schule** 0.5 kW 458 m

1090 kHz	**Bordeaux**	1,5 kW	275 m
113 kHz	**Paris Eiffelturm**	15 kW	2650 m
650 kHz	**Grenoble-Aepes**	1 kW	460 m
1120 kHz	**Lille**	1,5 kW	267 m
1050 kHz	**Limoges**	1 kW	285 m
630 kHz	**Lyon**	1,5 kW	476,2 m
990 kHz	**Marseille**	0,5 kW	303 m
1071 kHz	**Rennes**	1,5 kW	280 m
1150 kHz	**Toulouse**	0,5 kW	260 m

15.00: Nachmittagskonzert.
21.00: Vortrag.
21.15: Photographischer Lehrgang.
21.30: **Konzert.**

171 kHz **Paris** 8 kW 1750 m

(Radio Paris.)
13.30: Mittagskonzert.
16.45—19.30: Tanzmusik.
21.15: **Konzert.**
1. Händel: Aus „Der Messias", für Soli, Chor und Orchester. — 2. Lieder.

870 kHz **Posen** 1,5 kW 344,8 m

17.35: Bibliothekarischer Vortrag.
18.00: Konzert aus dem Café Esplanade.
19.00: Französisch.
19.45: Vortrag.
20.30: **Abendkonzert.**
22.45—24.00: **Gemeinschaftskonzert der polnischen Sender.**

860 kHz **Prag** 5 kW 348,9 m

13.30: Arbeitsmarkt.
13.40: B. Vodicka: Landwirtschaftliche Parlamente.
14.30—15.00: Rodelrennen. — Übertragung aus Alt-Smokovec.
15.00: Heiterer Silvester für die Kleinen.
17.30: Serbisch kroatisch.
18.25: Mila Grimmichová: Unser Buch.
19.00: Blasmusik.
19.45—20.00: Silvester in der Tatra. — Übertragung aus Alt-Smokovec.
20.00: **„Lumpacivagabundus".** Sendespiel von A. Nestroy.
22.00—24.00: Übertragung aus Brünn.
24.00—0.10: Mitternachtsläuten.

1000 kHz **Preßburg** 0.5 kW 300 m

15.00—22.00: **Übertragung aus Prag.**
22.00—24.00: Übertragung aus Brünn.
24.00—0.10: Übertragung aus Prag.

735 kHz **Reval** 2,2 kW 408 m

16.00: Gottesdienst Übertragung.
20.00: Humoristischer Abend mit Silvesterfeier.

570 kHz **Riga** 4 kW 526,3 m

17.00: Deutscher Gottesdienst aus dem Dom.
18.30: Solistenkonzert.
20.00: Lettischer Gottesdienst aus der Marakirche.
21.30: **Neujahrskonzert.**
0.00—2.00: Tanzmusik.

1100 kHz **Sheffield** 272,7 m

Programm siehe Liverpool.

660 kHz **Stockholm** (sasa) 1.5 kW 454,5 m

254 kHz	**Boden**	1 kW	1190 m
950 kHz	**Falun**	2 kW	315,8 m
720 kHz	**Göteborg**	10 kW	416,5 m
1150 kHz	**Malmö**	1 kW	260,9 m
227 kHz	**Motala**	30 kW	1380 m
3033 kHz	**Motala** (versuchsweise)		98.9 m
416 kHz	**Östersund**	1 kW	720 m
550 kHz	**Sundsvall**	1 kW	545,6 m

16.00: Unterhaltungsmusik. — Übertragung aus Göteborg.
17.00: Silvestergebet aus der Engelbrektskirche.
17.45: **Kinderstunde.**

Digitized by Google

Montag, 31. Dezember

18.45: Alte Tanzmusik. — Übertragung aus Göteborg.
19.45: Liederstunde.
20.15: „Reimchronik des Jahres" [Alfred Fjelner]. — Übertragung aus Malmö.
20.30: **Orchesterkonzert und Rezitation.** Anders de Wahl.
1. Offenbach: Ouvertüre zu „Orpheus in der Unterwelt". — 2. Février: Aus „Aphrodite". — 3. Rezitation aus „Die Vögel" ovn Aristofanes. Musik von A. Järnefelt. — 4. Offenbach: Potpourri aus „Die schöne Helene".
21.45: Kabarett.
22.45: Silvesterfeier.
23.30: Silvesterfeier auf „Skansen". Das Marineorchester spielt vaterländische Lieder und Anders de Wahl liest „Die Silvesterglocke" von Tennyson.
0.00: Glockenspiel und Gebet aus der Saleby-Kirche in Västergötland (Kirchenglocke von 1928).

1020 kHz Stoke 294,1 m

Programm siehe Liverpool.

770 kHz Toulouse 3 kW 391 m

21.30: Argentinische Tänze.
21.54: **Szenen aus „Manon".** Oper von Massenet.
22.55: Konzert.

270 kHz Warschau 10 kW 1111 m

15.45: Bericht des Verkehrsministeriums.
16.00: Schallplattenmusik.
16.30: Kinderstunde.
17.10: St. Poniatowski: Neujahrsbräuche.
17.35: Prof. Szober: Die Kraft des Feuers.
18.00—19.00: Tanzmusik aus dem Café Gastronomja.
19.30: Französische Literatur.
20.30: **Übertragung aus Kattowitz.**
22.45—1.45: Gemeinschaftskonzert der polnischen Sender.

690 kHz Wilna 0,5 kW 435 m

16.45: Kinderstunde.
17.10: Übertragung aus Warschau.
17.35: Nachmittagskonzert.
18.00: W. Hulewicz: Beethoven und seine Werke.
18.25: Fortsetzung des Konzerts.
18.50: Vortrag: Moderne polnische Dichtung.
19.05: Lieder.
19.30: M. Szczytt: Japan und die Japaner.
20.30—22.30: Übertragung aus Warschau.
22.45—1.45: **Gemeinschaftskonzert der polnischen Sender.**

514 kHz Zürich 1,5 kW 588 m

16.00: Kapelle Castellano aus d. Carlton-Elite Hotel.
17.15: Für die Frauen.
19.32: Konzert des Handharmonika-Juniorenrings Zürich.
20.00: Gemeinsames Silvesterprogramm Basel, Bern, Genf, Lausanne und Zürich.
20.45: **Kammerspiel.**
23.30: **Konzert der Stadtmusik Zürich.** — Übertragung vom Münsterplatz.
23.45—0.15: **Glockengeläut. Glückwünsche des Publikums auf dem Münsterplatz.**

Sonnenaufgang 8.21 Uhr
Sonnenuntergang 16.17 „

Dienstag, 1. Januar

Mondaufgang 23.28 Uhr
Monduntergang 11.50 „

620 kHz Berlin 4 kW 483.9 m
1270 kHz Stettin 1,5 kW 236,2 m

8.55: Glockenspiel der Potsdamer Garnisonkirche.
9.00: Morgenfeier. „Ich bin bei Euch alle Tage bis an der Welt Ende".
1. Eingangsliturgie und Weckruf: Wachet auf im Namen Jesu Christ (alter Wächterruf) [Othmor Wolsky, Bariton]. — 2. Orgelvorspiel und Choral: Das alte Jahr vergangen ist. — 3. Bibellesung [Joh. Schulzke]. — 4. W. Figulus: Auf den neuen Jahrestag [Othmar Wolsky]. — 5. Ansprache. Pfarrer Hertel. — 6. C. Thiel: Ein Haus voll Glorie [Chor der Erlöserkirche. Leitung Joh. Kurth]. — 7. Bibellesung [Joh. Schulzke]. — 8. Schein: Neujahrslied 1588 [Othmar Wolsky]. — 9. Mendelssohn: Schlußliturgie und Neujahrsgruß [Chor; an der Orgel Joh. Kurth].
Anschließend Glockengeläut des Berliner Doms.
11.30: Vormittagskonzert. Kloßleckscher Bläserbund. Leitung Obermusikmeister i. R. Albert Gleue.
1. J. Golde: Festreveille mit dem Choral: Nun danket alle Gott. — 2. Méhul: Ouvertüre zu „Joseph in Ägypten". — 3. Schubert: Moment musical. — 4. O. Hackenberger: Deutsches Gebet. — 5. Eckert: Fackeltanz über Motive aus Rich. Wagners „Meistersinger von Nürnberg". — 6. Hübner: Der stolze Reiter, Marsch. — 7. Kling: Die Perlen, Konzert-Polka für zwei Trompeten. — 8. Joh. Strauß: Melodien aus „Die Fledermaus". — 9. H. Arndt: Gruß an Mecklenburg, Marsch.
16.00: Gg. Schnarke: Ein Gang durch das Berliner Zeughaus.
16.30—18.55: Unterhaltungsmusik. Dr. Becces Terra Sinfoniker.
1. E. German: Nell Gwyn-Suite. — 2. Offenbach: Ouvertüre zu „Orpheus in der Unterwelt". — 3. Becce: a) Neapolitanische Serenade; b) Liebeslied aus „Revolutionshochzeit". — 4. Bizet: L'Arlésienne-Suite Nr. I und II. — 5. J. Strauß: Rosen aus dem Süden, Walzer. — 6. Tschaikowskij: Polonäse aus „Eugen Onegin". — 7. Brahms: Ly lsche Suite. — 8. Tschaikowskij: Capriccio italien. — 9. de Micheli: Ballade d'amoureux. — 10. W. Jurmann: Sag' einmal ja zu mir, Tango. — 11. Nelson: Josefine, Foxtrott.
19.00: Dr. Joh. Günther: Nachfolger Adolf Glaßbrenners im 20. Jahrhundert.
19.30: Walter Bernhard Sachs und Ernst Perzina: Von gelehrten Papageien und ihrer Dressur (Experimentalvortrag mit lebenden Tieren vor dem Mikrophon).
20.00: **„Zigeunerliebe".** Romantische Operette in drei Teilen von A. M. Willner und Robert Bodanzky. Musik von Franz Lehár. Leitung Cornelis Bronsgeest. Dirigent Bruno Seidler-Winkler.
Personen. Peter Dragotin: Hermann Blaß — Zorika, seine Tochter: Else Kochhann — Jolan, Dragotins Nichte: Mizzi Zampa — Jonel Bolescu: Marcel Noe — Kajetan Dimitreanu, Sohn des Bürgermeisters: Max Kuttner — Joszi, der Spielmann, Zigeuner: Erich Suckmann — Ilona von Körösháza: Else Knepel — Mihaly, Wirt — Bojaren, Bojarinnen — Ungarische Kavaliere und Offiziere — Damen — Der Bürgermeister — rumänische und ungarische Burschen und Mädchen — Zigeuner — Kellnerinnen — Dorfjugend.
I. Teil: Auf dem Jagdschloß des Bojaren Dragotin in Rumänien. — II. Teil: In einer Czarda auf dem Gute der Ilona von von Körösháza. — III. Teil: Saal auf dem Jagdschloß.

930 kHz Breslau 4 kW 322,6 m
910 kHz Gleiwitz 15 kW 329,7 m

9.15: Glockengeläut der Christuskirche.
9.30: Zum neuen Jahr!
11.00: Evangelische Morgenfeier.
12.00: Konzert.
14.40: Funktechnischer Briefkasten.
14.55: Kinderstunde.
15.30: Unterhaltungskonzert. Breslauer Konzertorchester. Leitung Paul Rüster.
17.00: Chefredakteur Dr. Rudolf Jokiel: Das geistige Werden in Oberschlesien. — Übertragung aus Gleiwitz.
17.25: Unterhaltungsmusik der Kapelle Max Homberg aus dem Café Goldene Krone.
18.35: Frauenterzette. Schlesisches Frauen-Terzett.
1. Wiegenlied in der Weihnacht; Weihnachtswiegenlied; Maria auf dem Berge, Weihnachtsweisen. — 2. Jütländisches Tanzlied; Hansel, dein Gretelein ist ein faul's Schlamperlein; Küferlied; Schneider-Courage, Volksweisen. — 3. H. Schröter: a) Hab' Sonne im Herzen; b) Capriccio; c) Minnelied. — 4. Ph. Gretscher: a) Tarantella; b) Venezianisch; c) Carretta siziliana.
19.10: Trilog: Die Psychologie seelischer Rauschzustände. Oberkaplan Alfons Härtel, Max Piontkowitz, Gertrud Archleb.
19.35: Dr. Rudolf Wegner: An den Grenzen der Welt.
20.00: **Übertragung aus Berlin.**

1100 kHz Danzig 1,5 kW 272,7 m

9.00: Morgenandacht.
11.30: Platzmusik. Kapelle der Schutzpolizei. Leitung E. Stieber.
1. Kremser: Altniederländisches Dankgebet. — 2. Leutner: Festouvertüre. — 3. Loewe: Die Uhr. — 4. Kling: Aus Adams Zeiten, Potpourri. — 5. Lincke: Die Backfischparade. — 6. Kálmán: Walzer aus „Die Czardasfürstin". — 7. Hannemann: Deutscher Sang, Volksliederpotpourri. — 8. Teicke: In Treue fest.
12.55—16.00: Übertragung aus Königsberg.
16.00: Georg Schölzel: Die Kleinvögel des deutschen Waldes.
16.30—18.00: Übertragung aus Königsberg.
18.10: Willibald Omankowski: Charakterköpfe der neueren deutschen Literatur: Hermann Hesse.
18.40—22.15: Übertragung aus Königsberg.
22.15—24.00: Tanzmusik. Funkkapelle. Leitung A. Salzberg.

700 kHz Frankfurt a. M. 4 kW 428,6 m
1190 kHz Kassel 0,7 kW 252,1 m

12.00—13.00: Morgenfeier des Wartburgvereins.
13.30—14.30: Mittagsständchen.
15.05—15.35: Stunde der Jugend.
16.00—18.00: Konzert.
18.30—19.30: Lesestunde. O. W. Studtmann liest aus der Erzählung „Das Mädchen mit den Goldaugen" von H. Balzac.
19.30—20.30: **Cellokonzert.** Albert van Doorn, Cello; Erich Itor Kahn, Klavier.
Sonaten von Pijper, A. Tscherepnin und Debussy.
20.30: **„Neujahrs-Abend"** (Musikalisch-literarische Veranstaltung).
Anschließend Schallplattenkonzert.

760 kHz Hamburg 4 kW 394,7 m
1080 kHz Bremen 0,7 kW 277,8 m
1366 kHz Flensburg 1,5 kW 219 m
1010 kHz Hannover 0,7 kW 297 m
1180 kHz Kiel 0,7 kW 254,2 m

9.15: Morgenfeier.
10.55: Kiel. Gottesdienst aus der Universitätskirche.
13.05: Neujahrskonzert.
13.05: Hannover. Schallplattenmusik.
14.00: Neujahrskonzert. Leitung: Willy Palmedo.
16.00: Willy Meyer-Sanden: Humoristische Vorlesungen.
16.30: Heimatlieder. Doppelquartett „Grüß Gott". Dirigent: Hans Schwardt.
17.00: Nordische Dichterstunde. „Das schwedische Herz". Erik Axel Karlfeldt — Anders Österling. Einführende Worte: Friedrich Dencker. Rezitation (in schwedischer und deutscher Sprache [illegible] Stockholm. Gesang: Margret Cords.
18.00: Walzerlieder. [illegible] Kroll-Lange, Clara Voss, Isa Roland, Gertrude Ladendorf, Igo Guttmann, Gustav Hauff, Hans Rosenlöscher, Rudolf Kupfer. Am Flügel Dr. Felix Günther.
20.00: **Deutscher Volksliederabend.** Musikal. Leitung: Fritz Gartz. Mitwirkende: Gertrud Seewaldt-Schultze, Gertrude Ladendorf, Olga Spannuth, Kurt Rodeck, Bernhard Jakschtat, das Noragorchester, der Noragchor.
22.45: Tanzmusik des Scarpa-Orchesters.
0.30—1.30: **Deutsche Nachtmusik.** Worte: Hans Bodenstedt. Dirigent: Generalmusikmeister José Eibenschütz. Solisten: Maria Hussa (Sopran), Gertrude Ladendorf (Sopran), Grete Eweler (Violine), Adolf Seckeler am Flügel.
1. Joh. Strauß: Kaiserwalzer. — 2. Kreisler: Du alter Stephanstrum [Grete Eweler, Violine; Adolf Secker, Flügel]. — 3. Sah ein Knab' ein Röslein stehn (Volkslied) [Norag Doppelquartett]. — 4. Mozart: Menuett aus „Don Juan". — 5. Schumann: Mondnacht [Maria Hussa, Adolf Secker, Flügel]. — 6. Kreisler: Liebesleid [Grete Eweler und Adolf Secker]. — 7. Schubert: Meine Ruh' ist hin [Maria Hussa]. — 8. Kreisler: Liebesfreud [Grete Eweler und Adolf Secker]. — 9. Schubert: Ständchen [Gertrude Ladendorf und Damenchor der Norag].

1196 kHz Königsberg 4 kW 203 m

9.00: Morgenandacht aus der Aula der Universität.
11.00: Wetter.
11.30: Übertragung aus Danzig.
12.55: Zeitzeichen, Wetter.

Digitized by Google

15.00—16.00: Schallplattenmusik.
16.00: Übertragung aus Danzig.
16.30—18.00: Nachmittagskonzert. Leitung W. Kelch.
1. Strauß: Ouvertüre zu „Das Spitzentuch der Königin". — 2. Eysler: Potpourri aus „Bruder Straubinger". — 3. Jessel: Erklingen zum Tanze die Geigen, Walzer. — 4. Lehár: Potpourri aus „Der Zarewitsch". — 5. Strauß: Seid umschlungen Millionen, Walzer. — 6. Fucik: Die Regimentskinder, Marsch.
18.10: Übertragung aus Danzig.
18.40: Schuberts Klaviermusik. Sonate c-moll [Rud. Winkler].
19.20: Dr. K. W. Bink: Niederdeutsche Dichter u. ihr Werk. Hermann Claudius.
20.00: **Populäres Konzert.** Dirigent Erich Seidler. Rudolf Balve, Tenor.
1. Wagner: Aus „Die Meistersinger von Nürnberg": a) Wach auf; b) Am stillen Herd; c) Vorspiel zum 3. Akt; d) Preislied; e) Lehrbubentanz. — 2. Schumann: Ouvertüre über das Rheinweinlied [Tenorsolo, Chor und Orchester]. — 3. Weber: Arie des Max, aus „Der Freischütz". — 4. Weber: Scherzo a. „Ein Sommernachtstraum". — 5. Weber: Ouvertüre zu „Abbu Hassan".
Etwa 22.15—24.00: Übertragung aus Danzig.

182 kHz Königswusterhausen 80 k **1648,3 m**

8.55—13.00: Übertragung aus Berlin.
13.45—14.15: Bildfunkversuche.
Ab 16.00: Übertragung aus Berlin.

640 kHz Langenberg 40 kW **468,8 m**
750 kHz Aachen 0,7 kW 400 m
1060 kHz Köln 4 kW 283 m
1200 kHz Münster 1,5 kW 250 m

9.00—9.05: Geläut von St. Gereon, Köln.
9.05—10.00: Katholische Morgenfeier. Ansprache: Diözesanpräses Heinrichsbauer. Kirchenchor St. Maternus. Leitung Joh. Kraemer, Hans Hilgers (Orgel u. Klavier).
11.10—11.35: Dr. H. Lutzeler: Die Persönlichkeit Max Schelers.
11.40—12.20: Lesestunde. Zwischen Weihnachten und Neujahr.
12.25—12.55: Kreisjugendpfleger Wallmichrath: Beseelte Körperkultur.
13.00—14.30: Mittagskonzert. Leitung Eysoldt.
15.00—15.25: Bernhard Grügor: Mit Faltboot und Fahrrad von Münster nach Alg.er.
15.30—16.00: Els Vordemberge: Kinderspielstunde. Zum neuen Jahre.
16.00—16.30: Jugendfunk. Rudolf Simon: „Immensee" von Theodor Storm.
16.30—18.00: Vesperkonzert. Rheinischer Madrigalchor. Leitung Prof. Walther Josephson.
1. Weihnachtslieder für Chor: Bach: a) Dir, dir, Jehovah; b) Jesulein Wiegenlied; Cornelius: Die Könige, für Solo mit Chor (bearb. von W. Josephson) [Erna Bubenzer, Sopransolil; In dulci jubilo (bearb. von Joseph Meßner). — 2. Anton Bruckner: Ave Maria [Inga Torshof, Altsolo]. — 3. Niederländische und italienische Meister des 15. Jahrhunderts: Roselli: Adoramus; Ant. Favin: Descende in hortum meum; Palestrina: Tenebrae factae sunt. — 4. Schubert: Der 23. Psalm für 4-st. Frauenchor, mit Klavierbegleitung. — 5. Madrigale aus dem 15. und 16. Jahrhundert: Heinrich Isaak: Innsbruck, ich muß dich lassen; Zeiw Rosen (aus der Mondsee-Wienerhandschrift); Lassus: Landsknechtsständchen. — 6. Deutsche Volkslieder für drei Frauenstimmen: a) Drei Laub auf einer Linden; b) Es waren zwei Königskinder; c) Ständchen am Niederrhein (bearb. von Walther Josephson [Paula Grüter, Änne Lucas, Gertraud Lucas]. — 7. Heitere Chöre: Flies: Wiegenlied; Haydn: Ständchen (bearb. von Walther Josephson); Eduard Grell: Suse, lewe Suse.
18.00—18.35: Manfred Hausmann: Winterliche Geschichten.
18.35—19.00: Liz. Dr. Hartmann: Vom unbekannten Goethe.
19.05—19.30: Französische Unterhaltung.
19.35—19.55: Dr. Venzmer: Städte der Gegensätze (Mexiko).
20.00—22.00: **Neujahrsball.** Kleines Orchester des Westdeutschen Rundfunks. Leitung Eysoldt.
1. Granado: El Turia, Walzer. — 2. Katscher: Mary, Foxtrot; Stept: Heimat, Foxtrot. — 3. José: Bidasari, Blues; Hajos: Lol Holde Lol! Paso doble. — 4. Eysoldt: a) Küß mich, Tango milonga; b) Sonnenblumen, Foxtrot. — 5. Goodman: Ich liebe dich, Boston; Kollo: Jetzt geht's der Dolly gut, Foxtrot. — 6. Smet: Sinfonischer Foxtrot. — 7. Ziehrer: Weaner Mad'ln, Walzer. — 8. Stolz: Aus jener Frühlingsnacht, Slowfox; Lincke: Lincke-Winke, Two-Step. — Intermezzo: 9. Gade: Eifersucht, Tango; Robrecht: Backe, backe Kuchen, Foxtrot. — 10. Henderson: Glückliche Tage, Foxtrot; Krome: Übers Meer, Slowfox. — 11. Kollo: Schöne Frau, Boston; Eysoldt: Affi, Fox. — 12. Kollo: Einer sagt's dem andern, Foxtrot; Strauß: Wiener Blut, Walzer.
22.15—24.00: **Orchesterkonzert.** Orchester des Westdeutschen Rundfunks. Leitung Buschkötter.
1. Bach: Brandenburgisches Konzert Nr. 3. — 2. Beethoven: III. Sinfonie Es-dur (Eroica). — 3. Brahms: III. Sinfonie Es-dur.

820 kHz Leipzig 4 kW **365,8 m**
1090 kHz Dresden 0,7 kW 275,2 m

8.30: Orgelkonzert aus der Thomaskirche. Günther Ramin.
9.00—9.10: Übertragung des Glockengeläutes der Gloriosa vom Dom zu Erfurt.
9.15—9.25: Übertragung des vollen Glockengeläutes vom Dom zu Erfurt, ohne Gloriosa.
9.30: Morgenfeier. Trude Liebmann, Sopran; Philipp Werner, Violine; Begleitung Kapellmeister Seebohm.
1. Bach: Sonate E-dur, für Violine und Klavier (Adagio — Allegro — Adagio ma non troppo — Allegro). — 2. Händel: Zwei deutsche Arien, mit Violine und Klavier: a) Meine Seele; b) Flammende Rose, Zierde der Erden. — 3. Mozart: 2. Satz aus dem D-dur-Konzert, A-dur. — 4. Beethoven: Bitten; Mozart: Der Sylphe des Friedens. — 5. Beethoven: Romanzen für Violine u. Klavier: a) F-dur; b) G-dur.
11.15—11.45: Geh.-Rat Prof. Dr. W. Ostwald: Von der Kunst zur Wissenschaft.
12.00—13.00: Musikalische Stunde. Prof. Robert Reitz, Violine; Walter Schulz, Cello; Karl Fischer, Klavier.
1. Biber: Aus den 15 Mysterien: a) Ankündigung der Geburt Christi; b) Geburt Christi; c) Darstellung Jesu im Tempel. — 2. Eccles: Sonate für Cello und Klavier, g-moll (Präludium — Courante — Sarabande — Gigue). — 3. Reger: Sonate a-moll, op. 91, Nr. 7, für Violine allein (Allegro energico — Vivace — Grave, Ciacona). — 4. Corelli: Sonate für Cello und Klavier, d-moll (Präludio — Allemande — Sarabande).
15.00: **Szenen aus „Emilia Galotti" von Gotthold Ephraim Lessing.** Spielleitung Hans Peter Schmiedel.
16.00—17.30: **Neujahrs-Sinfoniekonzert.** Leipziger Sinfonieorchester. Dirigent Alfred Szendrei.
1. Haydn: 93. Sinfonie, D-dur. — 2. Beethoven: Leonoren-Ouvertüre Nr. 1. — 3. Schumann: Vierte Sinfonie. — 4. Brahms: Akademische Festouvertüre.
17.30: Gerh. Kunze: Wetterkunde und Wintersport.
18.00: Oberspielleiter Dr. O. Ehrhardt: Der Erlösungsgedanke in Wagners „Tannhäuser".
18.30: **„Tannhäuser".** Große romantische Oper in drei Akten. Musik von Richard Wagner. — Übertragung aus der Staatsoper Dresden.
0.30: Tanzmusik.

560 kHz München 4 kW **535,7 m**
530 kHz Augsburg 0,7 kW 566 m
1080 kHz Kaiserslautern 4 kW 277,8 m
1240 kHz Nürnberg 5,3 kW 241,9 m

9.00: Evangelische Morgenfeier. Redner: Pfarrer Julius Sammetreuther.
10.00: Katholische Morgenfeier. Ein Neujahrsgruß der Kirche. Redner: Abt Bonifaz Wöhrmüller OSB.
11.45—12.45: Kammermusikstunde. Seby Horavth, Violine; Willy Kühne, Violoncello; Fritz Binder, Klavier; Henriette Klink-Schneider, Sopran.
1. Schumann: Klaviertrio, op. 63, d-moll: Mit Energie und Leidenschaft — Lebhaft, doch nicht zu rasch — Langsam, mit inniger Empfindung — Mit Feuer. — 2. W. Einkens: a) Schöne Nacht; b) Die Wiese schäumt; c) Backfisch. — 3. P. Gräner: a) Der alte Herr; b) Das bittersüße Lied; c) Erwartung. — 4. Arenski: Klaviertrio in f-moll: Allegro — Romanze, Andante — Scherzo, Presto — Tema con variatione — Allegro non troppo.
15.00: Im virtuosen Stil. Schallplatten.
15.30: Lesestunde. Moderne schwedische Literatur. Ein Abschnitt aus dem Tierbuch „Abu Markub" von Bengt Berg [Alb. Spenger].
16.00: Dr. Kurt Pfister: Die europäische Kunst im 19. Jahrhundert. Klassismus und Romantik.
16.30: Teekonzert aus dem Café Arkadia. Kapelle Max Pfahler.
1. Leutner: Fest-Ouvertüre. — 2. Puccini: Fantasie aus „Tosca". — 3. Lanner: Die Schönbrunner. — 4. Lehár: O Mädchen, mein Mädchen, Lied aus „Friderike". — 5. Komzak: Wiener Volksmusik.
18.00: Funkspiegel.
18.20: Dr. Kurt von Boeckmann: Stationen und Ziele.
18.50: Bekanntgabe der Opernbesetzung.
19.00: **„Der fliegende Holländer".** Romantische Oper in drei Akten von Richard Wagner. — Übertragung aus dem Nationaltheater in München.

790 kHz Stuttgart 4 kW **379,7 m**
520 kHz Freiburg i. B. 0,7 kW 577 m

11.00: Katholische Morgenfeier. Msgr. Dr. Gröber: Ansprache.
12.00: Promenadenkonzert vom Schloßplatz. Anschließend Schallplattenmusik.
14.30: Frau Liebert: **Gedanken zum Jahreswechsel.**
15.00: M. Felix Mendelssohn: Zur Psychologie des Bastlers, heitere Funkgrotesken.
15.30: Märchenstunde.
16.00: Neujahrsbesuch. Heitere musikalische Improvisation von Carl Struve.
18.00: Zeit.
18.15: Ulrich Graf von Reischach: Bilder aus Nordbrasilien.
18.45: Th. Brandt: Ludwig Uhland in Wien.
19.15: Dr. H. Rüdiger: Das Auslanddeutschtum im Jahre 1928.
19.45: Zeit, Sport.
20.00: **Aus W. A. Mozarts Lebenswerk.** Einführender Vortrag von Prof. W. Nagel. Margarete Olden Mehlich, Alt; Georg Beerwald, Violine; Paul Naumann, Flöte; Carl Heß, Viola; Louis Schuyer, Cello. Philharmonisches Orchester, Stuttgart. Dirigent Emil Kahn.
1. Quartett für Flöte, Violine, Viola und Cello. — 2. Ombra felice, Konzertarie für Alt und Orchester. — 3. Adagio für Violine und Orchester. — 4. Notturno für vier Orchester. — 5. Marsch D-dur, für Orchester.
21.15: **„Menuett".** Ein Scherzo aus dem Rokoko von Valerian Tornius. Spielleitung Ernst Stockinger.
Anschließend Operettenmusik.
1. Strauß: Ouvertüre zu „Waldmeister". — 2. Kálmán: Walzer aus „Die Czardasfürstin". — 3. Offenbach: Ouvertüre zu „Orpheus in der Unterwelt". — 4. Hirsch: Eine Frau wie ich [Käte Mann]. — 5. Gilbert: Ich hab' so Angst vor den Frauen [Hans Hanus]. — 6. Arnold: Boston. — 7. Gellert: Unter der blühenden Linde, Duett [Käte Mann, Hans Hanus]. — 8. Zeller: Walzer aus „Der Vogelhändler". — 9. Fall: Heut kann einer sein Glück bei mir machen [Käte Mann]. — 10. Arnold: Blues. — 11. Lehár: Mädchen, o Mädchen [Hans Hanus]. — 12. Ascher: Duett aus „Weib im Purpur [Käte Mann, Hans Hanus].

— AUSLAND —

600 kHz Aberdeen :00 m

12.00—13.00: Übertragung aus London.
16.45: Tanzmusik aus dem New Palais de Danse.
17.15: Schottisches Konzert.
20.15: Übertragung aus London.
20.45: „1928 ist vorbei, doch nicht vergessen". Erinnerungsprogramm.
22.35—1.00: Übertragung aus London.

970 kHz Agram 0,7 kW 309,2 m

17.00: Tanzmusik aus der Klub-Bar.
20.35: **Moderner Abend.** Nada Auer, Sopran; Andreas Präger, Klavier.
1. Slavenski: Thema con variazioni. — 2. Slavenski: Jugoslawischer Tanz. — 3. Manojlovic: Meine Liebe. — 4. Dobronic: Des Mädchens Zuredung. — 5. Prokofjeff: Visions fugitives. — 6. Ravel: Sonatine. — 7. Hahn: Drei Chansons grises. — 8. Castelnuovo-Tedesco: Vitalba e biancospini. — 9. de Falla: Cubana. — 10. Marx: Marienlied. — 11. Marx: Gestern hat er mir Rosen gebracht. — 12. R. Strauß: a) Waldseligkeit; b) Schlechtes Wetter.
22.00: **Leichte Abendmusik.**

Digitized by Google

297 kHz Basel 0,25 kW 1010 m
19.30—20.00: Übertragung aus Bern.
20.00—20.30: Übertragung aus Zürich.
20.30—22.00: Werner Huber singt italienische Arien und deutsche Lieder.
Anschließend Wunschkonzert des Hausorchesters.

980 kHz Belfast 306,1 m
17.00: Tanzmusik vom Plaza.
18.00: Trompetensoli.
19.00: Übertragung aus London.
20.00: Vortrag des Stationsdirektors.
20.15: Übertragung aus London.
20.45: **„Der Mann, das Mädchen und der Wirrkopf".** Von Gordon McConnell.
21.15: Orchesterkonzert.
22.00—1.00: Übertragung aus London.

810 kHz Bergen 370,4 m
10.30: Gottesdienst aus der Kreuzkirche.
12.30: Wetter, Presse.
18.00: Neujahrsvesper aus der Kreuzkirche.
Anschließend Wetter, Presse, Zeit.

730 kHz Bern 1,5 kW 411 m
10.30—11.30: Protestantische Predigt.
13.00—14.30: Konzert der italienischen Künstlerkapelle Aversano.
15.30—17.30: Konzert der Kursaalkapelle.
19.30—20.00: Willy Dunkl: Novellenstunde.
20.00—22.35: **Orchesterkonzert und Violinkonzert.** Prof. Otto Keller, Hagen i. Westf., Violine.

1260 kHz Bordeaux 1 kW 238 m
20.00: **Beethoven-Konzert.**
1. Konzert G-dur. — 2. Ouvertüre zu „Leonore". — 3. Allegretto scherzando aus der 8. Sinfonie.
20.35: Lieder.
20.50: Rezitationen.
23.00—1.00: Tanzmusik.

680 kHz Brünn 2,4 kW 441,2 m
9.00—10.00: Kirchenmusik.
10.30—12.00: Übertragung aus Prag.
12.00—13.00: Mittagskonzert.
16.30—17.30: Nachmittagskonzert.
17.30—18.00: Übertragung aus Prag.
18.00: Deutsche Sendung.
1. Mozart: Rosenarie aus „Figaros Hochzeit". — 2. Nicolai: Arie aus „Die lustigen Weiber von Windsor". — 3. Verdi: Arie aus „Traviata".
19.00: **Populäres Konzert.**
1. Dvorák: Rhapsodie D-dur. — 2. Wieniawski: Legende [Violine]. — 3. Brahms: Capriccio h-moll. — 4. Tschaikowskij: Serenade melancholique [Violine]. — 5. Dvorák: Poetische Stimmungsbilder: Klagendes Gedenken; Gnomenreigen. — 6. Schumann: Ouvertüre, Scherzo, Finale, op. 52.
20.00—22.15: Übertragung aus Prag.
22.20—23.00: Konzert aus dem Café M. Rosenbreier.

589 kHz Brüssel 1,5 kW 508,5 m
18.00: Teemusikübertragung.
19.00: P. Fontaine: Wahrheit und Dichtung.
19.15: Alb. Bouckart: Alte Kalender, alte Erinnerungen.
19.30: Triokonzert.
21.15: Orchesterkonzert, Lieder.

540 kHz Budapest 20 kW 556,6 m
9.00: Reformierter Gottesdienst.
10.00: Festmesse aus der Innerstädter Pfarrkirche.
12.00: Mittagsglocken.
12.15: Konzert des Opernorchesters.
15.30: Märchennachmittag.
16.30: Konzert des Kalmár-Orchesters.
17.45: Konzert. Kapelle des 1. Honvéd-Inf.-Regts.
20.00: **„Die gute alte Franzstadt", Budapester Rundfunkspiel.** Hörspiel aus dem Alltagsleben von Dr. Béla Bevilaqua-Borsodi.
21.20: Vokalquartett Békeffy.
22.15: Jazzmusik aus dem Hotel Donaupalast.

850 kHz Cardiff 353 m
17.00: Konzert aus dem Nationalmuseum of Wales.
18.00: Vera Pilcher: Alltäglichkeiten.
20.00: Walisisches Zwischenspiel.
20.25: Übertragung aus London.
20.45: Lieder und Duette.
21.00: Konzert.
22.00—1.00: Übertragung aus London.

630 kHz Charkow 4 kW 477 m
10.00: Morgenkonzert.
15.00: Nachmittagskonzert.
17.30: Radiozeitung „Proletar".
18.00: Antireligiöser Vortrag.
19.00: **Leichte Musik.**

178 kHz Charkow 12 kW 1680 m
15.40: Kinderstunde.
17.00: Vortrag über das Flugwesen.
17.30: Rotarmistenzeitung.
18.00: **Militärkonzert.**

610 kHz Daventry (Exp.) 15 kW 491,8 m
16.00: Konzert aus dem Rivoli Theatre.
17.00: Nachmittagskonzert.
19.30: Tanzmusik.
21.00: **„The passing of the third floor back".** Spiel von Jerome K. Jerome.
22.25: Plantagenlieder.
23.15: **Chorkonzert.**
1. **„Halcyone",** dramatische Dichtung für gem. Chor, Sopran und Orchester. — 2. Van Bree: **„St. Cäcilientag",** Kantate für Sopran, Chor und Orchester.

172 kHz Daventry 25 kW 1562,5 m
Alle Übertragungen aus London.

394 kHz Genf 1,5 kW 760 m
Keine Sendung.

740 kHz Glasgow 405,4 m
12.00—13.00: Schallplattenkonzert.
15.05: Fußballmatch „Rangers gegen Celtic".
17.00: Musikalisches Zwischenspiel.
17.15: Nachmittagskonzert.
18.00: Orgelkonzert aus dem New Savoy Picture House.
19.00: A. G. Buchanan: Heimkehr nach Glasgow.
19.15: Übertragung aus London.
20.45: Zum neuen Jahr.
22.35—1.00: Übertragung aus London.

800 kHz Helsingfors 1,5 kW 375 m
197 kHz Lahti 35 kW 1522,8 m
13.30—15.30: Programmaustausch Dänemark-Norwegen-Schweden-Finnland.
17.00: Orchesterkonzert.
18.10: Vortrag.
18.50: Fortsetzung des Konzerts.
19.35: **Sendespiel.**

280 kHz Hilversum (hdo) 10 kW 1071 m
13.10: Mittagskonzert.
14.40: Schallplattenmusik.
15.40: Hawaiian-Quintett.
16.40: Konzert auf zwei Klavieren.
17.40: Schallplattenmusik.
18.40: Unterhaltungsmusik.
20.10: Programm für Krankenhäuser.
20.40: Zeit.
20.41: Bücherfunk.
21.15: Wetter, Presse.
21.25: **Abendkonzert.** Leitung Nico Treep.
1. Leutner: Festouvertüre. — 2. Lortzing: Holzschuhtanz aus „Zar und Zimmermann". — 3. Louis Davids. — 4. Kálmán: Melodien aus „Das Hollandweibchen". — 5. Louis Davids.
22.20: **„Die Hochzeit von Kloris und Roosje."** Alt-holländisches Singspiel mit Musik und Tanz. Neujahrswunsch von J. H. Speenhoff.

1020 kHz Hull 294,1 m
Programm siehe Liverpool.

1140 kHz Kaschau 2,5 kW 263 m
9.00: Gottesdienst aus dem Dom.
12.10—13.00: Mittagskonzert.
16.30—17.30: Schallplattenmusik.
19.15: Radioamateur-Ecke.
19.30: J. Jenicka: Was ein Photoamateur (Anfänger) wissen soll.
20.10: **Kammermusik.**
1. Dohnányi: Klavierquintett, op. 26. — 2. Brahms: Klavierquartett, op. 60.
21.10: Solistenkonzert. Prof. J. Brabec, Violine; V. Janousek, Klavier; Fr. Penc, Violoncello.
1. Rachmaninoff: Prélude. — 2. Bruch: Kol Nidrei. — 3. d'Ambrozio: Konzert h-moll, op. 29. — 4. Chopin: Notturno, Nr. 2. — 5. Janousek: Tarantella, op. 12. — 6. Novácek: Romanze.

711 kHz Kattowitz 10 kW 422 m
10.15: Gottesdienstübertragung.
12.10—14.00: Übertragung aus Warschau.
15.15—17.20: Übertragung aus Warschau.
17.50: Vortrag.
19.20: **Übertragung aus Posen.**

887 kHz Kiew 1 kW 775 m
12.00: Populäres Konzert.
17.00: Arbeiterzeitung.
17.40: Antireligiöser Vortrag.
18.30: **Opernübertragung aus dem Opernhaus.**

250 kHz Konstantinopel 6 kW 1200 m
20.40: **Orchesterkonzert.**
1. Strauß: a) Aus „Die Fledermaus"; b) Liebeslieder. — 3. Lieder.
Anschließend Jazzmusik.

Als Band I der Fachschriften-Reihe des „FUNK" erschien soeben:

Die Beseitigung der Funkempfangs-Störungen

Eine praktische Anleitung zur Beseitigung der durch elektrische Maschinen und Anlagen hervorgerufenen Störungen des Funkempfangs. Von Postrat Dipl.-Ing. **Ferd. Eppen.**

Auf 32 Seiten werden die Ursachen der meisten Störungen festgestellt und technische Mittel zu ihrer Beseitigung angegeben; eine lange Reihe von Abbildungen erläutert und ergänzt die praktischen Ratschläge, die im Reichspostzentralamt erprobt wurden. In einer Einleitung werden dem Rundfunk-Teilnehmer die Wege gewiesen, auf denen er zum Ziel eines störungsfreien Empfangs gelangen kann. Der niedrige Preis gestattet jedermann die Anschaffung dieses praktischen Büchleins. Zur Vermeidung unnötiger Spesen empfehlen wir Einzelbeziehern 75 Pf. auf unser Postscheckkonto Berlin 88378, Sonderkonto Funk, einzuzahlen.

Preis 60 Pf.

WEIDMANNSCHE BUCHHANDLUNG / BERLIN SW 68

Digitized by Google

Dienstag, 1. Januar

890 kHz Kopenhagen 4 kW 337 m
260 kHz Kalundborg 7 kW 1153 m

8.30—9.15: Kirchenmusik.
10.00: Gottesdienst aus dem Dom.
13.30: Nordische Austauschsendung: Schweden—Finnland—Norwegen—Dänemark.
15.30—16.00: Kirchenkonzert. — Übertragung aus der Vor Frelsers Kirche.
17.00: Gottesdienst aus der Frederikskirche.
19.16: Vortrag.
19.50: Einführung zur Operette.
20.00: **„Der Graf von Luxemburg".** Operette in drei Akten von Lehár.
23.15—24.00: Tanzmusik aus dem Restaurant Nimb.
24.00: Stundenschlag vom Rathaus.

150 kHz Kowno 7 kW 2000 m

17.00: Pr. Martinaitis: Unsere Blumen in der Sage.
17.30: B. Blavesciunas: Kultur und Wissenschaft.
18.15: Für Landwirte.
18.30: **Konzert.** Dirigent Ferd. Wirsing.
1. Grieg: Huldigungsmarsch. — 2. Leuteur: Fest-Ouvertüre. — 3. Karnaviciu: Fest im Dorf. — 4. Liszt: Notturno Nr. 3. — 5. Fresco: Minnesold-Suite. — 6. Strauß: Ouvertüre zu „Die Fledermaus". — 7. Fetras: Mondnacht auf der Alster. — 8. Litauische Volkslieder. — 9. Morena: Anno dazumal, Potpourri. — 10. Lehár: Potpourri aus „Die lustige Witwe". — 11. Meisel: Tango-Sinfonie. — 12. Lumbye: Champagner-Galopp.
20.30: Allerlei.

530 kHz Krakau 1,5 kW 566 m

10.15—11.45: Übertragung aus Posen.
12.10—14.00: Übertragung aus Warschau.
15.15—17.20: Übertragung aus Warschau.
17.50: A. Kawecka: Neujahrslieder.
19.20: **Opernübertragung.**

520 kHz Laibach 577 m

9.30: Gottesdienstübertragung.
11.00: Vormittagskonzert.
15.00: Schallplattenmusik.
15.30: Humoristische Plauderei.
16.00: Leichte Musik.
17.00: **Sendespiel.**
20.00: Konzert, Rezitationen.

1050 u. 1190 kHz Leeds-Bradford 285.7 u. 252,1 m

Programm siehe Liverpool.

1010 kHz Liverpool 297 m

16.00: Übertragung aus London.
19.00: Übertragung aus London.
20.00: Übertragung aus Manchester.
20.15—1.11: Übertragung aus London.

300 kHz Leningrad 18 kW 1000 m

15.20: Kinderstunde.
16.20: Arbeiter- und Bauernuniversität.
18.05: Arbeiterzeitung.
19.00: Arbeiter- und Bauernuniversität.
20.00: **Konzert.**

830 kHz London 3 kW 361,4 m

13.00: Mittagskonzert.
14.00—15.00: Konzert aus dem Hotel Cecil.
16.00: Populäres Kammerkonzert.
17.00: Konzert aus dem Shepherds Push-Pavillon.
19.00: Miss Cartland: Wünschen Sie sich ein glückliches Jahr 1929?
19.30: Musikalisches Zwischenspiel.
19.45: Schuberts Violin- und Klavierwerke.
20.00: Sir A. Yarrow: Erinnerung aus 80 Jahren.
20.15: Musikalisches Zwischenspiel.
20.25: Dr. Whynant: Neujahrstag in der Mandschurei.
20.45: **Militärkonzert. Lieder.**
1. Massenet: Heldenmarsch. — 2. Drei Lieder. — 3. Sullivan: Ballouvertüre. — 4. Drei Lieder. — 5. Aus „Madame Butterfly". — 6. Drei Lieder. — 7. Lehár: Kukuska, russischer Bauerntanz.
22.15: **Klavier- und Liederkonzert.**
1. Schubert: Impromptu caon variazioni, op. 142, Nr. 3. — 2. Mendelssohn: Andante e rondo capriccioso. — 3. Händel: Zwei Lieder. — 4. Chopin: Scherzo cis-moll. — 5. Vier Lieder. — 6. Debussy-Strauß: Ballade; Strauß-Godowsky: Aus „Die Fledermaus".
23.55: Tanzmusik aus der Olympia-Hall.
0.15—1.00: Tanzmusik aus dem Ambassadir-Club.

780 kHz Manchester 384,6 m

15.00: Übertragung aus London.
17.00: K. Russell Brady: Vortrag.
17.15: Übertragung aus London.
19.00—20.40: Übertragung aus London.
20.45: 35. Jahrestag des Kanals von Manchester.
21.15: Überraschungen.
21.35: **Orchesterkonzert.**
22.00—1.00: Übertragung aus London.

363,7 kHz Moskau - kW 825 m

Keine Sendung.

207 kHz Moskau 40 kW 1450 m

8.00: Morgenkonzert.
15.00: Konzert.
17.20: Arbeiterzeitung mit musikalischen Einlagen.
18.00: Antireligiöser Vortrag.
18.30: Kammermusik.
19.00: **Konzert.** Anschließend Tanzmusik.

960 kHz Newcastle 312,5 m

13.00—14.00: Übertragung aus London.
16.00: Übertragung aus London.
17.30: Orgelkonzert aus dem Havelock Picture House.
19.00—22.30: Übertragung aus London.
22.35: Tanzmusik aus den Oxford Galleries.
0.15—1.00: Übertragung aus London.

650 kHz Oslo 1,5 kW 461,5 m

690 kHz	Frederikstad	434,8 m
540 kHz	Hamar	555,6 m
730 kHz	Notodden	411 m
600 kHz	Porsgrund	500 m
669 kHz	Rjukan	448 m

10.20: Gottesdienst aus der Erlöserkirche.
17.50: Gottesdienst aus der Erlöserkirche.
19.30: Humoristische Rezitationen.
20.00: **Orchesterkonzert.**
1. Svendsen: Norwegische Rhapsodie Nr. 3. — 2. Rezitationen. — 3. Grieg: Erste Peer-Gynt-Suite. — 4. Lieder von Grieg.
22.00: **Kabarett.** — Anschließend bis 24.00: Tanzmusik.

171 kHz Paris 8 kW 1750 m

(Radio Paris.)
13.30: Orchester. Albert Locatelli.
16.45—18.30: Tanzmusik.
21.00: **Abendveranstaltung.**
1. Musset: Aus „Die Oktobernacht". — 2. Lieder. — 3. Violinsoli. — 4. Chopin: Vier Balladen [Klavier]. — 5. Dvorak: Quintett.

870 kHz Posen 1,5 kW 344,8 m

10.15—11.45: Übertragung aus der Kathedrale.
12.10—17.30: Übertragung aus Warschau.
17.30: Prof. Dr. Klinger: Vortrag.
17.55: Silva rerum.
18.15: Übertragung aus Warschau.
18.40: Weihnachtslieder.
19.20: **Übertragung aus Kattowitz.**
22.45—24.00: Tanzmusik aus dem Café Esplanade.

860 kHz Prag 5 kW 348,9 m

9.00—10.00: Übertragung aus Brünn.
10.30: Landwirtschaftsfunk.
11.00: Matinee.
12.00—13.00: Übertragung aus Brünn.
16.00: Jugendstunde.
16.30—17.30: Übertragung aus Brünn.
17.30: Rud. Silaba: ins neue Jahr.
17.45: Prof. D. Filip: Das neue Jahr bei den Heiden, Juden und Christen.
18.00: „Die Laune des Verliebten". Schäferspiel in Versen und einem Akt von Goethe. Regie Max Liebl.
19.00: Blasmusik.
19.45: Neujahrsrezitation.
20.00: Gollwells heiterer Abend. Dort aus dem Vysehrad.
21.00: **Konzert.**
1. Foerster: Festouvertüre. — 2. Novak: Serenade D dur, op. 36. — 3. Janacek: Lachische Tänze.
22.20—23.00: Übertragung aus Brünn.

1000 kHz Preßburg 0,5 kW 300 m

9.00—10.00: Übertragung aus Brünn.
10.00: C. Jul Gasperik: Ins neue Jahr.
10.30—12.00: Übertragung aus Prag. Landwirtschaftfunk. — Matinee.
16.30: Konzert.
17.30—18.00: Übertragung aus Prag.
18.00: Sochán: Taufgebräuche in der Slowakei.
18.20: Prof. J. Miskuv: Slowakisch für Ungarn.
18.40: Heiterer Dialog. „Der liebe Vater". Von F. X. Svoboda.
19.00—22.15: **Übertragung aus Prag.**
22.20—23.00: Übertragung aus Brünn.

735 kHz Reval 2,2 kW 408 m

8.30: Gottesdienst-Übertragung.
15.00—16.00: Schallplattenmusik.
17.30: Vorträge.
18.30: Konzert. Ludvig Juht, Baß; Sinaida Valk-Bogdanovskaja, Harfe; Karl Ots, Tenor.

570 kHz Riga 4 kW 526.3 m

9.00: Deutscher Gottesdienst aus dem Dom.
10.15: Lettischer Gottesdienst aus der Marakirche.
13.00: Kinderstunde.
16.00: Nachmittagskonzert.
18.30: **Opernübertragung aus dem Nationaltheater.**

1100 kHz Sheffield 272,7 m

Programm siehe Liverpool.

660 kHz Stockholm (sasa) 1,5 kW 454.5 m

254 kHz	Boden	1 kW	1190 m
950 kHz	Fa'un	2 kW	315.8 m
720 kHz	Göteborg	10 kW	416.5 m
1150 kHz	Malmö	1 kW	260.9 m
227 kHz	Motala	30 kW	1380 m
3033 kHz	Motala	(versuchsweise)	98.9 m
416 kHz	Östersund	1 kW	720 m
550 kHz	Sundsvall	1 kW	545,6 m

10.00: Neujahrsmesse. — Übertragung aus der Domkirche in Lund.
11.00: Gottesdienst aus der Gustaf-Vasa-Kirche.
13.30: Gemeinschaftskonzert Schweden—Finnland—Dänemark—Norwegen.
17.00: Kinderstunde.
18.00: Gottesdienst.
19.15: **„Tausendundeine Nacht".** Ein Märchendrama von Per Hallström. Regie: Per Lindberg. Musik: Hilding Rosenberg.
21.40: **Alte italienische Musik.**
1. Pietro Castrucci: Konzert g-moll für Violine und Klavier. — 2. Alte italienische Lieder: Antonio Cesti: Tu manoavi a tormentarmi; Giovanni Paisiello: Nel cor più; Salvatore Rosa: Vado ben spesso. — 3. Giuseppe Sammartini: Sonate für Violine und Klavier. — 4. Antonio Caldara: Selve amiche; Domenico Sarri: Sen corre l'agneletta; Alessandro Scarlatti: Se Florindo e fedele.
22.20: Tanzmusik.

1020 kHz Stoke 294,1 m

Programm siehe Liverpool.

770 kHz Toulouse 3 kW 391 m

21.30: Argentinische Lieder, mit Gitarrenbegleitung.
21.55: **Orchesterkonzert.**
22.55: Vorlesung aus Rostands „Cyrano de Bergerac" und „L'Aiglon".
23.45: Solistenkonzert.

270 kHz Warschau 10 kW 1111 m

10.15—11.45: Übertragung aus Posen.
12.10: Konzert. — Übertragung aus der Philharmonie.
15.15: Nachmittagskonzert. — Übertragung aus der Philharmonie.
19.20: **Übertragung aus Kattowitz.** Anschließend Übertragung europäischer Stationen.

690 kHz Wilna 0,5 kW 435 m

10.15—11.45: Übertragung aus Posen.
11.56—17.30: Übertragung aus Warschau.
17.30: Vortrag in Litauisch.
17.50: Übertragung aus Warschau.
18.15: **„Die Wünsche".** Rundfunkspiel.
19.20: **Übertragung aus Kattowitz.**

510 kHz Zürich 1,5 kW 588 m

16.00: Kapelle Castellano aus d. Carlton-Elite Hotel.
19.32: Kammermusik.
20.00: **Italienische und deutsche Lieder** [Werner Huber; am Klavier: Otto Strauß].
21.10: Unterhaltungskonzert.

Digitized by Google

620 kHz Berlin 4 kW 483,9 m
1270 kHz Stettin 1,5 kW 236,2 m

15.30: Frauenfragen und Frauensorgen. Dr. Paul Kaßner: Wirtschaftliche Ehehemmungen.
16.00: Prof. Franz Pahl: Deutsche Pioniere der Technik. Hugo Junkers, ein Pionier des deutschen Flugzeugbaues.
16.30: Jugendstunde. „Das Wildpferd" von Olai Aslagsson. Gelesen von Renée Stobrawa.
17.00—18.55: Unterhaltungsmusik. Max Roth mit seinem Wintergarten-Orchester.
1. Suppé: Ouvertüre zu „Die schöne Galathee". — 2. Smetana: Tanzsuite aus „Die verkaufte Braut": Polka — Furiante — Tanz der Komödianten. — 3. Mascagni: Fantasie aus „Cavalleria rusticana". — 4. Tschaikowskij: II. Satz aus der Sinfonie pathétique. — 5. Schlögel: Streifzug durch sämtliche Joh. Straußsche Operetten. — 6. Kreisler: Caprice viennois; Onesti: Serenata. — 7. Lincke: Laß den Kopf nicht hängen, Potpourri. — 8. Robrecht: Walzer-Potpourri.
19.00: Geh. Justizrat Prof. Dr. Ed. Heilfron: Rechtsfragen des Tages.
19.30: Prof. Dr. Ernst Jäckh: Amerikanische Weltpolitik. Von Washington bis Hoover.
20.00: **Abendunterhaltung.** Rose Lichtenstein, Lothar Müthel.
21.00: **Schubert-Lieder.** Prof. Gg. A. Walter, Tenor; am Flügel Bruno Seidler-Winkler.
1. Verklärung. — 2. Der Jüngling und der Tod. — 3. Abendstern. — 4. Nachtstück. — 5. Du bist die Ruh. — 6. Nacht und Träume. — 7. An eine Quelle. — 8. Der Jüngling an der Quelle.
21.30: **Der Journalist spricht....** Redner und Thema werden durch Rundfunk bekanntgegeben.
Anschließend Presse-Umschau des Drahtlosen Dienstes.
Anschließend bis 0.30 Tanzmusik. Arthur Guttmanns Jazz-Sinfoniker.

930 kHz Breslau 4 kW 322,6 m
910 kHz Gleiwitz 15 kW 329,7 m

15.00: Alfons Hayduk: Kolende, ein oberschlesischer Brauch um die Jahreswende. — Übertragung aus Gleiwitz.
16.00: Zum Gedächtnis Rainer Maria Rilkes (gestorben 2. 1. 1927). Einleitende Worte: Dr. Werner Milch. Lulu Albert-Lazard: Aus unveröffentlichten Briefen und Manuskripten.
16.30: Aus deutschen Opern. Leitung Ernst Prade.
1. Gluck: Ouvertüre zu „Iphigenie in Aulis". — 2. Mozart: Ouvertüre zu „Figaros Hochzeit". — 3. Beethoven-Schreiner: Fantasie aus „Fidelio". — 4. Weber-Köpping: Fantasie aus „Der Freischütz". — 5. Lortzing: Ouvertüre zu „Der Waffenschmied". — 6. Wagner: Vorspiel zum dritten Akt und Brautchor aus „Lohengrin". — 7. Humperdinck: Fantasie aus „Hänsel und Gretel". — 8. Braunfels: Taubenhochzeit aus „Die Vögel".
18.00: Chefredakteur Bernhard Skrobotz: Wirtschaftliche Zeitfragen.
18.30: Übertragung aus Königswusterhausen. Anschließend: Wilhelm Winzer: Die Entwicklung der deutschen Konsumgenossenschaften.
19.50: Erich Landsberg: Blick in die Zeit.
20.15: **Lotte Leonard singt.**
1. Schumann: a) Widmung; b) Der Nußbaum; c) Verratene Liebe; d) Mondnacht; e) Aufträge. — 2. Brahms: a) Auf dem Kirchhof; b) Botschaft; c) Blindekuh; d) O liebliche Wangen. — 3. Wolf: a) Die Spröde; b) Die Bekehrte; c) Wenn du zu den Blumen gehst; d) Nixe Binsefuß; e) Der Gärtner [am Flügel Dr. Edmund Nick].
21.25: Zum Gedächtnis Herm. Sudermanns †. Aus „Litauische Geschichten" [Alex. Runge, einleitende Worte und Rezitation].
22.00: Übertragung aus Berlin.
Anschließend: Abendberichte. Werbevortrag.

1100 kHz Danzig 1,5 kW 272,7 m

15.45—18.20: Übertragung aus Königsberg.
18.20: Paul Müller: Gemeinschaftserziehung in Schule und Elternhaus.
Ab 18.50: Übertragung aus Königsberg.

700 kHz Frankfurt a. M. 4 kW 428,6 m
1190 kHz Kassel 0,7 kW 252,1 m

12.45—13.15: Schulfunk.
13.15—14.15: Schallplattenkonzert.
15.05—15.35: Stunde der Jugend. Rektor Wehrhan: Was sich die Weihnachtsbäume erzählen und andere Geschichten.
16.35—18.05: Neue Tanzmusik.
18.10—18.30: Bücherstunde.
18.30—18.45: Werbevortrag.
18.45—19.15: Vortrag der Industrie- und Handelskammer.
19.15—19.30: Senckenberg-Viertelstunde.
19.30—19.45: Französische Literaturproben.
19.45—20.15: Französisch.
20.15: **„Die Arlesierin".** Schauspiel in fünf Akten von Alphonse Daudet. Musik von Georges Bizet. Spielleitung Ben Spanier.

760 kHz Hamburg 4 kW 394,7 m
1080 kHz Bremen 0,7 kW 277,8 m
1366 kHz Flensburg 1,5 kW 219 m
1010 kHz Hannover 0,7 kW 297 m
1180 kHz Kiel 0,7 kW 254,2 m

16.15: Karl Minor: Warum, woher? Plaudereien über Bedeutung und Herkunft deutscher Redensarten usw.
16.30: Altitalienische Musik. Bratschen-Solo: Romeo Scarpa.
1. Bulli: a) Aria; b) Minuetto. — 2. Marcello: Largo; Corelli: Adagio, Solo-Viola. — 3. Martini: Piaceri d'Amore (Romanza). — 4. Bulli: Gavotta. — 5. Frescobaldi: Aria, Viola. — 6. Pergolesi: Tre Giorni; Tenaglia: Aria, Viola. — 7. Tartini: Adagio Cantabile. — 8. Corelli: Gavotta.
17.30: Hamburg, Bremen, Kiel. Helmut Jaro-Jaretzki, Berlin: Künstlerorganisationen und Künstlerselbsthilfen.
17.30: Hannover. Lieder zum neuen Jahre. Paul Losse (Bariton).
1. Figulus: Auf den neuen Jahrstag (1569); Schein: Neujahrslied (1588). — 2. Peter Schulz: Des Jahres letzte Stunde; Mendelssohn: Pilgerlied. — 3. Wilh. Rinkens: Der Anfang, das Ende; Wetz: a) Geleitspruch; b) Säerspruch; Leonore Pfund: Ich will den Sturm.
18.00: Hamburg, Kiel. Unterhaltungskonzert.
18.00: Bremen. Konzert der Kapelle von Hillmanns Hotel.
18.00: Hannover. Schallplattenmusik.
18.45: Willibald Roese: Schachgeschehen.
19.00: Prof. Dr. C. Borchling: Friesische Dichterprofile. Pieter Jelles.
19.20: Arthur Loh: Organisation des Arbeiter- Turn- und Sportbundes.
19.50: Marg. Neumann: Berufsberatung. Berufe des Bekleidungsgewerbes.
20.15: **„Robert und Bertram".** Posse mit Gesängen und Tänzen in 4 Abteilungen von Gustav Raeder. Musikalische Leitung: Fritz Gartz. Regie: Hermann Beyer.
22.45: Hamburg, Kiel: Konzert aus dem Restaurant Ostermann. — Bremen: Konzert aus Söllners Gute Stuben. — Hannover: Konzert aus dem Wiener Café.

990 kHz Königsberg 4 kW 303 m

15.45: „Rübezahl". Hörspiel für den Kinderfunk von Otto Wollmann. Regie Kurt Lesing.
Anschließend bis 18.00: Nachmittagskonzert. Leitung V. Skalak.
1. Herold: Ouvertüre zu „Zampa". — 2. Offenbach: Fantasie aus „Hoffmanns Erzählungen". — 3. Strauß: Künstlerleben. — 4. Bruch: Kol Nidrei [Hermann Drichel. Cellosolo]. — 5. Chopin: Polonäse A-dur. — 6. Moszkowsky: Spanische Tänze. — 7. Zimmer: Die Glocken von St. Peter. — 8. Bohm: Still wie die Nacht, Lied. — 9. Cowter: Black and blue. — 10. Von Heidelberg bis Barcelona, Potpourri.
18.20: Übertragung aus Danzig.
18.50: Griechische Denker. Prof. Harder: Die Philosophie als Dogma. Stoa und Epikur.
19.25: Englisch für Anfänger.
20.05: **Wiener Musik.** Funkorchester. Leitung Karl Hrubetz.
1. Komzak: Vindobona-Marsch. — 2. Suppé: Ouvertüre zu „Ein Morgen, ein Mittag, ein Abend in Wien". — 3. Joh. Strauß: Groß-Wien, Walzer. — 4. Komzak: Wiener Spaziergänge, Potpourri. — 5. Ziehrer: Wiener Bürger, Walzer. — 6. Schneider: Bienenhaus, Marsch.
21.05: Alfred Beierle liest **„Wunderbare Menschen" von Oskar Maria Graf.**
21.50: Tanzstunde.
22.30—24.00: Tanzmusik aus Berlin.

182 kHz Königswusterhausen 80 kW 1648,3 m

13.45—14.15: Bildfunkversuche.
14.45—15.30: Kinderstunde. Kindertheater. Der Winterkönig von Otto Wollmann.
15.40—16.00: Frauenstunde. Lili Fahlberg: Was müssen wir Hausfrauen von der Binnenfischerei wissen?
16.00—16.30: Dr. Grabert und Dr. Hartig: Bildungsmöglichkeiten und Bildungswesen im französischen Unterricht.
16.30—17.30: Nachmittagskonzert aus Hamburg.
17.30—18.00: Postrat Dr. E. Staedler: Tagesfragen des Postverkehrsrechts.
18.00—18.30: Chinesische Prosadichtung. Übersetzt und gelesen von Dr. A. F. Kuhn.
18.30—18.55: Lektor Claude Grander und Gertrud van Eyseren: Französisch für Fortgeschrittene.
18.55—19.20: Ing. H. Guttwein: Werkmeisterlehrgang für Facharbeiter. Arbeitslehre.
19.20—19.45: Prof. Dr. Hans Mersmann: Einführung in das Verstehen von Musik.
Ab 20.00: Übertragung aus Berlin.

640 kHz Langenberg 40 kW 468,8 m
750 kHz Aachen 0,7 kW 400 m
1060 kHz Köln 4 kW 283 m
1200 kHz Münster 1,5 kW 250 m

13.05—14.30: Mittagskonzert. Kapelle Farkas Miska aus dem Handelshof, Essen.
15.00—15.30: Els Vordemberge: Kinderspielstunde.
15.50—16.20: Dr. Lene Neufeind: Die kulturellen Aufgaben der Landfrau.
16.20—16.55: Lesestunde.
17.10—17.45: Franz P. Brückner: Bücherstunde.
17.45—18.30: Vesperkonzert. Orchester des Westdeutschen Rundfunks. Leitung Kühn.
1. Haydn: Militär-Sinfonie. — 2. Mozart: Haffner Serenade (2. Teil). — 3. Beethoven: Wiener Tänze.
18.30—18.50: Studienrat Dr. Faßbinder: Jugendwandern und Jugendherbergen.
19.15—19.40: Intendant E. Hardt: Aus einer Arbeiterbiographie.
19.40—20.00: Oberbürgermeister Dr. Most: Bevölkerungsprobleme des modernen Staates.
20.00—21.00: **Abendmusik.** Kleines Orchester des Westdeutschen Rundfunks. Leitung Eysoldt.
1. Weber: Ouvertüre zu „Peter Schmoll". — 2. Tschaikowskij: Pique Dame, Suite. — 3. Urbach: Grieg-Erinnerungen, Fantasie. — 4. Waldteufel: Die Blumen, Walzer.
21.00—22.30: **„Wunderdoktor wider Willen".** Hörspiel in drei Akten nach Molière. Uraufführung von Rudolf Frank. Musik von Hans Ebert. Spielleitung Dr. Rud. Frank. Anschließend bis 24.00: Nachtmusik und Tanz. Leitung Eysoldt.

820 kHz Leipzig 4 kW 365,8 m
1090 kHz Dresden 0,7 kW 275,2 m

14.15: Italienisch.
15.00: Für die Jugend. Bengt Berg: Arizona Charleys Junge. Sprecher W. Zikler, Dresden.
16.30: Konzert. Leipziger Rundfunkorchester. Dirigent Hilmar Weber.
1. Auber: Ouvertüre zu „Der schwarze Domino". — 2. Lortzing: Melodien aus „Undine". — 3. Bruch: Wettspiele zu Ehren des Patroklius, Suite. — 4. Dvorak: a) Serenade; b) Berceuse; c) Capriccia. — 5. Offenbach: Melodien aus „Hoffmanns Erzählungen". — 6. Jessel: Erklingen zum Tanze die Geigen, Walzer aus „Schwarzwaldmädel".
18.05: Arbeitsmarktbericht und Arbeitsnachweis.
18.30: Übertragung aus Königswusterhausen.
19.30: Dr. H. Boeßneck: Ehebücher der Gegenwart.
20.00: **Kammermusik.** Dahmen-Quartett: Jan Dahmen, Willi Janda, Oskar Seifert, Stefan Auber.
1. Mozart: Streichquartett B-dur (Allegro vivace assai — Menuetto moderato — Adagio — Allegro assai). — 2. Debussy: Streichquartett g-moll, op. 10 (Animé et trè décidé — Assez vif et bien rhythmé — Andantino doucement cypressif — Trés modéré).
21.00: **„Jeppe vom Berge" oder „Der verwandelte Bauer".** Komödie von Ludwig Holberg. Übersetzt und bearbeitet von Karl Hellwig. Spielleitung Carl Huth. Musikalische Leitung Wilhelm Rettich.
22.30—24.00: Tanzmusik.

Digitized by Google

560 kHz München 4 kW 535,7 m
530 kHz Augsburg 0,7 kW 566 m
1080 kHz Kaiserslautern 4 kW 277,8 m
1240 kHz Nürnberg 5,3 kW 241,9 m

12.55: Schallplattenkonzert.
15.30: Lesestunde. Schwedischer Humor. Zwei Grotesken. „Tante Oberhos" von Dan Bergmann. — „Ein unsympathischer Mensch" von Hasse Zetterström [Ferd. Classen].
16.00: Unterhaltungskonzert. Kammerquartett Anny Rosenberger.
1. Suppé: Ouvertüre zu „Die schöne Galathee". — 2. Clemus: Burlesque fantastique. — 3. Suppé: Potpourri aus „Fatinitza". — 4. Waldteufel: Hoch lebe der Tanz, Walzer. — 5. Thomé: Menuett. — 6. Schmalstich: Eros, Valse-Boston. — 7. Hitz: Bon soir.
17.00—18.30: Stunde der Jugend.
19.00: Hans Philipp Weitz: Der Weltrundfunk. Italien.
19.30: Oscar A. H. Schmitz: Die europäische Dame.
20.00: **Abendkonzert.** Orchester. Leitung Hans A. Winter.
I. Johannes Brahms. 1. Tragische Ouvertüre. — 2. Klavierkonzert B-dur, op. 83, Nr. 2: Allegro non troppo — Allegro appassionato — Andante — Allegretto grazioso [Elly Ney]. — II. Richard Wagner. 1. Rienzi-Ouvertüre. — 2. Siegfried-Idyll. — 3. Wotans Abschied und Feuerzauber, aus „Die Walküre" [Wilh. Bauer].
21.50: Stunde des Bühnenkünstlers. Margarete Koeppke.
22.45—23.45: **Übertragung italienischer Rundfunksender.**

790 kHz Stuttgart 4 kW 379,7 m
520 kHz Freiburg i. B. 0,7 kW 577 m

15.00: Kinderstunde.
16.35: Übertragung aus Frankfurt.
18.15: Prof. Verweyen: Heraklit, der weinende Philosoph.
18.45: Fr. C. Endres: Magie in der Gegenwart.
19.15: Spanisch.
19.45: Werbevortrag.
20.00: H. Bühler: Der Sternenhimmel im Januar.
20.15: **Übertragung aus Frankfurt.**

— AUSLAND —

600 kHz Aberdeen 500 m

16.00: Konzert aus dem Electric Theatre.
18.00: Liederstunde.
19.00—20.40: Übertragung aus London.
20.45: Schottisches Varieté.
22.35—24.00: Übertragung aus London.

970 kHz Agram 0,7 kW 309,2 m

17.00: Märchen.
17.30: Konzert aus der Confiserie Manon.
20.00: Englisch.
20.15: Zora Vinkovic: Die aktuelle Mode.
20.35: **Gretschaninoff-Abend.** Taisia Akinfieva, Sopran; Olga Korolkova, Klavier.
1. a) Im dunklen Walde verstummte die Nachtigall; b) Sie war dein; c) Noe; d) September; e) Mit scharfer Axt. — 2. Pastels, op. 3: a) Plainte, b) Meditation; c) Chant d'automne; d) Orange; e) Nocturne. — 3. Pastels, op. 61: a) Prélude; b) Caprice; c) Caresses; d) Conte; e) Valse; f) Reproche; g) Moment douloureux; h) Epilogue. — 4. a) Steppe; b) Die Weide; c) Epicedeum; d) Der Brief; e) Schlummerlied.
22.00: Schallplattenmusik.

297 kHz Basel 0,25 kW 1010 m

19.30—20.00: Kinderstunde.
20.00—21.20: **Volks-, Kinder- und Wiegenliederabend.** Elsa Garell-Romanus (Berlin), Sopran; ein ad hoc zusammengestelltes Trio: Karl Schwaller, Violine; Erich Schulz, Violoncello; am Flügel: Moritz Romanus, Waldshut. — Deutsche, böhmische, irische, litauische, russische Volkslieder: Kinder- und Wiegenlieder. Trio: Volks- und Kinderlieder-Potpourris.
21.20—22.00: Konzert der Kapelle Rob. Hügel aus Wien. — Übertragung aus dem Métropole-Monopole.

980 kHz Belfast 306,1 m

13.00—14.00: Schallplattenmusik.
17.00: Leichtes Konzert.
18.00: R. Miller: Irische Neujahrsbräuche.
19.00: Orgelkonzert aus dem Classic Cinema.
19.15—20.40: Übertragung aus London.
20.45: **Bilder.** Konzert, Vorlesung.
22.35: **Bunter Abend.**
23.30—24.00: Tanzmusik vom Plaza.

810 kHz Bergen 370,4 m

12.00: Schallplattenmusik.
19.30: Orchesterkonzert.
19.50: Französisch.
20.20: Liederstunde.
21.00: **Orchesterkonzert.**
21.30: P. Henricksen-Hansen: Göteborg.
22.15—23.30: Evtl. Tanzmusikübertragung.

730 kHz Bern 1,4 kW 411 m

15.30—17.30: Konzert der Kursaalkapelle.
19.30: **Bunter Abend.**
1. Handorgelvorträge, Fritz und Bobic. — 2. Dr Vettergötti wünscht es guets Neus. — 3. Xylophon- und Saxophonvorträge von T. Scarpa; Klavierbegleitung: Leopoldo Casella. — 4. Lautenvorträge von Olga Schwind. Saarbrücken: Heitere Lieder aus dem Mittelalter, Rokoko und Biedermeier. — 5. Orchesterkonzert. — 6. Lautenvorträge.
21.15—22.35: Konzert der Kursaalkapelle.

1260 kHz Bordeaux 1 kW 238 m

20.00: Militärkonzert.
20.25: Opernarien.
20.55: **Walzerstunde.**
1. Blon: Blumengeflüster. — 2. Bosc: Walzer. — 3. Nevin: Narzissus. — 4. Translateur: Was Blumen träumen.
21.15: Deutsch.

686 kHz Brünn 2,4 kW 441,2 m

16.30: Marionettentheater. „Das Kasperl im Apollo-Tempel".
17.30—17.45: Übertragung aus Prag.
17.55: Deutsche Sendung. Dr. Emanuel Löwenstein: Gehirn und Seele.
18.15: Prof. Karel Zizka: Wochenübersicht. Allgemeiner Teil.
19.00: Konzert des Mährischen Quartetts.
1. Debussy: Streichquartett, op. 10, g-moll. — 2. Beethoven: Streichquartett, op. 18, F-dur.
19.45—20.00: Übertragung aus Prag.
20.00: Shakespeare-Abend. Proben aus „Othello".
21.40—22.15: **Übertragung aus Prag.**
22.15—22.30: Übertragung aus Preßburg.

589 kHz Brüssel 1,5 kW 508,5 m

18.00: Konzert aus dem Palast-Theater.
19.00: Esperanto.
19.30: Triokonzert.
21.15: Schallplattenmusik.
21.30: **Konzert.** — Übertragung aus dem Zoologischen Garten in Antwerpen.
1. de Taye: Dramatisches Triptychon. — 2. Schumann: Konzert für Violoncello. — 3. van Nieuwenhoven: Pastorale; Rich. Strauß: Liebesszene aus „Feuersnot". — 4. Bach: Arioso; Granados: Intermezzo; Davidoff: Die Quelle [Violoncello]. — 5. Sinigaglia: Ouvertüre zu „La baruffe chiozotte".

540 kHz Budapest 20 kW 556,6 m

12.20: Konzert.
15.30: Morsekursus.
16.00: Für die Frauen.
17.15: Zitherkonzert.
18.00: Bastelstunde.
18.50: Italienisch.
19.30: Schallplattenmusik.
20.30: **Konzert.**
22.00: Zigeunermusik aus dem Café Emke.

850 kHz Cardiff 353 m

14.15—15.00: Konzert a. d. National Museum of Wales.
16.00: Übertragung aus London.
16.45: Triokonzert.
17.45—24.00: Übertragung aus London.

630 kHz Charkow 4 kW 477 m

9.00: Morgenkonzert.
16.25: „Ukrainischer Pionier".
17.30: Radiozeitung „Proletar".
18.30: **Konzert oder Übertragung.**

178 kHz Charkow 12 kW 1680 m

15.00: Kinderstunde.
16.30: Technischer Vortrag.
17.00: Funktechnischer Briefkasten.
18.00: **Philharmonisches Konzert.**

610 kHz Daventry (Exp.) 15 kW 491,8 m

16.00: Nachmittagskonzert.
17.30: Tanzmusik Jack Payne.
19.30: Leichte Musik.
21.00: Vorlesung.
21.30: **Militärkonzert, Lieder.**
1. Suppé: Ouvertüre „Paragraph III". — 2. Drei Lieder. — 3. Wolf-Ferrari: Aus „Die Juwelen der Madonna". — 4. Schubert: Ave Maria; Florembassi: Arlequin triste [Violine]. — 5. Chaminade: Suite „Callirhoe". — 6. Drei Lieder. — 7. Offenbach: Aus „Genoveva von Brabant". — 8. Purcell: Melodie; Debussy: Romanze; Montano-Van Lier: Menuett [Violine]. — 9. Ball: In alter Zeit, Suite.
23.15: Tanzmusik aus dem Café de Paris.
0.00—0.15: Tanzmusik.

172 kHz Daventry 25 kW 1562,5 m

Alle Übertragungen aus London.

394 kHz Genf 1,5 kW 760 m

17.00: Konzertübertragung.
20.15: Liederstunde.
20.30: **Orchesterkonzert.**
1. Suppé: Ein Tag in Wien. — 2. Fantasie. — 3. Waldteufel: Doloreswalzer. — 4. Puccini: Aus „Tosca". — 5. Tate: a) Melodie; b) Ramona, Boston. — 6. Fletcher: Aus „Cairo".

740 kHz Glasgow 405,4 m

16.30: Tanzmusik aus dem Locarno Salon.
17.00: Balladenkonzert.
19.00: Orgelkonzert aus dem New Savoy Picture House.
19.15—24.00: Übertragung aus London.

800 kHz Helsingfors 1,5 kW 375 m
197 kHz Lahti 35 kW 1522,8 m

17.00: Orchesterkonzert.
17.25: Englisch.
18.15: Landwirtschaftlicher Vortrag.
18.40: Fortsetzung des Konzerts.
19.00: Vortrag.
19.15: Solistenkonzert.
20.00: **Sendespiel.**
20.30: Konzert. Finnische Volkslieder.

280 kHz Hilversum (hdo) 10 kW 1071 m

15.10: Programm für Frau und Kind.
16.40: Prof. Dr. D. Cohen: Das alte Ägypten.
17.40: Orgelkonzert aus dem Tuschinski-Theater in Amsterdam. Pierre Palla.
18.25: Stunde der Landwirtschaft.
18.55: Unterhaltungsmusik.
19.55: Stunde der Volksgesundheit.
20.41: Abendkonzert. Männer-Gesangverein. Leitung H. Lindeboom. Blasorchester: Leitung P. Swager.
21.40: **Konzert.** Leitung Nico Treep.
1. Adam: Ouvertüre zu „Wenn ich ein König wäre". — 2. Popy: Ballet des parfums. — 3. Grieg: a) Arabischer Tanz; b) Solvejgs Lied. — 4. Rezitationen [Ed. Verkade]. — 5. Strauß: Ouvertüre zu „Eine Nacht in Venedig". — 6. Komzak: Erinnerung an Baden, Walzer. — 7. Zeller: Melodien aus „Der Vogelhändler". — 8. Mercier: Lola de Valence, Tango. — 9. Roland: Parademarsch aus „Fridericus Rex.

1020 kHz Hull 294,1 m

Programm siehe Liverpool.

1140 kHz Kaschau 2,5 kW 263 m

17.10—18.00: Nachmittagskonzert.
19.10: Ungarische Sendung. Dr. B. Tánczo: Gesundheitsfürsorge der Kinder im Winter.
19.25: Landwirtschaftsfunk.

Digitized by Google

19.45: E. Rusko: Der Rundfunk in Kosice im neuen Jahre.
20.10: **Solistenkonzert.**
1. Puccini: Arie aus „Tosca". — 2. Beethoven: Sonate As-dur, op. 2 [Klavier]. — 3. Mascagni: Arie aus „Cavalleria rusticana". — 4. Brahms: Intermezzo Es-dur, op. 117 [Klavier]. — 5. Tschaikowskij: Zwei Lieder. — 6. Debussy: Colliwoggs cake walk [Klavier]. — 7. Grieg: Drei Lieder.
20.50: Orchesterkonzert.
1. Fredy Raymond: Lied. — 2. Kockert: Liebeserklärung, op. 80. — 3. Königsberger: Es war in Sanct Goare. — 4. Fucik: Ideale, Walzer, op. 69. — 5. Schmalstich: Liebesnacht. — 6. Zimmer: Vivat academica, Ouvertüre. — 7. Jessel: Die Geige klingt. — 8. Schmalstich: Der Märchen-Koloß.

711 kHz Kattowitz 10 kW 422 m

16.30: Kinderstunde.
17.10: Vortrag.
17.35: Polnisch.
18.00—19.00: Übertragung aus Warschau.
19.25: Haushaltungsfunk.
20.00: Dr. Garnik: Literarische Skizzen.
20.30: Übertragung aus Warschau.
22.30: Tanzmusik.

387 kHz Kiew 1 kW 775 m

10.00: Gewerkschaftskonzert.
17.00: Arbeiterzeitung.
17.40: Politischer Vortrag.
18.00: Bauernzeitung.
18.30: Opernübertragung aus dem Opernhaus. Voraussichtlich Oper und Ballett „Roter Mohn".

250 kHz Konstantinopel 6 kW 1200 m

20.40: Orchesterkonzert.
1. Rossini: Ouvertüre zu „Der Barbier von Sevilla". — 2. Tschaikowskij: Aus „Eugen Onegin". — 3. Lieder. — 4. Beethoven: Trio.

890 kHz Kopenhagen 4 kW 337 m
260 kHz Kalundborg 7 kW 1153 m

15.30—17.30: Nachmittagskonzert.
18.15: Fünf Minuten für die Hausfrau.
18.20: Mitteilungen an die Hörervereinigungen.
19.30: N. Blaedel: Steuerpolitik im Dezember.
20.00—21.00: Der Orient in Dichtung und Musik. „Indien".
21.15: Vorlesung.
21.45—22.45: Dänische Kammermusik.
1. Raasted: Serenade, op. 40, für Flöte, Oboe, Viola und Violoncello. — 2. Carl Nielsen: Serenade invano, für Klarinette, Horn, Fagott, Violoncello und Kontrabaß.

150 kHz Kowno 7 kW 2000 m

16.30: Gymnastik.
17.00: V. Ruzgas: Schüler-Vereine.
17.30: V. R. M.-Nachrichten.
18.15: Hygienische Ratschläge.
18.45: Für Landwirte.
19.15: Allerlei.

Auch unsere Leser im Ausland

gelangen spätestens Sonnabend früh in den Besitz des »FUNK«, wenn sie ihn direkt bei der Post bzw. Briefträger bestellen. — Der Postbezug ist zulässig in den nebenstehend aufgeführten Ländern.

Belgien
Dänemark
Estland
Finnland
Frankreich
Italien
Lettland
Litauen
Luxemburg
Memelgebiet
Niederlande
Norwegen
Österreich
Schweden
Schweiz
Tschechoslowakei
Ungarn

Das Inhaltsverzeichnis

des »FUNK« u. »FUNK-BASTLER« liegt diesem Heft bei. Es gibt einen Überblick über den reichen Inhalt dieses Jahrgangs und mancher, der erst im Laufe des Jahres Bezieher geworden ist, wird für den einen oder anderen Artikel Interesse haben.

Soweit noch vorhanden, stellen wir ältere Hefte zum Preise von 30 Pfennig zur Verfügung.

Bei Bestellungen von Einzelheften erbitten wir Voreinsendung des Betrages zuzüglich 10 Pfennig Porto je Heft. Bestellungen auf eine größere Anzahl führen wir unter Nachnahme aus.

Die Einbanddecken

getrennt für den »FUNK« und den »FUNK-BASTLER« erhalten Sie gegen Einsendung des Betrages von RM. 2,30 für jede Decke auf unser Postscheckkonto 88378 (Sonderkonto »FUNK«). Es genügt auch hier die Angabe der Bestellung auf der Rückseite der Zahlkarte.

Weidmannsche Buchhandlung · Berlin SW68 · Zimmerstr. 94

Digitized by Google

19.30: „Hoffmanns Erzählungen". Oper von Offenbach. — Übertragung aus der Staatsoper.

530 kHz Krakau 1,5 kW 566 m

16.30: Jugendstunde.
17.10: Wl. Midowicz: Winter in der Tatra.
17.35: Dr. Wodzicki: Der Hirsch in der Tatra.
18.00—19.00: Übertragung aus Warschau.
19.30: Ing. Broniewski: Technischer Briefkasten.
20.30: Übertragung aus Kattowitz.
22.30—23.30: Konzertübertragung.

520 kHz Laibach 577 m

12.30: Schallplattenmusik.
18.30: Märchenstunde.
19.00: Serbisch-Kroatisch.
19.30: Vortrag: Charaktere der griechischen Wissenschaft.

1050 u. 1190 kHz Leeds-Bradford 285,7 u. 252,1 m

Programm siehe Liverpool.

300 kHz Leningrad 18 kW 1000 m

15.00: Musikalische Unterhaltung.
15.30: Kinderstunde.
18.05: Arbeiterzeitung.
19.30: Radiofilm.
21.00: Populäres Konzert.

1010 kHz Liverpool 297 m

16.00—20.40: Übertragung aus London.
20.45: Gemeinschaftskonzert Manchester-Liverpool.
22.00—24.00: Übertragung aus London.

830 kHz London 3 kW 361,4 m

13.00: Violin- und Liederkonzert.
13.30: Schallplattenmusik.
14.00—15.00: Konzert aus dem Restaurant Frascati.
16.00: Nachmittagskonzert.
16.45: Leichte klassische Musik.
17.45: Orgelkonzert aus Madame Tussauds Cinema.
19.00: Schallplattenmusik.
19.30: Gartenfunk.
19.45: Beethovens Violin- und Klaviersonaten.
20.00: Dr. White: Gesundheitsarbeit in größeren Häfen.
20.15: Musikalisches Zwischenspiel.
20.25: Berwick Sayers: In der Kinderbibliothek.
20.45: **Orchesterkonzert, Violin- und Liederkonzert.**
1. Beethoven: Ouvertüre zu „Coriolanus". — 2. Liadow: Mazurka op. 19. — 3. Flotow: Arie aus „Martha"; Donizetti: Arie aus „Die Favoritin". — 4. Saint-Saens: Rhapsodie. — 5. Lacome: Jota et Tripili. — 6. Mendelssohn: Andante und Finale aus dem Violinkonzert. — 7. Massenet: Scènes napolitaines. — 8. Drei Lieder. — 9. Wormser: L'enfant prodigue, Suite.
22.15: Vortrag.
22.35: **„The passing of the third floor back"**, von Jerome K. Jerome.
0.00—1.00: Tanzmusik.

780 kHz Manchester 384,6 m

16.00: Nachmittagskonzert.
17.45: Übertragung aus London.
19.00—20.40: Übertragung aus London.
20.45: Gemeinschaftskonzert Manchester-Liverpool.
22.00—24.00: Übertragung aus London.

363,7 kHz Moskau 2 kW 825 m

16.00: Kinderstunde.
17.00: Deutsch.
19.00: Eine Reise durch die Sowjetunion.
22.15: Radioamateur.

207 kHz Moskau 40 kW 1450 m

10.10: „Arbeitermittag".
11.10: Radiozeitung M. G. S. P. S.
14.20: Radioplonier.
16.00: Mittagskonzert.
17.20: Arbeiterzeitung.
18.25: Bauernkonzert.
19.10: Rotarmistenzeitung.
20.00: Liederabend.

960 kHz Newcastle 312,5 m

16.00: Übertragung aus London.
16.45: Nachmittagskonzert.
17.15: Teemusik.
19.00: „First Footing". Neujahrsrevue von Frank Charlton-Ted Batey.
19.15—20.40: Übertragung aus London.
20.45: Leichtes Orchesterkonzert.
22.00—24.00: Übertragung aus London.

650 kHz Oslo 1,5 kW 461,5 m

690 kHz	Frederikstad	434,8 m
540 kHz	Hamar	555,6 m
730 kHz	Notodden	411 m
600 kHz	Porsgrund	500 m
669 kHz	Rjukan	448 m

18.30: Knabenstunde.
19.30: M. Visted: Das Orakel von Delphi.
20.01: **Orchesterkonzert.**
1. Valentini: Sonate für Violoncello und Klavier. — 2. Halvorsen: Intrata-Bouré-Air con variatione aus der Suite „Ancienne". — 3. Skandinawische Lieder, für Violoncello und Klavier. — 4. R. Strauß: Fantasie aus „Der Bürger als Edelmann". — 5. Smetana: Aus Böhmens Hain und Flur, sinfonische Dichtung.
22.00—23.30: Schallplattenmusik.

171 kHz Paris 8 kW 1750 m

(Radio Paris.)
13.30: Mittagskonzert.
16.45: Nachmittagskonzert.
20.30: Englisch.
21.00: Literarische Stunde.
21.30: **Orchesterkonzert, Lieder.**

870 kHz Posen 1,5 kW 344,8 m

17.30: Kinderstunde.
18.00—19.00: Überraschungen.
19.00: Wochenbericht des Verkehrsministeriums.
19.30: Übertragung aus Warschau.
19.55: Französische Plauderei.
20.30: **Mozart-Abend.**
1. Variationen für Klavier über „Come un angelo". — 2. a) Arie aus „Die Zauberflöte"; b) Arie aus „Figaros Hochzeit" [Sopran]. — 3. Violinsonate. — 4. a) Pastorale; b) Rondo D-dur; c) Türkischer Marsch [Klavier]. — 5. Lieder.
22.40—24.00: Tanzmusik aus dem Palais Royal.

860 kHz Prag 5 kW 348,9 m

16.10: Alois Lunacek: Die Wahrsagerin von Delphi.
16.20: Kinderecke.
16.30—17.30: Übertragung aus Brünn.
17.30—17.45: Serbisch-kroatisch.
17.45: Emil Strauß: Lebensfragen der tschechoslowakischen Wirtschaft.
18.15: Landwirtschaftsfunk.
18.25: Fr. Zbejval: Das Skilaufen im Svaz der Arbeitertouristen.
19.00: Konzert.
1. Mozart: Musikposse für Streichorchester und zwei Waldhörner. — 2. Haydn: Echo, für vier Geigen und zwei Violoncellos. — 3. Saint-Saens: Karneval der Tiere, Suite.
19.45—20.00: Prof. B. Masek: Sternenhimmel im Januar.
20.00: **Bunte Stunde.**
1. Pecke: Ouvertüre zu „Helenens Rückkehr". — 2. Pecke-Smatek: Zwei Duette aus „Napoleons Troubadour". — 3. Smatek: Gavotte und Serenade aus „Weg des Glückes". — 4. Pecke: Ballade vom Strand. — 5. Provaznik: Japanischer Tanz, kosakischer Tanz, Bolero, Ländler und Polka. — 6. Smatek: Duette aus „Prinzessin Tralala". — 7. Benes: Schützenfest.
21.00: Konzert. Mendelssohn: Streichoktett Es-dur.
21.40: Bulgarische Lieder.
22.15—22.30: Übertragung aus Preßburg.
22.30: Theaternachrichten.

1000 kHz Preßburg 0,5 kW 300 m

16.30—17.30: Übertragung aus Brünn.
17.30: Prof. Dr. J. Hodál: Vortrag.
17.50: J. Tajovsky: Geiz. (Erzählung.)
19.00—22.15: **Übertragung aus Prag.**
22.15—22.30: Rundfunk für unsere Landsleute im Ausland.

735 kHz Reval 2,2 kW 408 m

17.00: Kinderstunde.
17.30: Vorträge.
18.30: Operettenmusik.

570 kHz Riga 4 kW 526,3 m

16.00: Nachmittagskonzert.
17.00—18.00: Vorträge.
18.00: Englisch.
18.30: Vortrag.
19.00: **Sinfoniekonzert.**
1. Haydn: Sinfonie D-dur. — 2. Lieder. — 3. Violinsoli. — 4. Lieder. — 5. Peese: Abendfrieden. — 6. Schmitt: a) Am Abend; b) Über den Wellen. — 7. Puccini: Fantasie aus „Madame Butterfly".

1100 kHz Sheffield 272,7 m

Programm siehe Liverpool.

660 kHz Stockholm (sasa) 1,5 kW 454,5 m

254 kHz	Boden	1 kW	1190 m
950 kHz	Falun	2 kW	315,8 m
720 kHz	Göteborg	10 kW	416,5 m
1150 kHz	Malmö	1 kW	260,9 m
227 kHz	Motala	30 kW	1380 m
3033 kHz	Motala	(versuchsweise)	98,9 m
416 kHz	Östersund	1 kW	720 m
550 kHz	Sundsvall	1 kW	545,6 m

18.00: Kinderstunde.
18.30: Unterhaltungsmusik.
19.45: Gustav Malmberg: Jerusalem von heute. — Übertragung aus Jönköping.
20.15: **Isländische Musik und Lyrik.**

770 kHz Toulouse 8 kW 391 m

21.30: **Orchesterkonzert.**
22.10: **Opernarien.**
1. Wagner: Zwei Arien aus „Die Walküre". — 2. Massenet: Zwei Arien aus „Werther". — 3. Viking: Sadko, russisches Lied. — 4. Lecocq: Zwei Arien aus „Mamsell Angot". — 5. Massé: Zwei Arien aus „Les Noces de Jeannette".
22.35: Jazzmusik.

1020 kHz Stoke 294,1 m

Programm siehe Liverpool.

270 kHz Warschau 10 kW 1111 m

15.45: Pfadfinderstunde.
16.00: Schallplattenmusik.
16.30: Kinderstunde.
17.10: Vortrag.
17.35: Technischer Briefkasten.
18.00: Orchesterkonzert.
1. Mozart: Ouvertüre zu „Ascanio in Alba". — 2. Haydn: Andante aus der Glockensinfonie. — 3. Mozart: Menuett Es-dur, Nr. 2. — 4. Haydn: a) Serenade; b) Menuett aus der dritten Sinfonie. — 5. Mozart: Romanze aus der Serenade für Streicher. — 6. Haydn: Rondo.
19.30: M. Ulsinski: Die Ereignisse von Lwow.
20.00: Landwirtschaftlicher Briefkasten.
20.30: **Solistenkonzert.**
1. Beethoven: Variationen Es-dur [Klavier]. — 2. Beethoven: a) Lied aus der Ferne; b) Wonne der Wehmut; c) Mit einem gemalten Bande; d) Andenken [Sopran]. — 3. Chopin: a) Präludium g-moll; b) Präludium Ges-dur; c) Etüde Ges-Dur, op. 10; Szymanowski: Variationen Ges-dur op. 3 [Klavier]. — 4. Wertheim: Drei Lieder [Sopran]. — 5. Wertheim: Vier Präludien; Delibes-Dohnanyi: Ballettwalzer aus „Naila" [Klavier].
22.30—23.30: Tanzmusik aus dem Oaza.

690 kHz Wilna 0,5 kW 435 m

16.45—17.10: Schallplattenmusik.
17.10: Literarische Stunde.
18.00—19.00: Übertragung aus Warschau.
19.00: Überraschungen.
19.30: Übertragung aus Warschau.
20.30—23.30: Übertragung aus Warschau.

510 kHz Zürich 1,5 kW 588 m

16.00: Kapelle Castellano aus d. Carlton-Elite-Hotel.
17.15: Für die Jugend.
19.32: Hermann Haller, München: Der Film, eine neue Kunstgattung.
20.00: **Heiterer bunter Abend. Hans Haterhaus singt v. Jahreswechsel. Tschümperli und Tämperli. Gobi Walder. Mandolinenorchester „Carmen". Am Klavier: Otto Strauß. Hausorchester.**
22.10: **Alte Tänze.**
22.30: **Schallplattentänze.**

Digitized by Google

620 kHz Berlin 4 kW 483,9 m
1270 kHz Stettin 1,5 kW 236,2 m

12.30: Mitteilungen und praktische Winke für den Landwirt.
15.30: Dr. Wilh. Hermanns: Zum 100. Geburtstag des Philologen Konrad Duden.
16.00: Dr. Klaus Berger: Der Künstler im Alltag. Bildende Künstler.
16.30: Konzert.
1. M. Haefelin: Sonate für Violine und Klavier, op. 4: Allegro moderato — Adagio — Allegro giocoso [Hilde Elgers, Violine und Joh. Strauß, Klavier]. — 2. Händel: Sarabande; Frescobaldi-Cassado: Toccata [Gottfried Zeelander, Cello]. — 3. Händel: Zwei Klavierstücke [Joh. Strauß]. — 4. Mozart: Sonate G-dur: Allegro con spirito — Allegretto [Hilde Elgers]. — 5. Respighi: Adagio con Variazioni [Gottfried Zeelander; am Flügel Joh. Strauß].
17.30—18.20: Unterhaltungsmusik. Hanns Heinrich Dransmanns Titania-Orchester.
1. Mendelssohn: Ouvertüre zu „Heimkehr aus der Fremde". — 2. Dransmann: Clownerie. — 3. Coleridge-Taylor: Hiawatha-Suite. — 4. Königsberger: Liebesbrief Ges-dur. — 5. Lanner: Die Kosenden, Walzer. — 6. Kark: Voglia. — 7. Schillings: Schleierintermezzo aus „Mona Lisa". — 8. Svendsen: Fest-Polonäse.
18.30: Ob.-Ing. S. Hartmann: Technischer Rückblick auf 1928. I. Energiegewinnung und Übertragung — Rohstoffe — Heizung und Beleuchtung — Bauwesen.
19.00: Max Marschalk: Einführung zu der Übertragung aus der Städtischen Oper.
19.30: **„Othello".** Oper in vier Akten. Text von Arrigo Boito. Für die deutsche Bühne übertragen von Max Kalbeck. Musik von Guiseppe Verdi. Dirigent Gg. Sebastian. Regie Carl Heinz Martin a. G. — Übertragung aus der Städtischen Oper Charlottenburg.
Personen. Othello, Mohr, Befehlshaber der venezianischen Flotte: Carl Martin Oehmann — Jago, Fähnrich: Hans Reinmar a. G. — Cassio, Hauptmann: Gustav Rödin — Rodrigo, ein edler Venezianer: Harry Steier — Lodovico, Gesandter der Republik Venedig: Anton Baumann — Mantano, der Vorgänger Othellos in der Statthalterei von Cypern: Georg Vöge — Desdemona, Othellos Gattin: Lotte Lehmann — Emilia, Jagos Gattin: Ruth Berglund — Soldaten und Seeleute der Republik Venedig — Edeldamen und venezianische Nobili — Cyproiten beiderlei Geschlechts — Griechische, dalmatinische und albanesische Krieger — Ein Schankwirt — Volk usw.
Ort der Handlung: Eine Hafenstadt der Insel Cypern. Zeit: Ende des 15. Jahrhunderts.
Während einer Pause: Wetterdienst, dritte Bekanntgabe der neuesten Tagesnachrichte, Zeitansage, Sport.
Danach bis 0.30: Tanzmusik. Kapelle Dajos Béla.

930 kHz Breslau 4 kW 322.6 m
910 kHz Gleiwitz 15 kW 329,7 m

16.00: Stunde mit Büchern. Referent: Dr. Alfred Mai.
16.30: Unterhaltungskonzert. Leitung Bela Neumanovics.
1. Nicolai: Ouvertüre zu „Die lustigen Weiber von Windsor". — 2. Puccini-Tavan: Fantasie aus „Tosca". — 3. Becce: Serenata siciliana. — 4. Gauvin: Türkische Suite: Am Bosporus — Szene im Serail — In der Moschee — Konstantinopel. — 5. Wolf-Ferrari: Engelreigen. — 6. Bird: Charakteristischer Marsch. — 7. Lanner: Hofballtänze, Walzer. — 8. Suppé: Ouvertüre zu „Pique Dame".
18.00: Karl Sezodrok: Stunde der Zeitschrift „Der Oberschlesier". — Übertragung aus Gleiwitz.
18.25: Dr. Otto Erhardt-Dresden: Bilanz des Opernjahres 1928.
19.25: Kurt Swolinsky: Wesen und Bedeutung der Betriebsvertretung.
19.50: Englische Lektüre.
20.15: **Kammermusik.** Ernst Prade, Violine; Felicia Posener, Klavier.
1. Hindemith: Sonate in D-dur, op. 11, Nr. 2, für Violine und Klavier: Lebhaft — Ruhig und gemessen — Im Zeitmaß und Charakter eines geschwinden Tanzes. — 2. Reger: Kleine Sonate in d-moll, op. 103b, für Violine und Klavier: Allegro moderato — Scherzo — Thema mit Variationen.
20.50: Der Reporter durchstreift die Zeit. Arthur Rundt: Aus vier Weltteilen. — Gerhard Ritter, Rezitation.
21.30: Funktanzstunde. Leitung W. Carlos.
22.30—24.00: Tanzmusik. Funk-Jazzorchester. Leitung Ernst Prade.

1100 kHz Danzig 1,5 kW 272,7 m

15.30—18.20: Übertragung aus Königsberg.
18.20: C. P. Hieskel: Die Welt der Zimmerleute.
18.50: Übertragung aus Königsberg.
19.30: **„Mignon".** Oper in drei Akten von A. Thomas. Spielleitung Eugen Albert. Musikalische Leitung Ernst I. Topitz. — Übertragung aus dem Stadttheater.

700 kHz Frankfurt a. M. 4 kW 428,6 m
1190 kHz Kassel 0,7 kW 252,1 m

13.30—13.30: Mittagskonzert.
15.05—15.35: Stunde der Jugend. Berufsberater Fahnenbrock: Berufslaufbahnen im Baugewerbe.
16.35—18.05: Übertragung aus Stuttgart.
18.10—18.30: Lesestunde. Ernst Gläser liest aus der Novelle „Die Sanfte" von F. M. Dostojewski.
18.30—19.00: Kassel. Vortrag.
19.00—19.15: Englische Literaturproben.
19.15—19.45: Englisch.
19.45—20.15: Frankfurter Zeitung.
20.15—21.15: **„Der Winter".** Musikalisch-literarische Veranstaltung.
21.15—23.15: **Kammermusikkonzert.**
Anschließend Vorführung der Kino-Orgel der Firma Philipps.

760 kHz Hamburg 4 kW 394,7 m
1080 kHz Bremen 0,7 kW 277,8 m
1366 kHz Flensburg 1,5 kW 219 m
1010 kHz Hannover 0,7 kW 297 m
1180 kHz Kiel 0,7 kW 254,2 m

7.00: Morgengymnastik.
16.15: Bremen. Friedrich Siems liest moderne Märchen.
1. Hermann Hesse: Der Dichter. — 2. Oskar Wilde: Der junge König.
16.15: Hannover, Hamburg. Harfenkonzert. Annemarie Helmert. Mitwirkend: Fritz Zille und das Norag-Orchester.
1. Mozart: Konzert für Flöte, Harfe und Orchester, op. 299. — 2. A. Holy: Legende für Harfe und Harmonium.
16.15: Kiel. Richard Strauß. Emmy Großkreuz (Sopran). Norag-Orchester, Leitung und am Flügel: Hans Döring.
1. Rosenkavalier-Suite. — 2. a) Geheimnis; b) Heimkehr; c) Freundliche Vision; d) Ständchen. — 3. Fantasie „Salome".
17.00: Helene Goldbaum, Wien: Musik im Kindergarten. Vortrag mit Beispielen.
17.30: Karl Minor: Zu Konrad Dudens 100. Geburtstag.
18.00: Hamburg, Kiel. Volkstümliche Klänge.
18.00: Bremen. Konzert der Kapelle von Hillmanns Hotel.
18.00: Hannover. Schallplattenmusik.
18.45: Die Viertelstunde der Hausfrau.
19.00: Daisy Torrens, Berlin: Die Zeit um Bachur. (Heitere Erinnerungen einer Sentimentalen.)
19.25: Geh. Rat Prof. Dr. Neumann: Tabak und Tabakgenuß.
20.00: Hamburg, Bremen, Kiel. Märchen für Violine.
20.00: Hannover. **Aus alten Operetten.** Leitung: Willy Palmedo.
1. Joh. Strauß: Ouvertüre zu „Prinz Methusalem". — 2. Joh. Strauß: Sei mir gegrüßt, du holdes Venezia, aus „Eine Nacht in Venedig" [Ernst Lefmann]. — 3. Offenbach: Potpourri aus „Pariser Leben". — 4. Zeller: Als Komtesse hab' ich ein Schloß, aus „Der Obersteiger"; Millöcker: Ich bin faktisch, immer praktisch, aus „Der Feldprediger" [Else Schmitz-Zesewitz]. — 5. Götze: Potpourri aus „Ihre Hoheit, die Tänzerin". — 6. Lehár: Trinkt man auf Du und Du, aus „Der Zarewitsch"; Kálmán: Zwei Märchenaugen, aus „Die Zirkusprinzessin" [E. Lefmann]. — 7. Kálmán: Walzer aus „Die Bajadere". — 8. Goetze: a) Spitzenlied der Florence, aus „Die Spitzenkönigin"; b) Schenk uns Deine Gnade, Rivieranacht, aus „Die schwarze Rose" [Else Schmitz-Zesewitz]. — 9. Joh. Strauß Sohn: Aus „Casanova": a) Dein gedenk ich immer wieder; b) Zwei wie wir, Tango. — 10. Zwei Duette: Goetze: Im Park von Monplaisir, aus „Die Spitzenkönigin"; Fall: Mein Prinzeßchen, aus „Madame Pompadour" [Else Schmitz-Zesewitz, Ernst Lefmann]. — 11. Nedbal: Verliebte Brüder, Marsch aus „Polenblut".
21.00: Hamburg, Kiel. Vilma Mönckeberg liest
1. Die Sintflut und warum wir sterben, ein Indianermythos. — 2. Die Mondfee, eine chinesische Seidenstickerei. — 3. Der Fischer und seine Frau, eine besinnliche Geschichte aus Niederdeutschland.
21.00. Bremen. **Kammermusik.** Rödenbeck-Quartett.
1. Beethoven: Harfenquartett op. 74. — 2. Schubert: Scherzo. — 3. Mozart: Allegro. — 4. Brahms: Poco Allegretto con Variazioni.
22.00: Tanzunterricht. Leitung Curt Fleischer.
23.00: Tanzmusik des Scarpa-Orchesters.

990 kHz Königsberg 4 kW 303 m

15.30: Rätselfunk für die Kleinen.
16.00: Jugendstunde. P. du Bois-Reymond: Die Eroberung der Luft im Tierreich.
16.30—18.00: Nachmittagskonzert. Kapelle Scheffler.
1. Blon: Minnen und Werben. Walzer. — 2. Puccini: Fantasie aus „La Bohéme". — 3. Jessel: The Gibson-girl, Intermezzo. — 4. Heß: Tränen, Boston. — 5. Snyder: It was only a sun shower, Foxtrott. — 6. Reitinger: Tristeza, Tango. — 7. Phelps: Die Chorsänger, Walzer. — 8. Ries: Adagio a. d. III. Suite [H. Scheffler, Violinsolo]. — 9. May: Zum letztenmal sag ich zu dir: Ich liebe dich, Valse-Boston. — 10. Wendling: There's everything nice about you, Foxtrott.
18.20: Übertragung aus Danzig.
18.50: Ulrich Scharfenberg: Voraussetzungen für den kommenden Weltluftschiffverkehr.
19.30: **Übertragung aus Danzig.**
Dann: Funkstille.

182 kHz Königswusterhausen 80 kW 1648,3 m

12.30—12.40: Mitteilung des Reichsstädtebundes.
13.45—14.15: Bildfunkversuche.
14.30—15.00: Kinderstunde. Koch, Spielhagen: Reisen und Abenteuer. Meine Vesuvbesteigung.
15.00—15.30: Min.-Rat Prof. Dr. Ottendorf: Die Neuordnung der Ausbildung der Turn- und Sportlehrerin an den höheren Schulen Preußens.
15.40—16.00: Frauenstunde. William Wauer: Das folgsame Kind.
16.00—16.30: Dr. med. Laura Turnau: Erziehungsberatung.
16.30—17.30: Nachmittagskonzert aus Berlin.
17.30—18.00: F. C. Badendieck: Die Kulturlandschaft der Südmark.
18.00—18.30: Hans Heinrich Bormann: Deutsche Stammesdichtung.
18.30—18.55: Gertrud van Eyseren und César Mario Alfieri: Spanisch f. Fortgeschrittene.
18.55—19.20: Dr. Müller-Waghäusel: Über Düngerfragen.
Ab 19.30: Übertragung aus Berlin.

640 kHz Langenberg 40 kW 468,8 m
750 kHz Aachen 0,7 kW 400 m
1060 kHz Köln 4 kW 283 m
1200 kHz Münster 1,5 kW 250 m

13.05—14.30: Operettenmusik des Orchesters des Westdeutschen Rundfunks. Leitung Kühn.
15.00—15.30: Els Vordemberge: Kinderspielstunde.
16.00—16.30: Felix-Dahn-Stunde. Zum 17. Todestag des Dichters [Felix Dahn].
16.30—17.00: Hermann Kasack: Tendenz und neue Sachlichkeit.
17.00—17.20: Märchen und Spiele. Rektor Seidenfaden: Geheimnis der Natur. „Die zwölf heiligen Nächte".
17.20—17.45: Werkarbeit für die Jugend. H. Raasch: Der Linoleumschnitt.
17.45—18.30: Kammermusik. Streichtrio des Westdeutschen Rundfunks. Schneiderhan, Mockenhaupt, Fellinger.
1. Boccherini: Trio A dur. — 2. Boccherini: Trio Es dur. — 3. Schubert: Trio B dur in einem Satz. — 4. Lemacher: An der Düna.
18.30—18.50: Prof. Dr. Sperber: Gutes Deutsch.
19.15—19.40: Fritz Dittrich: Die Entwicklung der modernen Arbeiterdichtung aus der sozialen Dichtung der 90er Jahre.
19.45—20.00: Prof. Dr. Kuske. Privatdozent Dr. Loose: Weltwirtschaftliche Probleme der Kunstseide.
20.00: **Bunter Abend.** Westfalia-Orchester. Leitung Dr. von Szent-Györgyi. Franz

Digitized by Google

Baumann, Tenor; Dr. von Szent-Györgyi, Violine; Stella Hay: Rezitationen.
1. Atterberg: Barocco, Suite für kleines Orchester. — 2. Rezitationen: Alt-Wien, Der Ländler (Bartsch); Ball im Apollosaal (Ginzkey). — 3. Volkslieder für Tenor. — 4. Wieniawsky: Mazurka, Violinsolo; Strauß: Geschichten aus dem Wiener Wald, Walzer. — 5. Heitere Rezitationen: Der freche Pommery (Ernst); Das Mädchen ohne Bräutigam (Bierbaum); Die menschliche Dankbarkeit (Sommersdorf). — 6. Lieder für Tenor; Aviaz: Sanssouci (aus dem Zyklus Fridericiana Schulb von Tramm); Donaldson: Kommt erst die Winterzeit; Rollius: Ich schwör es dir; Dostal: Ich geh' nicht wieder fort. — 7. Weber: Ouvertüre zu „Abu Hassan".
Anschließend: **„Abu Seid.** Lustspiel von Blumenthal. Spielleitung Haslinde.
Anschließend bis 24.00: Konzert aus dem Café Corso, Dortmund. Kapelle Mario Iseglio.

820 kHz Leipzig 4 kW 365,8 m
1090 kHz Dresden 0,7 kW 275,2 m

14.15: Bücherbesprechung.
16.30: Konzert. Leipziger Rundfunkorchester. Dirigent Wilhelm Rettich.
18.05: Steuerrundfunk.
18.30: Übertragung aus Königswusterhausen.
19.00: Dr. F. Wenzel: Von Leningrad nach Moskau.
19.30: Lola Kreutzberg: Erlebnisse in Britisch-Indien.
20.00: **Der Dichter in Schuberts Liedern.** Goethe. Margaretho Peseiler-Schmutzler, Willy Schmidt.
21.00: **Das Leben der Elisabeth von Thüringen.** Nach den alten Quellen erzählt von Lulie von Strauß und Torney [Antonia Dietrich].
22.00: Funkpranger.
22.30: Funkstille.

560 kHz München 4 kW 535,7 m
530 kHz Augsburg 0,7 kW 566 m
1080 kHz Kaiserslautern 4 kW 277,8 m
1240 kHz Nürnberg 5,3 kW 241,9 m

12.55—13.50: Nürnberg. Schallplattenmusik.
16.00: Dr. Balduin Worbs: Ein Kapitel aus einer Antillen-Reise.
16.15: Alb. Köhler: Bei Landsleuten in Uruguay.
16.30: Lesestunde. Moderne schwedische Literatur. „Matinée Dansante", Novelle von Per Hallström [Wolfg. Liebeneiner].
17.00: Schachfunk für die Jugend.
17.30—18.35: Nürnberg. Vesperkonzert. Kammerorchester Bernhard Bischof.
1. Schubert: Ouvertüre zu „Rosamunde". — 2. Moszkowsky: Serenade. — 3. Bizet: Vorspiel zum 3. Akt aus „Carmen". — 4. Tschaikowskij: Andante cantabile aus der V. Sinfonie. — 5. Strauß: Gschichten aus dem Wienerwald, Walzer. — 6. Grieg: Morgenstimmung und Anitras Tanz, aus „Peer Gynt". — 7. Fucik: Florentiner Marsch.
19.00—19.30: Nürnberg. Esperanto.
19.30: Geheimrat Prof. Dr. E. Kaiser: Die Entstehung der Erde.
19.45: Louis Hecht: Ein Gang durchs alte Wien.
20.00—22.00: **Übertragung aus Wien.**
22.00: Lesestunde. Moderne schwedische Literatur. „Das Werkzeug", eine historische Miniatur von August Strindberg [Ferd. Classen].
22.20: Bekanntgabe der nächsten Opernübertragung.
22.45: Prof. Dr. Karl Haushofer: Weltpolitischer Monatsbericht.

790 kHz Stuttgart 4 kW 379,7 m
520 kHz Freiburg i. B. 0,7 kW 577 m

15.45: Blumenpflege.
16.15: Nachmittagskonzert. Romantiker.
1. Weber: Ouvertüre zu „Peter Schmoll". — 2. Schumann: Drei Stücke aus dem Jugendalbum. — 3. Schumann: a) Aus alten Märchen winkt es; b) Ich grolle nicht; Mendelssohn: Lieblingsplätzchen [Maria Hendrichs]. — 4. Mendelssohn: Andante aus dem Violinkonzert. — 5. Erinnerungen an Chopin, Fantasie. — 6. Brahms: Tragische Ouvertüre. — 7. Weber: Aufforderung zum Tanz. — 8. Weber: Und ob die Wolke sich verhülle, Arie aus „Der Freischütz" [Maria Hendrichs]. — 9. Mendelssohn: Frühlingslied. — 10. Tschaikowskij: Capriccio Italien.
18.15: Dr. Rob. Paul: Vom Werden und Wesen des Staates.
18.45: Ärztevortrag: Das Verjüngungsproblem.
19.15: Funkwerbung.
19.45: Berufsberater Gurk: Berufe, für welche mittlere Reife bzw. Untersekunda Voraussetzung sind.
20.15: **„Die Marquise von Arcis".** Schauspiel in fünf Aufzügen nach Diderot von Carl Sternheim. Spielleitung Karl Köstlin.
Anschließend Musik auf Gassen, Höfen und Landstraßen. Schallplattenimprovisation.

— AUSLAND —

600 kHz Aberdeen 500 m

12.00—13.00: Übertragung aus London.
17.00: Konzertübertragung.
18.00: Rezitationen.
19.00—20.40: Übertragung aus London.
20.45: Lieder und Duette.
21.00: Übertragung aus Glasgow.
22.35—1.00: Übertragung aus London.

970 kHz Agram 0,7 kW 309,2 m

17.30: Populäres Nachmittagskonzert.
19.00: Französisch.
19.30: **Übertragung aus Prag.**

297 kHz Basel 0,25 kW 1010 m

19.30—20.00: Dr. A. Portmann: Das Tierleben in den Tiefen des Weltmeeres.
20.00—21.20: **Solistenabend.** Fred Rothpletz-Köln, Violine; Eduard Henneberger, Klavier. — Werke von Bach, Schubert, Chopin, Liszt, Dvorak, Paganini, Sarasate.
21.20—22.00: Konzert der Kapelle Rob. Hügel aus Wien. — Übertragung aus dem Métropole-Monopole.

980 kHz Belfast 306,1 m

16.00: Übertragung aus London.
17.00: Tanzmusik aus dem Central-Hotel.
18.00: Miß Gregg: Die Frau im öffentlichen Leben.
19.00—20.45: Übertragung aus London.
20.45: Sinfoniekonzert.
23.35—1.00: Übertragung aus London.

810 kHz Bergen 370,4 m

12.00: Schallplattenmusik.
18.30: Kinderstunde.
19.30: Orchesterkonzert.
19.50: Englisch.
20.20: Spiel auf der Hardangerfiedel.
21.00: **Orchesterkonzert.**
22.30: Frau Dr. Thorbjörnsen: Der weiße Sklavenhandel.

730 kHz Bern 1,5 kW 411 m

16.00—16.30: Konzert der Kursaalkapelle.
16.30—17.00: Causerie enfantine.
17.00—17.30: Konzert der Kursaalkapelle.
18.15—19.00: Schallplattenmusik.
19.00—19.20: Dr. Koblet: Der Aufbau eines Radioempfängers.
19.30—21.45: **Übertragung aus Lausanne.**

1269 kHz Bordeaux 1 kW 238 m

20.00: **Schubertstunde.**
20.20: Spanische Lieder, mit Orchesterbegleitung.
21.15: Tangolieder.

680 kHz Brünn 2,4 kW 441,2 m

16.30: Frauenfunk.
16.30: Karla Hladká: Sportvortrag.
16.45: Duette für Frauenchor. Schülerinnen der Mädchenakademie.
17.15: Marie Jarolimová: Frauenhysterie.
17.30: Stenographie.
17.55: Deutsche Sendung. Theodor Schuster: Die Verwahrlosung der Jugend.
18.15: Ed. Vyskovsky: Wirtschaftliche Wochenübersicht.
19.00: Schachfunk.
19.30—22.15: **Übertragung aus Prag.**

589 kHz Brüssel 1,5 kW 508,5 m

18.00: Teemusik.
19.00: Flämisch.
19.30: Kolonialnachrichten.
19.35: Triokonzert.
20.00: Schallplattenmusik.
21.15: **Orchesterkonzert.**
1. Ouvertüre zu „Così fan tutte". — 2. G. Rency: Das niederländische Theater, Vortrag.
21.30: Gedenkstunde für den belgischen Schriftsteller Jean Fischbach.
22.05: Konzert.
1. Wagner: Fantasie aus „Lohengrin". — 2. Schubert: a) Ungeduld; b) Gretchen am Spinnrad; c) Die Forelle. — 3. Mulder: Scènes espagnoles. — 4. Zwei Lieder. — 5. de Micheli: Zweite Suite. — 6. Cui: Romanze für Violoncello. — 7. Toleridge-Taylor: Hyawatha.

540 kHz Budapest 20 kW 556,6 m

12.20: Schallplattenmusik.
16.00: Landwirtschaftl. Vortrag.
17.15: Rundfunk-Lyzeum.
1. Die Menschenliebe. — 2. Petöfi, Vorträge und Gesang. — 3. Die Zeitberechnung.
18.15: Salon-Trio.
18.50: Englisch.
19.30: **Übertragung aus der Oper.**
Anschließend Konzert aus dem Café Ostende.

850 kHz Cardiff 353 m

16.00: Übertragung aus London.
16.45: Ray Kay: Die Tauben.
17.00: Übertragung aus London.
19.00: Übertragung aus London.
20.45: **„Die Gestirne."** Bilder mit Musik von Dorothy Eaves.
22.35: Leichtes Orchesterkonzert.
23.35—1.00: Übertragung aus London.

630 kHz Charkow 4 kW 477 m

16.00: Zyklus: Bilderübertragung.
17.00: Kammerkonzert.
17.30: Radiozeitung „Proletar".
18.30: **Konzert des Streichorchesters.**

178 kHz Charkow 12 kW 1680 m

15.00: Musikalische Unterhaltung.
16.30: Landwirtschafts-Zyklus.
17.00: Radiozeitung „Das Sowjetdorf".
17.30: Vortrag.
18.00: **Sinfoniekonzert.**

610 kHz Daventry (Exp.) 15 kW 491,8 m

16.00: Sinfoniekonzert.
17.30: Orgelkonzert aus Lozells Picture House.
19.30: Tanzmusik.
21.00: Bunte Stunde.
22.00: **„Falka."** Szenen aus Chassaignes komischer Oper.
23.15—24.00: **„Pools and Eddies."** Psychologische Episode von Victor Browne.

172 kHz Daventry 25 kW 1562,5 m

Alle Übertragungen aus London.

394 kHz Genf 1,5 kW 760 m

17.00: Schallplattenmusik.
20.15: **Kammermusik.**
1. Haydn: Quartett d-moll. — 2. Debussy: Quartett g-moll.

740 kHz Glasgow 405,4 m

12.00—13.00: Schallplattenmusik.
15.45: Mittwochsgottesdienst.
16.15: Tanzmusik aus dem Locarno-Salon.
17.00: Nachmittagskonzert.
19.00: Orgelkonzert aus dem New Savoy Picture House.
19.15—20.40: Übertragung aus London.
20.45: Lieder und Duette.
21.00: **Chor- und Orchesterkonzert.** — Übertragung aus der St. Andrews Hall.
23.35—1.00: Übertragung aus London.

800 kHz Helsingfors 1,5 kW 375 m
197 kHz Lahti 35 kW 1522,8 m

17.00: Kinderstunde.
18.15: Vortrag.
18.30: **„Miranoco".** Operette von Palmroth.

280 kHz Hilversum (hdo) 10 kW 1071 m

14.40: Vorträge.
16.40: Programm für die Krankenhäuser.

Digitized by Google

18.10: Unterhaltungskonzert.
19.55: Englisch.
20.55: Konzert aus dem Konzerthaus Amsterdam. Dirigent Pierre Monteux.
1. Beethoven: Ouvertüre zu „Weihe des Hauses". — 2. Schubert: Salve Regina [Elisabeth Schumann]. — 3. Debussy: Prélude à l'apres midi d'un faune. — 4. R. Strauß: a) Lieder [Elisabeth Schumann]; b) Intermezzo. — 5. Saint-Saens: Sinfonie Nr. 3.
22.10—23.10: Tanzmusik.

1020 kHz Hull 294,1 m

Programm siehe Liverpool.

1140 kHz Kaschau 2,5 kW 263 m

17.10—18.00: Nachmittagskonzert.
19.15: Rezitation.
19.30: Schriftsteller E. Rusko und Kudja Riavin: Dialog.
20.10: Solistenkonzert.
1. M. Schneider-Trnavsky: Drei Lieder. — 2. Verdi: Arie aus „Rigoletto". — 3. Schneider-Trnavsky: Drei Lieder. — 4. Puccini: Arie aus „Tosca". — 5. Schneider-Trnavsky: Drei Lieder. — 6. Verdi: Arie aus „La Traviata".
20.50: Tanzmusik.

711 kHz Kattowitz 10 kW 422 m

17.00: Nachmittagskonzert.
17.35: Technischer Briefkasten.
18.00—19.00: Literarische Stunde.
19.30: Vortrag.
20.30: Übertragung aus Krakau.
22.30: Tanzmusik.

387 kHz Kiew 1 kW 775 m

Keine Sendung.

250 kHz Konstantinopel 6 kW 1200 m

20.40: Orchesterkonzert.
1. Thomas: a) Ouvertüre zu „Raymond"; b) Fantasie aus „Mignon". — 3. Waldteufel: Chant d'oiseaux.
Anschließend Jazzmusik.

890 kHz Kopenhagen 4 kW 337 m
260 kHz Kalundborg 7 kW 1153 m

15.00—17.00: Nachmittagskonzert.
17.15: Knabenstunde.
18.20: H. Drewsen: Eine Spielmannslegende.
19.30: Erik Dreyer: Geschichte der sozialen Ideen.
20.00: Konzert. — Übertragung aus dem Konzertsaal in Axelborg.
1. Teil: Französische Musik.
1. Bizet: Patrie, dramatische Ouvertüre. — 2. Saint-Saens: Le rouet d'Omphale, sinfonische Dichtung. — 3. Gounod: Arie aus „Faust". — 4. Massenet: Vorspiel zum dritten Akt aus „Herodias".
2. Teil: Italienische Musik.
1. Rossini: Ouvertüre zu „Die diebische Elster". — 2. Verdi: Ballettmusik aus „Othello". — 3. Puccini: a) Arie aus „Madame Butterfly"; b) Mimis Arie und Walzerlied aus „La Bohème". — 4. Ponchielli: Stundentanz aus „La Gioconda".
22.15—0.30: Tanzmusik aus dem Restaurant Nimb.
24.00: Stundenschlag vom Rathaus.

150 kHz Kowno 7 kW 2000 m

16.00: Nachmittagsmusik.
16.20: V. Biciunas: Indische Kunst.
17.00: V. Ruzgas: Schüler-Vereine.
17.30: Abstinenzpropaganda.
18.20: Briefkasten.
19.15: Esperanto.
19.30: Abendkonzert.

530 kHz Krakau 1,5 kW 566 m

17.10: J. Pietrzycki: Slowacki und die Frauen.
17.35: Dr. Sinko: Der erste Pamphletist in der europäischen Dichtung: Archiloque.
18.00—19.00: Übertragung aus Warschau.
19.25: Englisch.
20.30: Solistenkonzert.
22.30—23.30: Konzert aus dem Restaurant Pavillon.

520 kHz Laibach 577 m

18.30: Landwirtschaftlicher Vortrag.
19.00: Italienisch.
19.30: Vortrag: Slowenische Geschichte.
20.00: Slowenische Volkslieder und Legenden.

1050 u. 1190 kHz Leeds-Bradford 285,7 u. 252,1 m

Programm siehe Liverpool.

300 kHz Leningrad 18 kW 1000 m

Keine Sendung.

1010 kHz Liverpool 297 m

13.00—16.40: Übertragung aus London.
16.45: Übertragung aus Manchester.
19.00—1.00: Übertragung aus London.

830 kHz London 3 kW 361,4 m

13.00: Lieder- und Klavierkonzert.
14.00—15.00: Schallplattenmusik.
16.00: Abendgesang aus der Westminster Abbey.
16.45: Miß Hewitt: Die Romantik des Spinnrades.
17.00: Nachmittagskonzert.
19.00: Musikalisches Zwischenspiel.
19.30: Landwirtschaft.
19.45: Beethovens Violin- und Klaviersonaten.
20.00: F. Toye: Musik im Theater.
20.15: Musikalisches Zwischenspiel.
20.25: Capt. Heath: Die Herstellung farbiger Holzschnitte.
20.45: Konzert des Tempel-Quartetts.
21.00: Alfred-Reynolds-Abend.
1. Ouvertüre zu „The Taming of the Shrew". — 2. „By Shrewsbury Town." Spiel mit Musik. Text von Edith Reynolds. — 3. „The Ballade of Black-eyed Susan." Text von John Gay. — 4. Vorspiel „The beaux Stratagem." 5. Zwei Lieder aus „The beaux Stratagem". — 6. Chorlieder. — 7. The Toy Cart, Suite.
22.15: R. H. Wilenski: Die holländische Ausstellung.
22.35: Konzert des Aeolian-Spieler.
1. Cui: a) Badinage; b) Berceuse; c) Scherzino; d) Notturno; e) Valse. — 2. Grainger: Sussex Mummers Christmans Carol; Cyrol Scott: Lullaby [Viola und Klavier]. — 3. Beethoven: Entrata, Menuett und Allegro molto aus der Serenade D-dur. — 4. Poldini: a) Etüde G-dur; b) Etüde A-dur [Klavier]. — 5. Dubois: Terzettino für Flöte, Viola und Klavier. — 6. Ethel Smyth: Zwei franz. Lieder. — 7. Leclair: Sarabande und Tamburin [Violine]. — 8. Rabaud: Andante und Scherzo. — 9. Rowley: Clauds. — 10. Clarke: Chinese Puzzle.
23.35—1.00: Tanzmusik aus dem Savoy-Hotel.

780 kHz Manchester 384,6 m

13.00—14.00: Nachmittagskonzert.
16.00: Übertragung aus London.
16.45: Miß Lamplough: Die Blumenvase im Winter.
17.00: Orchesterkonzert.
19.00—20.40: Übertragung aus London.
20.45: „Sarah Brown's Happy New Year 1929." Edwin Lewis.
22.00—1.00: Übertragung aus London.

363,7 kHz Moskau 2 kW 825 m

16.00: Kinderstunde.
17.00: Zyklus „Technik der Massen".
18.30: Opernübertragung aus dem Staatstheater.

207 kHz Moskau 40 kW 1450 m

10.10: „Arbeitermittag".
11.10: Radiozeitung M. G. S. P. S.
16.00: Bauernzeitung.
17.00: Schallplattenmusik.
17.20: Arbeiterzeitung.
19.00: Übertragung eines auswärtigen Senders.

960 kHz Newcastle 312,5 m

13.00—14.00: Übertragung aus London.
16.00—1.00: Übertragung aus London.

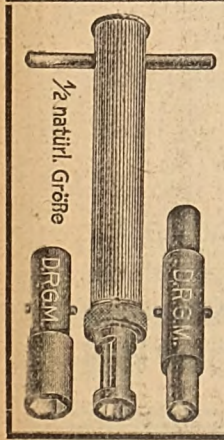
650 kHz Oslo 1,5 kW 461,5 m

690 kHz	Frederikstad	434,8 m
540 kHz	Hamar	555,6 m
730 kHz	Notodden	411 m
600 kHz	Porsgrund	500 m
669 kHz	Rjukan	448 m

18.45: Gottesdienst im Senderaum.
19.30: Deutsch.
20.01: Kammermusik. Violine und Klavier.
1. Sonate B-dur. — 2. Brahms: Capriccio op. 76. — 3. Kreisler: Rondino über Themen von Beethoven.
20.30: Vortrag.
21.00: Chorkonzert.
22.00: Übertragung europäischer Stationen.

171 kHz Paris 8 kW 1750 m

(Radio Paris.)
13.30: Orchester Alb. Locatelli.
16.45: Sinfoniekonzert.
20.30: Buchführungskursus.
21.00: Literarische Stunde.
21.30: Abendveranstaltung.



Steckschlüssel

Mit Einsätzen für 5 bis 11 mm Sechskant- und 8 bis 10 mm Rundmuttern

Kleinste Kollektion RM. 2,50
Größte Kollektion RM. 5,00

Alfred Büttner
Krebsmühle b. Gassen N.L.

LÜDKE
FABRIKATE

WELLEN-SCHEIDER
„FUNKSTERN"
KORBSPULEN

DREHKONDENSATOREN
JATOM <U> MINIATUR

LAUTSPRECHER
EIN u. AUSSCHALTER
MIT VORWIDERSTAND
DROSSELSPULEN
DRUCKSCHRIFTEN GRATIS!

FABRIKAT LÜDKE

ARTHUR LÜDKE · BERLIN · UNTER DEN LINDEN 60

Digitized by Google

1. „Bergliot". Dichtung von Björnsen. Musik von Grieg. — 2. Debussy: Zwei Lieder; Ravel: Hebräisches Lied. — 3. Sinfonlekonzert.

870 kHz Posen 1,5 kW 344,8 m

17.35: Französisch.
18.00: Übertragung aus Warschau.
19.00: Red. Rubach: Die Entwicklung der polnischen Filmkunst.
19.30: K. Temler: Die Bedeutung der Landwirtschaft.
19.55: Rezitationen.
20.30: **Solistenkonzert.**
1. Sousa: Der Kapitän, Marsch. — 2. Lieder. — 3. Urbach: Orchesterstück. — 4. Bernards: Kosackentanz. — 5. Lieder.

860 kHz Prag 5 kW 348,9 m

16.10: Fr. Hruska: Konservierung von Speisen durch Kälte.
16.20: Kinderecke. Zum 70. Geburtstag der böhmischen Kinderdichterin Vilma Sokolova. Proben aus ihren Werken.
16.30: Jazzorchester.
17.30: Dr. Fr. Smotlacha: Grundlagen des Wintersportes.
17.45: Red. Dr. Fritz Kolisch: Eine Nordlandfahrt.
18.15: Landwirtschaftsfunk für Frauen.
18.25: Fr. Mimra: Was sind Fachorganisationen?
19.00: Dr. Josef Korensky: Ausflug nach Siam.
19.30: **Sinfonlekonzert.** Dirigent Oskar Nedbal. Solistin A. Kremarova. — Übertragung aus dem Smetanasaal.
1. Jirak: Shakespeare-Ouvertüre. — 2. Schumann: Klavierkonzert. — 3. Mahler: IV. Sinfonie.
19.30: Vortrag.
19.45: Propagandarundfunk für das Ausland.
22.20—23.00: Schallplattenmusik.

1000 kHz Preßburg 0,5 kW 300 m

16.30: Konzert.
17.30: Prof. J. Alexy: Die erste Stunde.
17.50: Ivan Jamnicky: Rezitation aus Werken slowakischer Dichter.
18.05: Schallplattenmusik.
19.00—22.15 **Übertragung aus Prag.**

735 kHz Reval 2,2 kW 408 m

18.00: Konzert.
18.30: Englisch.
19.00: Konzert.
20.00: Vortrag.

576 kHz Riga 4 kW 526,3 m

17.00—18.00: Vorträge.
18.00: Funktechnischer Vortrag.
18.30: Englisch.
19.00: **Populäres Konzert.**
1. Adam: Ouvertüre zu „Si j'étais roi". — 2. d'Albert: Fantasie aus „Tiefland". — 3. Bizet: Vorspiel zum 4. Akt aus „Carmen". — 4. Blon: Minnen und Werben, Walzer. — 5. Lieder. — 6. Violinsoli. — 7. Lieder. — 8. Gossart: Suite für zehn Blasinstrumente. — 9. Dvorák: Zwei Walzer. — 10. Eysler: Walzer aus „Zirkuskind". — 11. Jessel: Frühling in Japan, Charakterstück. — 12. Lehár: Marsch aus „Der Graf von Luxemburg".

1100 kHz Sheffield 272,7 m

Programm siehe Liverpool.

660 kHz Stockholm (saaz) 1,5 kW 454,5 m

254 kHz	Boden	1 kW	1190 m
950 kHz	Falun	2 kW	315,8 m
720 kHz	Göteborg	10 kW	416,5 m
1150 kHz	Malmö	1 kW	260,9 m
227 kHz	Motala	30 kW	1380 m
3033 kHz	Motala (versuchsweise)		98,9 m
416 kHz	Östersund	1 kW	720 m
550 kHz	Sundsvall	1 kW	545,6 m

17.30: Gottesdienst. — Übertragung aus Boden.
18.00: Kinderstunde. — Übertragung aus Sundsvall.
18.30: Ziehharmonikamusik. — Übertragung aus Göteborg.
18.55: Landwirtschaftlicher Vortrag.
19.15: Konzert des Orfeus-Chores. Dirigent: Gustaf-Adolf Ericsa.
19.45: Erik Jonsson: Moral und Magie.
20.15: **Militärmusik.**
21.40: Berging. Robert Höök: Das Kirunaerz, eines der Eisenerze der Welt. — Übertragung aus Kiruna.

770 kHz Toulouse 3 kW 391 m

21.30: **Opernübertragung** aus dem Capitol-Theatre.

1020 kHz Stoke 294,1 m

Programm siehe Liverpool.

270 kHz Warschau 10 kW 1111 m

15.20: Dr. Gadomski: Der Sternenhimmel im Januar.
15.45: Bericht der Liga für Abwehr gegen Gas- und Luftangriffe.
16.00: Schallplattenmusik.
17.10: Bücherstunde.
17.55: Vortrag: Autonomie.
18.00—19.00: Literarische Stunde.
19.30: Landwirtschaftlicher Vortrag.
20.30: **Abendkonzert.**
22.30—23.30: Tanzmusik aus dem Hotel Bristol.

690 kHz Wilna 0,5 kW 435 m

16.45: Kinderstunde.
17.10: **Übertragung aus Warschau.**
17.35: **Schallplattenmusik.**
18.00: **Übertragung aus Warschau.**
19.00: Zitherkonzert.
19.15: Funktechnischer Vortrag.
19.40: Zitherkonzert.
20.30—23.30: **Übertragung aus Warschau.**

510 kHz Zürich 1,5 kW 588 m

15.00: Konzert.
16.00: Konzert aus d. Carlton-Elite-Hotel.
17.15: Für die Kinder.
19.32: Dr. E. Briner: Das neuzeitliche Bühnenbild.
20.00: **Abend des schweizerischen Schriftstellervereins.**
Anschließend Unterhaltungskonzert des Hausorchesters.

Elektrische Nachrichten-Technik

Herausgegeben von

PROF. DR. K. W. WAGNER

Präsident des Telegraphentechnischen Reichsamts

Schriftleiter: Dr. F. Moench und Dr. H. Salinger

Inhalt des November-Heftes des fünften Jahrganges:

O. Böhm: Die Bündelung der Energie kurzer Wellen
W. Moser: Die Übertragung der Energie vom Sender zur Antenne bei kurzen Wellen
A. Gothe: Über Drahtreflektoren
W. Hahnemann: Über die neuere Entwicklung d. Maschinensenders f. kleine Wellenlängen
Dr. P. Duckert: Über Fehlweisungen der Funkpeilung in Abhängigkeit von der Wetterlage
F. Schindelhauer: Über elektromagnetische Störungen
Fritz Schröter: Fortschritte in der Bildtelegraphie
K. Küpfmüller: Über die Dynamik der selbsttätigen Verstärkungsregler
H. F. Mayer: Über automatische Amplitudenbegrenzer
M. Bäumler: Feldstärkemessungen auf große Entfernungen im Rundfunkwellenbereich
Tagesereignisse / Besprechungen

Die „Elektrische Nachrichten-Technik" erscheint monatl. einmal im Umfange von zwei und einem halben Bogen. Sie wird halbjährl. für 18 RM. postfrei geliefert. Bestellungen nimmt jede Buchhandlung entgegen.

Weidmannsche Buchhandlung / Berlin SW 68

Digitized by Google

620 kHz Berlin 4 kW 483,9 m
1270 kHz Stettin 1,5 kW 236,2 m

13.05: Stettin. Mitteilungen für den Landwirt.
15.30: Dr. Dr. G. Venzmer: Moderne Serum- und Impfstoffgewinnung.
16.00: Stunde mit Büchern. Tierbücher. Paul Eipper: „Tiere sehen dich an". — Colette: „Sieben Tier-Dialoge". — Bengt Berg: „Tockern, der See der wilden Schwäne". — Mikkjel Fönhus: „Die Wildnis braust, Geschichte eines Bären". — Alexander Sokolowski: „Erlebnisse mit wilden Tieren". — „Brehms Tierleben". — Svend Fleuron: „Die Färse vom Odinhof". — Milne: „Pu, der Bär". — Kober: „Rund um die Manege".
Am Mikrophon Paul Eipper.
16.30: Albert Ehrenstein: Chinesische Epik. Vortrag und Leseproben.
17.00—18.45: Teemusik aus dem Hotel Esplanade. Kapelle Barnabas von Géczy.
19.00: Paul Kraffke: Die Wünsche der Angestellten zur aktuellen sozialpolitischen Gesetzgebung.
19.25: Dr. Adolf Grabowski: Bolivien und Paraguay, ein aktuelles südamerikanisches Problem.
20.00: **Abendunterhaltung.** Josef Plaut spricht. Kapelle Gerhard Hoffmann.
21.00: Dr. Hans J. Contzen: Religiöse Strömungen in der Arbeiterschaft.
21.30: **Musik der Gegenwart.**
1. Einführende Worte: Prof. Adolf Weißmann. — 2. Fr. Poulenc, geb. 7. 1. 1899: Sonate für zwei Klarinetten: Presto — Andante — Vif [Hermann Schrader, 1. Klarinette; Martin Busse, 2. Klarinette]. — 3. George Antheil: Sonate für Klavier (Uraufführung) [Der Komponist].

930 kHz Breslau 4 kW 322,6 m
910 kHz Gleiwitz 15 kW 329,7 m

16.00: Dr. Max Winckel: Ernährungslehre. Verdauung und Stoffwechsel.
16.30: Unterhaltungskonzert.
18.00: Gg. Hallama: Winter im Isergebirge.
18.15: Dipl.-Ing. Jos. Just: Die Glühlampenherstellung und die moderne Licht- und Beleuchtungstechnik. — Übertragung aus Gleiwitz.
18.40: Elise Orgler: Das Schreibmaschinen-Tastsystem.
19.25: Oberpostsekretär Meinhard Grosser: Die öffentlichen Sprechstellen der deutschen Reichspost.
19.50: Rechtsanwalt Erich Spitz: Justizirrtümer in Kriminalfällen vergangener Tage.
20.15: **Sinfoniekonzert.** Schlesische Philharmonie. Leitung Hermann Behr.
1. Haydn: Konzert D-dur für Cello und Orchester [Judith Bokor, Cello]. — 2. Beethoven: Sinfonie Es-dur, Nr. 3 (Eroica): Allegro con brio — Marcia funebre. Adagio assai — Scherzo. Allegro vivace — Finale Allegro molto.
22.00: Reichskurzschrift-Wiederholungs- und Diktatstunde.

1100 kHz Danzig 1,5 kW 272,7 m

15.30—18.50: Übertragung aus Königsberg.
18.50: Oswald Boege: Staat und Musikpflege.
19.25: Französisch für Anfänger.
20.00: Übertragung aus Königsberg.
Anschließend bis 24.00: Unterhaltungs- und Tanzmusik. Funkkapelle. Leitung A. Salzberg.

700 kHz Frankfurt a. M. 4 kW 428,6 m
1190 kHz Kassel 0,7 kW 252,1 m

12.00—13.00: Schallplattenkonzert. Berühmte Sänger und Sängerinnen.
15.05—15.35: Stunde der Jugend. Dr. G. Glage: Ein Besuch im Stellwerk und beim Stationsvorsteher.
16.35—17.35: Hausfrauen-Nachmittag. Rektor Merkel: Carmen Silva, die deutsche Dichterin auf rumänischem Thron.
17.35—18.05: Übertragung aus Stuttgart.
18.10—18.30: Lesestunde. O. W. Studtmann liest aus den Briefen Napoleons.
19.00—19.20: Fortschritte in Wissenschaft und Technik.
19.20—19.30: Film-Wochenschau.
19.30: **Konzert der Museums-Gesellschaft.** Das Opernhaus- und Museumsorchester. Leitung Professor Clemens Krauss. Solistin Elly Ney. — Übertragung aus dem großen Saal des Saalbaues.
1. Tschaikowskij: Ouvertüre-Fantasie zu „Romeo und Julia". — 2. Tschaikowskij: Klavierkonzert in b-moll. — 3. Strawinsky: Ballettsuite zu „Petrouchka". Anschließend Schallplattenkonzert.

760 kHz Hamburg 4 kW 394,7 m
1080 kHz Bremen 0,7 kW 277,8 m
1366 kHz Flensburg 1,5 kW 219 m
1010 kHz Hannover 0,7 kW 297 m
1180 kHz Kiel 0,7 kW 254,2 m

16.15: Funkheinzelmann filmt! Ein Filmfunkfabelspiel in 15 Bildern von Hans Bodenstedt. Musik von Hermann Erdlen.
18.00: Hamburg, Kiel. Hauskonzert.
18.00: Bremen. Konzert aus Söllners Guten Stuben.
18.00: Hannover. Hauskonzert.
18.30: Übertragung aus Königswusterhausen.
19.00: Fortsetzung des Konzerts.
19.25: Otto Theil: Praktischer Vogelschutz — Winterfütterung.
20.00: Johann Meyer. Anläßlich seines 100. Geburtstages am 5. Januar 1920. Einführung u. Vorlesung: Prof. Dr. Otto Mensing. Gesang: Solo-Quartett des Kieler Lehrer-Gesangvereins.
21.15: Hannover, Hamburg, Kiel, Flensburg. **Lieder und Balladen zur Gitarre.** Sepp Summer.
1. Karl Stieler: Vale carissima; Hoffmann v. Fallersleben: Wiegenlied; K. D. Zwerger: Das Hüglein im Polenland [Sepp Summer]. — 2. Adalbert v. Haustein: Der Musikant; Anton Ohorn: Ständchen; Gustav Falke: Nachtwandler [Sepp Summer]. — 3. Fr. K. Ginskey: Der Kegler Simon Gnu; Herm. Löns: Das Vogelorakel [Sepp Summer]; Will Kreß: Landsknechtlied [Will Kreß]. — 4. Der unverbesserliche Liebhaber, Volkslied; Heinrich Helfers: Snieder Wipp [Sepp Summer]; Josef Pöll: Die Kasermandln [Josef Pöll].
21.15: Bremen. **Moderne Melodien.** Clemens-Schmalstich-Abend. Norag-Orchester. Karl-Oskar Dittmer (Gesang), Leitung: Arthur Armand. Am Flügel: Reinhold Krug.
1. Anbetung. — 2. a) Lenzlied; b) Spanische Episode [Karl-Oskar Dittmer]. — 3. Scheherezade. — 4. a) Gebet in der Sommernacht; b) Bei sinkender Nacht [K. O. Dittmer]. — 5. Reigen aus „Peterchens Mondfahrt". — 6. a) Lebensbüßer; b) Glück [K. O. Dittmer]. — 7. Träume der Nacht. — 8. a) Nacht; b) An die Sonne [K. O. Dittmer]. — 9. Fasching, heitere Suite in fünf Sätzen: a) Ouvertüre; b) Harlekins Ständchen; c) Pierrette: d) Liebesduett: e) Finale (Maskeneinzug) — Marsch der Stadtpfeifer — Einzug des Prinzen Karneval — Das Liebespaar — Ausklang).
22.45: Übertragung auswärtiger Sender.

590 kHz Königsberg 4 kW 303 m

11.10: Landwirtschaftsfunk. Landwirtschaftsrat Jessat: Das moderne ostpreußische Warmblutpferd und seine Verwendung.
15.30: Märchenfunk.
16.00: Hausfrauenstunde. Martha Legatis: Mehr vegetarische Kost.
16.30—18.00: Nachmittagskonzert. Leitung W. Kelch.
1. Gade: Ouvertüre zu „Nachklänge an Ossian". — 2. Frederiksen: Aus dem Nordlande, Fantasie. — 3. Grieg: Springtanz. — 4. Sibelius: Finnlandia. — 5. Svendsen: Rhapsodie norwegienne. — 6. Noack: Valse scandinave. — 7. Frederiksen: In Norwegens Fjorden, Suite.
18.20: Landwirtschaftsfunk. Rittergutsbesitz. Born: Tagesfragen in der ostpreußischen Kaltblutzucht.
18.50: Übertragung aus Danzig.
19.25: Übertragung aus Danzig.
20.00: **Sinfonie-Konzert.** Orchester d. Opernhauses Königsberg. Leitung Generalmusikdirektor Hermann Scherchen. Clara Wirz-Wyß, Sopran.
1. Schumann: Ouvertüre zu „Genoveva". — 2. Schubert: Sinfonie h-moll (Unvollendete). — 3. Schubert: Der Hirtenknabe, für Sopran, Klarinettensolo u. Orchester. — 4. Schönberg: Lied der Waldtaube aus den Gurreliedern, für Sopransolo und Orchester. — 5. Schönberg: Verklärte Nacht. Hierauf bis 24.00: Übertragung a. Danzig.

182 kHz Königswusterhausen 80 kW 1648,3 m

12.30—12.40: Mitteilungen des Verbandes der Preußischen Landgemeinden.
14.30—15.00: Kinderstunde. Leitung Gertrud von Eyseren. Kinderlieder. Von den heiligen drei Königen, von Winter u. Schnee.
15.00—15.30: Dr. Degner: Die vernünftige Speisekarte. Ein Tischgespräch.
15.40—16.00: Frauenstunde. Trude Herrmann: Warum Frauensport?
16.00—16.30: Hauptmann a. D. Meyer: Der Beruf des Fliegers.
16.30—17.30: Nachmittagskonzert aus Leipzig.
17.30—18.00: Reichsminister Dr. Curtius: Wirtschaftsbilanz 1928.
18.00—18.30: Dr. Joh. Günther: Einführung in das Verständnis des Dramas. Arbeitsgemeinschaft.
18.30—18.55: Stud.-Rat Friebel und Lektor Mann: Englisch für Fortgeschrittene.
18.55—19.20: Stud.-Rat Dipl.-Ing. H. R. Müller: Werkmeisterlehrgang f. Facharbeiter. Maschinenteile, Hebe- und Fördertechnik.
19.20—19.45: Wissenschaftl. Vortrag f. Ärzte.
20.00: Übertragung aus Berlin.
21.00—21.30: Dr. Contzen: Religiöse Strömungen in der Arbeiterschaft.
21.30—22.00: Dr. R. H. Stein: Die Nationalhymnen der Völker.
Anschließend Übertragung aus Berlin.
22.45—23.15: Bildfunkversuche.

640 kHz Langenberg 40 kW 468,8 m
750 kHz Aachen 0,7 kW 400 m
1060 kHz Köln 4 kW 283 m
1200 kHz Münster 1,5 kW 250 m

13.05—14.30: Mittagskonzert. Leitung Eysoldt. Otto Stier, Flöte.
15.00—15.30: Els Vordemberge: Kinderspielstunde.
16.00—16.30: Dr. Adow Baessler: Zerfallene Kulturreiche in Südamerika.
16.30—17.00: Fritz Worm: Bücherstunde.
17.00—17.45: Rektor Simon: Jugendfunk.
17.45—18.30: Vesperkonzert. Heino Klein, Gitarre; Werner Göhre, Violine; Karl Hoffmann, Flöte; Edwin König, Klarinette.
1. Küßner: Andante aus op. 124, für Flöte und Gitarre. — 2. Molitor: Sonate op. 5, für Violine und Gitarre. — 3. Tarrega: Erinnerungen an die Alhambra, Gitarresolo. — 4. Kreutzer: Adagio aus dem Trio für Flöte, Klarinette und Gitarre.
18.30—18.50: W. Loof: Die Anfänge des Postverkehrs in Westfalen.
19.15—19.40: Englische Unterhaltung.
19.40—20.00: Rechtsanwalt Reeb: Die Schadenshaftung nach dem Haftpflicht-, Kraftfahrzeug- und Luftschiffahrtgesetz.
20.00: **Abendmusik.** Kleines Orchester des Westdeutschen Rundfunks. Leitung Eysoldt.
1. Gounod: Faust-Walzer. — 2. Auber: Ouvertüre zu „Marco Spada". — 3. Bizet: Melodien aus „Die Perlenfischer". — 4. Macbeth: Vergiß mich nicht; Micheli: Mein Liebling tanzt. — 5. Liszt: Ungarische Rhapsodie Nr. 4. — 6. Eysoldt: Liebesaugenblick, Walzer. — 7. Komzák: Fürs Herz und Gemüt, Potpourri. — 8. Lehár: Luxemburg-Marsch.
Intermezzo: **Das Deutsche Volkslied.** Leitung Professor Ed. J. Müller. Weihnachten, Neujahr und Dreikönigentag im Volkslied. Das Westdeutsche Vokalquartett, Düsseldorf. Gisela Derpsch, Sopran; Grete Buchenthal, Alt; Ludwig Matern, Tenor; Karl Burchard Kaiser, Baß. Leitung Dr. Josef Neyses.
1. Einführende Worte. — 2. Einstimmiger Choral: „Resonet in laudibus". — 3. Quartett: „Wiegenlied Mariä in der Weihenacht. — 4. Die Weihnachtsnachtigall [Sopran und Tenor]. — 5. Quartett: Die Engel singen an der Krippe. — 6. Auf, ihr Hirten [Alt]. — 7. Quartett: Die Hirten singen. — 8. Ein glückseliges neues Jahr [Baß]. — 9. Neujahrslied, für zwei Stimmen. — 10. Es kamen drei heilige Weisen (einstimmig). — 11. Quartett mit Begleitung: Die heiligen drei Könige. — 12. Beschluß: Zum neuen Jahre.
Anschließend bis 24.00: Konzert aus dem Handelshof Essen. Kapelle Farkas Miska.

820 kHz Leipzig 4 kW 365,8 m
1090 kHz Dresden 0,7 kW 275,2 m

16.30: Hausmusik der Biedermeierzeit. Lotte Meusel, Gesang; Hans Bassermann, Violine; Dr. Ernst Latzko, Klavier.
1. Beethoven: 32 Variationen c-moll. — 2. Mendelssohn: a) Schilflied; b) Scheidend; c) Suleika. — 3. de Bériot: Ballettszene. — 4. Hummel: Rondo brillant. — 5. Schumann: a) Der arme Peter; b) Geisternähe.

Digitized by Google

— 6. Spohr: Adagio F-dur; David: Caprice. — 7. Mendelssohn: Andante cantabile und Presto agitato. — 8. Loewe: a) Mutter an der Wiege; b) Kleiner Haushalt. — 9. Bazzini: Scherzo.
18.05: Sozialversicherungsfunk.
18.30: Übertragung aus Königswusterhausen.
19.00: Alexandra Beirau und Theo Kromer: Lehrkursus für doppelte Buchführung.
19.30: Dr. Müller: Besteuerung des Bodens.
20.00: **Das Klavierkonzert in drei Jahrhunderten.** Leipziger Sinfonieorchester. Leipziger Oratorienvereinigung. Dirigent Alfred Szendrei. Walter Rehberg, Klavier. Einleitender Vortrag von Dr. Wilhelm Hitzig.
Beethoven: 1. Klavierkonzert Nr. 5, Es-dur. — 2. Fantasie für Klavier, Chor und Orchester (c-moll), op. 80.
21.00: **„Aucassin und Nicolette".** Singfabel nach altfranzösischer Vorlage von Gerhard Hermann Mostar. Spielleitung Hans Peter Schmiedel. Musikalische Leitung Wilhelm Rettich.
22.00: Funktanzstunde.
Anschließend Tanz- und Unterhaltungsmusik: Zeuner Freudenberg-Orchester.

560 kHz **München** 4 kW 535,7 m
580 kHz Augsburg 0,7 kW 566 m
1080 kHz Kaiserslautern 4 kW 277,8 m
1240 kHz Nürnberg 5,3 kW 241,9 m

11.20: Schallplattenmusik.
12.55: Mittagskonzert.
1. Lortzing: Ouvertüre zu „Der Wildschütz". — 2. Rossini: Fantasie aus „Wilhelm Tell". — 3. Wilh. Walter: a) Widmung; b) So ich traurig bin; Luise Greger: Von allen Bergen zu Tale. — 4. Rimsky-Korßakoff: Sonnenhymne, Violinsolo. — 5. Rachmaninoff: Prélude. — 6. Moszkowsky: Tanz der Rosenelfen. — 7. Trunk: Flieder in der Mondnacht; Pfitzner: Untreu und Trost. — 8. Popper: Gavotte, Cellosolo. — 9. Taylor: Kleine Konzertsuite.
14.45: Stunde der Frau.
16.15—16.30: Nürnberg. Oscar Wagner: Zum Gedächtnis Franz X. Gabelsbergers.
16.30: Unterhaltungskonzert. Kapelle Otto Reiter. — Übertragung aus dem Café Ungerer.
1. Delibes: Ballettsuite aus „Sylvia". — 2. Gillet: Die Mühle. — 3. Felix: Unter dem Lindenbaum; Kapeller: I hab amal a Räuscherl g'habt. — 4. O. Straus: Potpourri aus „Ein Walzertraum". — 5. Rixner: Tamara, Valse. — 6. Stafford: Sündig und süß, Tango. — 7. Jurmann: Ausgerechnet Donnerstag, Fox.
17.40: Lehrerfunk. Hausaufgaben. Vortrag.
18.10: Regierungsrat Josef Weigert: Der Einkauf von Düngemitteln.
19.00: Dr. F. Gerathewohl: Herder und seine Zeit.
19.30: **Konzert des Rundfunkorchesters.** Leitung Hans A. Winter. Margarete Burkard-Rohr, Sopran; Richard Staab, Klavier.
1. Rameau: Ballettsuite (Menuett aus Platée — Menuett aus „Fetes d'Hebe" — Tambourin aus „Fetes d'Hebe"). — 2. Mozart: Der Liebe himmlisches Gefühl, Konzertarie für Sopran. — 3. Mozart: Konzert für Klavier und Orchester, a-moll, op. 54 (Allegro — affettuoso — Intermezzo. Andantino grazioso — Allegro vivace). — 4. Mozart: Vorrei spiegarvi, Konzertarie für Sopran. — 5. Gretry: Drei Tanzstücke aus d. Heroischen Ballett „Cephale et Procris" (Tambourin — Menuetto, Die Nymphen der Diana — Gigue).
21.00: Lesestunde. Moderne schwedische Literatur. „Das befestigte Haus", Novelle aus dem Zyklus „Karl der Zwölfte und seine Krieger" von Berner von Heidenstam [Rud. Hoch].
21.30: **„Am Brunnen vor dem Tore".** Volksliederspiel von Philipp Weichand und Franz Jäger.
22.00: Sportwochenschau.
22.15: Funknachrichten.
22.45: Schneebericht.

790 kHz **Stuttgart** 4 kW 379,7 m
520 kHz Freiburg i. B. 0,7 kW 577 m

16.15: Nachmittagskonzert.
1. Dvorak: Zwei slawische Tänze. — 2. Paderewsky: Menuett. — 3. Saurot: Melodie. — 4. Schumann: a) Der Nußbaum; b) Seit ich ihn gesehen; Rich. Strauß: Ständchen [Käte Rüd]. — 5. Lortzing: Ouvertüre zu „Der Wildschütz". — 6. Massenet: Scènes pittoresques. — 7. Verdi: Arie der Amelia aus „Ein Maskenball" [Käte Rüd]. — 8. Ochs: Variationen über „Kommt ein Vogel geflogen". — 9. Krome: Wenn die Englein tanzen, Valse. — 10. Ganne: Lothringer Marsch.
18.00: Landwirtschaftsnachrichten.
Anschließend: Die Hauptveranstaltung der kommenden Woche (in Esperanto).
18.15: Prof. Dr. Joh. Verweyen: Demokrit, der lachende Philosoph.
18.45: Englisch für Anfänger.
19.30: **Übertragung aus Frankfurt a. M.**
Anschließend: Funkwerbung.
Anschließend: Tanzmusik.
Anschließend: Unterhaltungskonzert aus dem Café Friedrichsbau in Freiburg, mit Gesangseinlagen aus dem Senderaum [Sigmund Matuszewski, Tenor].

— AUSLAND —

600 kHz **Aberdeen** 500 m
16.45: Rezitationen.
17.00: Konzert aus dem Picture Play House.
18.00: Alex Keith: Altschottische Hefte.
19.00: Fußballnachrichten.
19.15: Übertragung aus London.
20.45: Heitere Lieder und Rezitationen.
21.15—24.00: Übertragung aus London.

970 kHz **Agram** 0,7 kW 309,2 m
17.15: **Konzert aus dem Café Corso.**
20.15: Musikalphabet.
20.35: **Romantischer Abend.** Stanko Zepic, Violoncello; Prof. Dr. Hugo Mihalovich, Klavier.
1. Mendelssohn: Sonate Nr. 2 für Cello und Klavier, op. 58. — 2. Schumann: Abendlied. — 3. Grieg: Sonate für Cello und Klavier, a-moll, op. 36.

297 kHz **Basel** 0,25 kW 1010 m
19.30—20.00: Übertragung aus Bern.
20.00—21.20: **Kammerkonzert.** Elsy Lang, Klavier; Ernst Vogel, Flöte; Adolf Faßnacht, Tenor. Kleines Orchester. — Arien aus Oratorien von Händel. Instrumentalwerke von Rameau, J. S. Bach und Ph. E. Bach.
21.20—22.00: Vikt. Schmidt, Mülhausen, liest eigene Novellen und Gedichte in Elsässer Mundart.

980 kHz **Belfast** 306,1 m
13.00: Orgelkonzert aus der Grosvenor Hall.
13.30—14.00: Konzert des Quartetts.
17.00: Leichte Musik.
18.00: Schallplattenmusik.
19.00—20.00: Übertragung aus London.
20.15: Kammermusik.
22.35: **„Versailles".** Théatre de la petite Galerie.
23.30—24.00: Tanzmusik vom Plaza.

810 kHz **Bergen** 370,4 m
12.00: Schallplattenmusik.
13.30: Orchesterkonzert.
19.50: Englisch.
20.20: Blasmusik.
21.00: **Orchesterkonzert.**
21.30: M. Aalen: Holland.

730 kHz **Bern** 1,5 kW 411 m
16.00—17.30: Konzert der Kursaalkapelle.
18.15—19.00: Schallplattenmusik.

Beachten Sie
die Anzeigen
im „FUNK"

19.00—19.29: Kurt Joß: Die Musik der Woche.
19.30—20.00: Hans Blaser: Aus der Geschichte der Arbeit.
20.00—21.45: Voraussichtlich Übertragung aus Frankfurt.

1260 kHz **Bordeaux** 1 kW 238 m
20.00: **Orchesterkonzert.**
20.40: **Szenen aus „Cavalleria rusticana".** Oper von Mascagni.
21.05: Schallplattenmusik.
21.15: Spanisch.
21.30—1.00: Tanzmusik.

680 kHz **Brünn** 2,4 kW 441,2 m
17.30—17.45: Englisch.
17.55: Deutsche Sendung. Prof. Dr. Donath: Zu Josef Dobrowskys 100. Todestag.
18.15: Prof. E. Dostál: Wochenübersicht. Bildende Kunst.
19.00: **„Die Kinder haben es gewollt".** Dramatischer Akt von Jaroslav Borotinskz.
19.50—23.00: Übertragung aus Prag.

589 kHz **Brüssel** 1,5 kW 508,5 m
18.00: Teemusikübertragung.
19.00: Flämische Literaturstunde.
19.15: Vortrag: Allgemeines kaufmännisches Rechtswissen.
19.30: Triokonzert.
20.00: Schallplattenmusik.
21.15: **Flämischer Abend.**
1. de Boeck: Rhapsodie. — 2. Benoit: Myn Moederspraak, Lied. — 3. Gilson: Suite rustique. — 4. Flämische Plauderei. — 5. Brusselmanns: Flämisches Land. — 6. Poot: Fünf Stücke. — 7. Flämischer Humor, Plauderei. — 8. Blockx: Milenka. — 9. Zwei Lieder. — 10. Meulemans: Trauermarsch. — 11. Dubois: Flämischer Humor. — 12. Gevaert: Fantasie.

546 kHz **Budapest** 20 kW 556,6 m
12.20: Konzert.
16.00: Novellen.
17.10: Gedichte.
17.40: Orchesterkonzert.
19.00: Deutsch.
19.40: Vortrag: Die gute Beleuchtung im Hause.
20.15: **Konzert.**
1. Beethoven: Cellosonate g-moll. — 2. Beethoven: Frühlingssonate F-dur. — 3. Beethoven: Trio B-dur.
22.00: Schallplattenmusik.
23.00: Zigeunermusik aus dem Hotel Britannia.

850 kHz **Cardiff** 353 m
13.00—14.00: Übertragung aus London.
16.00: Übertragung aus London.
18.00: Konzert aus dem Carlton-Restaurant.
19.00: R. Dawson: Vom Schnupfen.
19.15—20.40: Übertragung aus London.
20.45: Triokonzert.
21.15—24.00: Übertragung aus London.

630 kHz **Charkow** 4 kW 477 m
9.00: Morgenkonzert.
15.55: Radiooktiabrjonok.
16.25: „Ukrainischer Pionier".
17.00: „Ukrainischer Film".
17.30: Radiozeitung „Proletar".
18.50: **Opernübertragung** aus dem Opernhaus.

178 kHz **Charkow** 12 kW 1680 m
17.00: Zyklus: Politproswet.
17.30: Hygiene-Vortrag.
18.00: **Bauernkonzert.**

610 kHz **Daventry** (Exp.) 15 kW 491,8 m
16.00: Orgelkonzert aus der St. Mary-le-Bow-Kirche.
17.00: Tanzmusik.
19.30: Leichte Musik.
21.00: Konzert des Freeman-Klavier-Sextetts.
1. Eilenborg: Marsch. — 2. Coleridge-Taylor: Kleine Konzertsuite. — 3. Vier Lieder für Sopran. — 4. Gounod: Berceuse. — 5. Glazounow: Spanische Serenade. — 6. Drei Lieder. — 7. Verdi: Aus „La Traviata".
22.00: „Neujahrsglocken 1920."
23.15: Tanzmusik aus dem Hotel Cecil.
0.00—0.15: Tanzmusik aus dem New Princes Restaurant.

Digitized by Google

172 kHz Daventry 25 kW 1562,5 m

Alle Übertragungen aus London.
0.00—1.00: Tanzmusik aus dem New Princes Restaurant.

394 kHz Genf 1,5 kW 760 m

17.00: Konzertübertragung.
18.05: Kinderstunde.
20.15: Vortrag.
20.34: Esperanto.
20.45: **Orchesterkonzert.**
1. Delibes: Le roi s'amuse, Tanzsuite im italienischen Stil. — 2. Guiraud: Mélodrame de Piccolino. — 3. Gounod: Aus „Faust". — 4. Wood: Monde d'amour. — 5. Wood: Abendlied. — 6. Kálmán: Aus „Die Czardasfürstin".

740 kHz Glasgow 405,4 m

16.30: Tanzmusik aus dem Locarno-Salon.
17.00: Konzert und Rezitationen.
19.00—24.00: Übertragung aus London.

800 kHz Helsingfors 1,5 kW 375 m
197 kHz Lahti 35 kW 1522,8 m

17.00: Kinderstunde.
18.15: Vortrag.
18.40: **Orchester, Lieder.**
19.00: Vortrag.
19.20: Fortsetzung des Konzerts.

280 kHz Hilversum (hdo) 10 kW 1071 m

16.40: Stunde der Hausfrau.
18.10: Vortrag.
18.40: Unterhaltungsmusik.
19.55: Vortrag.
20.41: Kammermusikabend.
22.55: **Konzert** des Rundfunkorchesters. Leitung Nico Treep. — Übertragung aus Hertogenbosch.
1. Herold: Ouvertüre zu „Zampa". — 2. Boieldieu: Arie aus „Die weiße Dame" [Helene Kals]. — 3. Massenet: Arie aus „Herodias" [Lotti Muskens-Sleurs]. — 4. Mozart: Eine kleine Nachtmusik. — 5. Bellini: Duett aus „Norma" [Helene Cals, Lotti Muskens-Sleurs]. — 6. Joh. Strauß: Kaiserwalzer.

1020 kHz Hull 294,1 m

Programm siehe Liverpool.

1140 kHz Kaschau 2,5 kW 263 m

17.10—18.00: Nachmittagskonzert.
19.15: Ungarische Sendung.
19.30: Vortrag [Prof. Dr. J. Martinka].
20.10: **Orchesterkonzert.**
1. Liszt: Les préludes. — 2. Brahms: a) Ungarischer Tanz Nr. 15; b) Ungarischer Tanz Nr. 4. — 3. Smetana: a) Fantasie aus „Der Kuß"; b) Fantasie aus „Zwei Witwen".
20.20: Solistenkonzert.
1. Beethoven: Sonate, op. 5, Nr. 1 [Violoncello]. — 2. Offenbach: Arie aus „Hoffmanns Erzählungen". — 3. Tschaikowskij: Melodie, op. 42, Nr. 3 [Violoncello]. — 4. Bizet: Arie aus „Carmen". — 5. Figus-Bystry: Slowakische Lieder. — 6. Saint-Saens: Allegro appassionato, op. 43 [Violoncello]. — 7. Figus-Bystry: Slowakische Lieder.
21.20: Orchesterkonzert.

711 kHz Kattowitz 10 kW 422 m

17.10: Vortrag.
17.35: Vortrag.
18.00: Übertragung aus Warschau.
19.30: Dr. Lepkowski: Die französische Malerei im 19. Jahrhundert.
20.15: **Übertragung aus Warschau.**
22.30: Französische Plauderei.

55[illegible] kHz Kiew 1 kW 775 m

10.00: Arbeitermittag.
17.00: Arbeiterzeitung.
17.40: Antireligiöser Vortrag.
18.00: Bauernzeitung.
19.00: **Konzert.**

250 kHz Konstantinopel 6 kW 1200 m

20.40: **Orchesterkonzert.**
1. Offenbach: Ouvertüre zu „Orpheus in der Unterwelt". — 2. Puccini: Aus „Tosca". — 3. Verdi: Aus „Die sizilianische Vesper". — 4. Tosti: a) Geheimnis; b) Aufforderung; c) Lied.
Anschließend Jazzmusik.

890 kHz Kopenhagen 4 kW 337 m
260 kHz Kalundborg 7 kW 1153 m

12.00—14.00: Konzert aus dem Restaurant Wivel.
17.00—18.00: Kinderstunde.
18.20: O. Juel Jörgensen: Sparsame Befeuerung der Zentralheizungen.
19.30: Prof. Dr. Egc: Ernährungs-Physiologie.
20.00: Nordische Dichter des 19. Jahrhunderts. Esaias Tegner.
20.45: **„Das Dreieck".** Lustspiel in einem Akt von Alfred Sutro.
21.30: Dänische Liederstunde.
21.45: **Orchester- und Solistenkonzert.**
1. Cherubini: Ouvertüre zu „Anacreon". — 2. Viotti: Violinkonzert a-moll, Nr. 28. — 3. Berlioz: Sylphentanz aus „Fausts Verdammung". — 4. Hérold: Ouvertüre zu „Zampa".

156 kHz Kowno 7 kW 2000 m

17.00: J. Balys: Krieg u. Krieger in unseren Liedern.
17.30: Medizinischer Vortrag.
18.30: **Konzert.** Leitung M. Hofmekler.
1. Wagner: Einzugsmarsch aus „Tannhäuser". — 2. Strauß: Tausendundeine Nacht, Walzer. — 3. Rachmaninoff: Warum bin ich zu meinem Unglück verliebt. — 4. Tallat-Kelpsa: In meinem Herzen ist Feier. — 5. Armandola: Moderne Suite. — 6. Micheli: Maci al Bujo. — 7. Simkus: Oi kas [Violinsoli]. — 8. Ketelbey: Auf einem persischen Markt. — 9. Simkus: Teueres Mädel [Violinsoli]. — 10. Rosauski: Eili. — 11. Delibes: Fantasie aus „Copelia". — 12. Strauß: Rosen aus dem Süden, Walzer. — 13. Verdi: Melodien und Marsch aus „Aida".

530 kHz Krakau 1.5 kW 566 m

16.50: Nachrichten der polnischen Ski-Gesellschaft.
17.05: Dr. Bar: Neuerscheinungen.
17.35—18.00: Übertragung aus Wilna.
18.00—19.00: Übertragung aus Warschau.
19.30: Dr. Rouppert: Die Farbe der Pflanzen: Die grüne Farbe.
20.15: **Übertragung aus Warschau.**

526 kHz Laibach 577 m

18.30: Wirtschaftslehre.
19.00: Französisch.
19.30: Vortrag: Der Gesang.
20.00: **Zitherkonzert.**

1050 u. 1190 kHz Leeds-Gradion 285,7 u. 252,1 m

Programm siehe Liverpool.

300 kHz Leningrad 18 kW 1000 m

15.20: Kinderkonzert.
16.20: Naturwissenschaft.
17.00: Musikalische Unterhaltung.
18.05: Arbeiterzeitung.
18.50: **Opernübertragung** aus dem Opernhaus.

1010 kHz Liverpool 297 m

16.00: **Übertragung aus London.**
19.00—20.40: **Übertragung aus London.**
20.45—24.00: **Übertragung aus London.**

830 kHz London 8 kW 361,4 m

13.00: Violoncello- und Klavierkonzert.
13.40: Orgelkonzert.
14.00—15.00: Konzert aus d. May Fair Hotel.
16.00: Orchesterkonzert.
17.30: Konzert aus dem Prince of Wales Play House.
19.00: W. Powell Owen: Kleingeflügelzucht.
19.30: Musikalisches Zwischenspiel.
19.45: Beethovens Violin- u. Klaviersonaten.
20.00: Musikkritik.
20.15: Musikalisches Zwischenspiel.
20.25: Vorlesung.
20.45: Bunte Stunde.
21.15: **„The Charcoal Burner's Son"** („Der Sohn des Kohlenbrenners). Operette für Kinder, von Victor Hely-Hutchinson.
22.15: Capt. Graham: Gute Entschlüsse.
22.35: **Sinfonickonzert.** Werke von Glazounow.
1. Stenka Razin, sinfonische Dichtung. — 2. Konzert für Violine und Orchester. — 3. Sinfonie Nr. 7, F-dur. — 4. Chopiniana, op. 46.

780 kHz Manchester 384,6 m

16.00: **Übertragung aus London.**
19.00: Miss Philips: Cakes für die Reise.
19.15—24.00: **Übertragung aus London.**

363,7 kHz Moskau 2 kW 825 m

16.00: Kindervorstellung.
17.00: Deutsch.
19.00: Tagesfragen.
19.30: **Konzertübertragung** (voraussichtlich aus der Philharmonie).

207 kHz Moskau 40 kW 1450 m

10.10: „Arbeitermittag".
11.10: Radiozeitung M. G. S. P. S.

VERLAG VON JULIUS SPRINGER IN BERLIN W9

Soeben erschien:

Geschichtliche Einzeldarstellungen aus der Elektrotechnik

Herausgegeben vom

Elektrotechnischen Verein E. V.

Erster Band

Mit 99 Textabbildungen. IV, 98 Seiten. 1928. RM 6,—; geb. RM 7,—

Inhaltsverzeichnis: I. Die Geschichte des Transformators. Von L. Schüler. — II. Über Wechselstrom-Transformatoren unter besonderer Berücksichtigung des besten Verhältnisses zwischen Eisen und Kupfer. Von Gisbert Kapp. — III. Über den Wirkungsgrad von Transformatoren. Von M. von Dolivo-Dobrowolsky. — IV. Über die Voraussbestimmung des Spannungsabfalles bei Transformatoren. Von Gisbert Kapp. — V. Zur Geschichte des Elektrizitätszählers. Von W. Stumpner.

Digitized by Google

14.20: Radiopionier.
16.00: Nachmittagskonzert.
17.20: Arbeiterzeitung.
18.25: Musikalische Unterhaltung.
19.10: Komsomolskaja Prawda per Radio.
20.00: **Konzert.**

960 kHz Newcastle 312,5 m

16.00: Übertragung aus London.
19.00: Lieder und Duette.
19.15—20.40: Übertragung aus London.
20.45: Triokonzert.
21.15—24.00: Übertragung aus London.

650 kHz Oslo 1,5 kW 461,5 m

690 kHz	**Frederikstad**	434,8 m
540 kHz	**Hamar**	555,6 m
730 kHz	**Notodden**	411 m
600 kHz	**Porsgrund**	500 m
669 kHz	**Rjukan**	448 m

16.40: Französisch.
19.30: Vortrag.
20.00: **Russische Kammermusik.**
20.30: Rezitationen.
21.00: Liederstunde.
22.00—22.30: Schallplattenmusik.

171 kHz Paris 8 kW 1750 m
(Radio Paris.)

13.30: Orchester Gayina.
16.45: Nachmittagskonzert.
20.30: Englisch.
21.00: Literarische Stunde.
21.30: **Konzert.**

870 kHz Posen 1,5 kW 344,8 m

17.10: Schachfunk.
17.35: Englisch.
18.00: Nachmittagskonzert.
1. Samartini: Sonate a-moll [Violine]. — 2. Ponchielli: Arie aus „La Gioconda". — 3. Beethoven: Rondino; Leclair: Sarabande und Tambourin. — 4. Moniuszko: Arie aus „Verbum Nobile". — 5. Ernst: Fantasie über Themen aus „Othello". — 6. Verdi: Arie aus „Othello".
19.00: Silva rerum.
19.20: Vortrag.
20.15: **Übertragung aus Warschau.**
22.20—24.00: Tanzmusik aus dem Café Esplanade.

860 kHz Prag 5 kW 348,9 m

16.10: Prof. Dr. Veitz: Völkerbund und Schule.
16.20: Vrba: Verkehrsgefahren.
16.30—17.30: Nachmittagskonzert.
1. Mozart: Streichquartett D-dur, Nr. 8. — 2. Dvorak: Streichquartett G-dur, op. 106.
17.30—17.45: Übertragung aus Brünn.
17.45: Ing. Mahner: Warum sollen wir Kopfdüngung verwenden?
18.25: B. Horacek: Der kommerzielle Ingenieur im Dienste der Öffentlichkeit.
19.00: Tamburizzavereinigung d. Sokol.
19.50: **„Der Dudelsackpfeifer von Strakonitz".** Volksmärchen mit Gesang in drei Akten von J. K. Tyl.
22.20—23.00: Konzert aus d. Café im Narodni.

1000 kHz Preßburg 0,5 kW 300 m

16.30—17.30: Übertragung aus Prag.
17.30: Boh. Bezdek: Fremdenverkehr, Touristik und Sport.
17.45: Schallplattenmusik.
18.45: Prof. J. Miskuv: Slowakisch für Ungarn.
19.00—23.00: **Übertragung aus Prag.**

735 kHz Reval 2,2 kW 408 m

14.00—15.00: Schallplattenmusik.
18.00: Konzert.
18.30: Estnische Stunde.
19.00: Konzert. Olga Mick-Krull, Sopran.
20.00: Wochenchronik in Esperanto.
20.10: E. Riismann: Reiseerlebnisse.

570 kHz Riga 4 kW 526,3 m

17.00: Nachmittagskonzert.
17.00—18.00: Vortrag.
18.30: Englisch.
19.00: **Abendkonzert.**
1. MacDowell: Zweite Suite. — 2. Liszt: Les préludes. — 3. Lieder. — 4. Violoncello. — 5. Lieder. — 6. Moszkowsky: In der Steppe, sinfonische Dichtung. — 7. Medin: Zweite Suite.

1100 kHz Sheffield 272,7 m

Programm siehe Liverpool.

660 kHz Stockholm (sasa) 1,5 kW 454,5 m

254 kHz	**Boden**	1 kW	1190 m
950 kHz	**Falun**	2 kW	315,8 m
720 kHz	**Göteborg**	10 kW	416,5 m
1150 kHz	**Malmö**	1 kW	260,9 m
227 kHz	**Motala**	30 kW	1380 m
3033 kHz	**Motala** (versuchsweise)		98.9 m
416 kHz	**Östersund**	1 kW	720 m
550 kHz	**Sundsvall**	1 kW	545,6 m

18.00: **Für die Jugend.**
18.20: Unterhaltungsmusik.
19.15: Dr. Verner Söderberg: Auslandschronik.
19.35: Bauernmusik.
19.45: Prof. Eli F. Heckscher: Historische Grundlagen des Wirtschaftslebens in Schweden.
20.15: **Konzert.**
1. Tschaikowskij: Ouvertüre zu „Hamlet". — 2. Paul Vidal: Spanische Suite. — 3. Nardini: Adagio aus dem Violinkonzert; Leclair: Le Tambourin. — 4. Drei Lieder von Rangström [Elin Lejdström]. — 5. A. Hallén: Im Herbst (Elfentanz im Mondschein — Traumbilder in der Dämmerung).
21.40: Hugo Heyman: Aktueller Vortrag.

770 kHz Toulouse 3 kW 391 m

21.00: **Szenen aus „Louise".** Oper von Charpentier.
22.00: Schallplattenmusik.

1025 kHz Stoke 294,1 m

Programm siehe Liverpool.

270 kHz Warschau 10 kW 1111 m

15.20: Zeitschriftenschau.
16.40: Schallplattenmusik.
17.10: Funktechnischer Vortrag.
17.35: Übertragung aus Wilna.
18.00—19.00: Mandolinen-Orchesterkonzert.
1. Freire: Aj, aj, aj. — 2. Ball: Lieb mich und die Welt ist mein. — 3. Chapius: Japo-Niaiserie — „Ko-sa-ko". — 4. Zigeunerlieder. — 5. Glinka: Fantasie aus „Ruslan und Ludmilla". — 6. Curtis: Rückkehr nach Sorrent. — 7. Tschaikowskij: Lied ohne Worte. — 8. Lieder. — 9. Moniuszko: Militärlied.
19.30: Hygienisch-medizinische Plauderei.
20.00: Übertragung aus Krakau.
20.15: **Konzert.** — Übertragung aus der Philharmonie.
Anschließend Übertragung europäischer Stationen.

690 kHz Wilna 0,5 kW 435 m

16.30: Italienisch.
16.45: Kinderstunde.
17.10: Orchesterkonzert, Vortrag.
18.30: Sendespiel. „Abgebrannt".
19.00: Schallplattenmusik.
19.15: Technischer Briefkasten.
19.40: Schallplattenmusik.
20.15: **Übertragung aus Warschau.**

510 kHz Zürich 1.5 kW 588 m

15.00: Schallplattenmusik.
16.00: Konzert aus d. Carlton-Elite-Hotel.
17.15: Schallplatten-Tanzmusik.
17.45: Preisbericht des Zürcher Wochenmarktes.
19.32: Englischer Vortrag. Esperanto.
20.00: Konzert.
20.30: **Französische Opernstunde.** Tony Graber, Gesang. Am Klavier: Otto Strauß. Hausorchester.
21.30: Unterhaltungskonzert.

Vorlesungen über Elektrizität

Von
Prof. A. Eichenwald
Dipl.-Ing., Dr. phil. nat., Dr. phys.

Mit 640 Abbildungen, VIII, 664 Seiten.
1928. RM 36.—, gebunden RM 37.50.

Dieses Buch ist aus Experimentalvorlesungen entstanden, die vom Verfasser an Technischen Hochschulen und an der Universität in Moskau gehalten wurden

DAS ELEKTROMAGNETISCHE FELD wird im ersten, wichtigsten und umfangreichsten Teil des Buches behandelt. Der Leser wird von den einfachsten uralten Experimenten allmählich bis zu der Grenze der modernen Relativitätstheorie geführt. Das Studium dieses ersten Teiles ist in unserer Zeit für den Physiker wie für den Ingenieur von grundlegender Bedeutung.

DIE MIT DEM ATOMISTISCHEN BAU DER ELEKTRIZITÄT ENG ZUSAMMENHÄNGENDEN ERSCHEINUNGEN, wie Elektrolyse, Gasentladungen und Radioaktivität, werden im zweiten Teil behandelt.

DIE PERIODISCHEN BEWEGUNGEN DER ELEKTRIZITÄT, Wechselströme, elektrische Schwingungen und Wellen mit ihren wichtigsten technischen Anwendungen werden im dritten Teil beschrieben. Er schließt mit der Quantentheorie der Strahlung.

VERLAG JULIUS SPRINGER, BERLIN W 9

Digitized by Google

620 kHz Berlin 4 kW 483,9 m
1270 kHz Stettin 1,5 kW 236,2 m

15.30: E. Nebermann: Das Korrespondenzschach.
16.00: Sanitätsrat Dr. Paul Frank: Medizinisch-hygienische Plauderei.
16.30: Rezitationen.
1. Das umstrittene Ei. — 2. Der Unentbehrliche. — 3. Der Ungläubige. — 4. Das Hühnerbein. — 5. Die müden Wanderer. — 6. Albert Reinicke: Der Zufall [Albert Reinicke].
17.00—18.55: Unterhaltungsmusik. Capitol-Orchester Schmidt-Boelcke.
1. Kéler-Béla: Ungarische Lustspiel-Ouvertüre. — 2. Grieg: Norwegischer Brautzug im Vorüberziehen. — 3. Ralf: Andante appassionato. — 4. Scassola: Helvetia. — 5. Provaznik: Valse joyeuse. — 6. Lalo: Scherzo. — 7. Lehár: Potpourri aus „Die lustige Witwe". — 8. Dazar: Komm, Tango. — 9. Coates: Drei Bären. — 10. Waldteufel: Himmelsfunken, Walzer. — 11. Zwei rhythmische Paraphrasen: Chaminade: Schleiertanz; Saint-Saens: Der Schwan.
19.00: Dr. Busse: Buch und Arbeiter.
19.25: Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Hans Delbrück: Das Verhältnis der verschiedenen Staatsformen zu Krieg und Frieden.
20.00: **Einakter-Abend.**
I. **„Die Unschuldige".** Ein Akt von Heinrich Mann. Regie Max Bing.
Personen. Gabriele: Fritta Brod — Doktor Halland: Theodor Loos — Die Alte (Monica): Elsa Wagner. — Concerto Gregoriano für Violine und Orchester: Andante tranquillo, Allegro molto moderato — Andante espressivo e sostenuto — Finale (Alleluja): Allegro energico (Ottorino Respighi). Georg Kniestedt, Violine. Berliner Funk-Orchester. Dirigent Bruno Seidler-Winkler.
II. **„Prinzessin Tessa und ihre Freier".** Scherzo amoroso von Bernhardt Reese. Regie Max Bing.
Personen. Tessa, die Tochter ihres Papas: Else Theel — Rolf: Bruno Fritz — Dolf: Helmut Kassing — Ralf: Georg Paeschke — Marionetten aus Millionärshäusern — Franz, Haushofmeister: Max Bing — Der Medizinalrat: Julius Brandt — Der Diener: Karl Haas — Die Zofe: Lore Braun.
Ort der Handlung: Halle im Palais des Generalkonsuls.
Anschließend Unterhaltungsmusik aus dem Hotel Kaiserhof. Kapelle Géza Komor.
Anschließend bis 0.30: Tanzmusik. Kapelle Marek Weber.

930 kHz Breslau 4 kW 322,6 m
910 kHz Gleiwitz 15 kW 329,7 m

16.00: Stunde mit Büchern. Referent: Frieda Weißmann.
16.30: Unterhaltungskonzert. Leitung Ernst Prade.
1. Wagner: Ouvertüre zu „Die Meistersinger von Nürnberg". — 2. Urbach: Aus Schuberts Skizzenbuch, Fantasie. — 3. Dvorak: Arie aus „Rusalka". — 4. Weber: Sturmszene aus „Oberon". — 5. Glinka: Kamarinskaja, Fantasie über zwei russische Volkslieder. — 6. Gounod-Schreiner: Fantasie aus „Der Tribut von Zamora". — 7. Lalo: Ouvertüre zu „Der König von Ys".
18.00: Die Filme der Woche.
18.25: Esperanto. Hans Plehn: Schlesische Pflanzenwelt.
18.35: Scheibe-Festenberg: Die landwirtschaftlichen Nöte des Grenzkreises Groß-Wartenberg. Niederschlesische Grenzlandnot.
19.20: Einführung in die Reichskurzschrift.
19.50: H. v. Wedderkopp: Die neue französische Literatur.
20.15: **Mit dem Mikro durch Breslau.** In der Baugrube eines Warenhauses. F. W. Bischoff, Dr. Franz Joseph Engel.
20.40: **Wunschabend** der Funkkapelle. Leitung Ernst Prade.
22.30—24.00: Tanzmusik. Funk-Jazzorchester. Leitung Ernst Prade.

1100 kHz Danzig 1,5 kW 272,7 m

16.00—20.00: Übertragung aus Königsberg.
20.00—24.00: Übertragung aus Berlin.

700 kHz Frankfurt a. M. 4 kW 428,6 m
1190 kHz Kassel 0,7 kW 252,1 m

13.15—14.15: Mittagskonzert.
15.05—15.35: Stunde der Jugend. Germanische Märchen von Karl A. Krüger.
16.35—18.05: Konzert. Karl Goldmark (gest. 2. Januar 1915).
18.10—18.30: Lesestunde. O. W. Studtmann liest aus dem Roman „Doktor Katzenbergers Badereise" von Jean Paul.
18.30—18.45: Briefkasten.
18.45—19.15: Esperanto.
19.15—19.45: Pfarrer Taesler: Aufbau, dichterische Formen, einleitende und entworfene abschließende Dichtungen in Goethes „Faust".
19.45—20.15: Henriette Fürth: Erziehung zur Menschlichkeit.
20.15: **Übertragung aus Stuttgart.**
Anschließend bis 0.30: Tanzmusik aus Berlin.

760 kHz Hamburg 4 kW 394,7 m
1080 kHz Bremen 0,7 kW 277,8 m
1366 kHz Flensburg 1,5 kW 219 m
1010 kHz Hannover 0,7 kW 297 m
1180 kHz Kiel 0,7 kW 254,2 m

12.25: Schiffahrt.
15.30: Bücherfunk.
16.00: Dr. Wilh. Heinitz: Die Galerie berühmter Soprane. Vortrag mit Beispielen.
16.30: Alte Form im neuen Gewande. Neuzeitliche Werke für Flöte und Klavier. Erik Schönsee (Klavier), Johannes Lorenz (Flöte).
1. Emil Kronke: Suite en stile ancien, op. 81, für Flöte und Klavier: a) Allemande; b) Courante; c) Sarabande; d) Gavotte; e) Gigue. — 2. d'Albert: Suite, op. 1, für Klavier: a) Allemande; b) Courante; c) Sarabande; d) Gavotte; e) Musette; f) Gigue. — 3. Hermann Lilge: Suite, op. 16, für Flöte und Klavier: a) Präludium; b) Courante; c) Sarabande; d) Menuett; e) Passacaglia. — 4. Rudolf Philipp: Gavotte für Klavier. — 5. Walter Niemann: Suite d-moll in alten Formen, op. 87, für Klavier: a) Präludium; b) Sarabande; c) Menuett; d) Rigaudon. — 6. Georges Hue: Gigue für Flöte und Klavier.
17.30: Hamburg, Kiel. Wunschnachmittag.
17.30: Hannover. Konzert der Kapelle des Wiener Cafés.
17.35: Bremen. Zehn Minuten Rundfunktechnik.
17.45: Bremen. Konzert aus Söllners Guten Stuben.
18.30: Dr. Frieda Wunderlich, Berlin: Wesen und Bedeutung des Arbeitsschutzes.
19.00: Funkreportage. Wohin wandert mein Pfennig? Ein Gang durch die Hamburger Sparkasse von 1827.
20.00: **Klingende Nacht.** Übertragung des ersten Funkballes aus dem Curiohaus zum Besten des Städt. Altersheims. Sämtliche Norag-Künstler, das Norag-Orchester und das Scarpa-Orchester.
Meyerbeer: Fackeltanz. — Fétras: Mondnacht auf der Alster. — Mendelssohn: Sommernachtsfantasie. — Offenbach: La Barcarole. — Strauß: Ouvertüre zu „Eine Nacht in Venedig". — Svendsen: Festpolonäse [Norag-Orchester, Leitung Adolf Secker, und Horst Platen]. — „Die lebende Damenspende", Originalwiedergabe einer von Norag-Künstlern besungenen und besprochenen Schallplatte. — Vorträge aus dem Tanagra-Theater. Maria Einödshofer, Erna Kroll-Lange, Isa Roland, Erwin Bolt, Kurt Rodeck, Bernhard Jakschtat. Stadttheaterballett, Leitung Olga Brandt-Knack. Norag-Orchester, Leitung Generalmusikdirektor José Eibenschütz. Tanzgirls. Scarpa-Orchester.
24.00: Polonäse durch den Äther.

990 kHz Königsberg 4 kW 303 m

6.30—7.00: Frühturnstunde.
16.00: Rhythmische Spielstunde für die Kleinen.
16.30—18.00: Nachmittagskonzert. Leitung Skalák.
1. Mendelssohn: Ouvertüre zu „Athalia". — 2. Rich. Strauß: Walzer aus „Rosenkavalier". — 3. Puccini: Fantasie aus „Manon Lescaut". — 4. Simonetti: Madrigale; Raspini: Canzonetta appassionata [Violinsolo Volkmar Skalák]. — 5. Lortzing: Ballettmusik aus „Undine". — 6. Spier und Konrad: Eine wie du. — 7. Morena: Die Welt hat 'n Fimmel.
18.20: N. Prinz: Weltmarktbericht.
18.30: Dr. Weise: Berlin, eine Weltstadtpersönlichkeit.
19.00: Wovon man spricht.
19.30: Englisch für Anfänger.
20.00—24.00: **Übertragung aus Berlin.**

182 kHz Königswusterhausen 80 kW 1648,3 m

12.00—12.50: Künstlerische Darbietungen für die Schule. Der junge Lessing, seine Vorbilder und Zeitgenossen.
13.45—14.15: Bildfunkversuche.
14.30—15.00: Kinderstunde. Leitung Ursula Scherz. Bastelstunde: Wir kneten Liese, Franz und Fritz.
15.00—15.30: B. K. Graef: Sprechtechnik.
15.40—16.00: Dr. Elly Heuß-Knapp: Frauenstunde. Die Kunst zu erzählen.
16.00—16.30: Prof. Dr. Lampe: Aus der pädagogischen Zeitschriftenliteratur.
16.30—17.30: Nachmittagskonzert aus Hamburg.
17.30—18.00: Ob.-Reg.-Rat Tejessy: Die Beamtenvertretungen in der Schutzpolizei.
18.00—18.30: Dr. F. M. Feldhaus: Maschinenstürmer in alter und neuer Zeit.
18.30—18.55: Gertrud van Eyseren und Cesar Mario Alfieri: Spanisch für Anfänger.
18.55—19.45: Alf Due: Norwegische Volkslieder, durch Gesang illustriert.
20.00: **Stunde des Landes. Idyll und Behagen der Kleinstadt.**
1. Stadt- und Ortsmusiken: a) Soest: Weihnachts-Gloria der Turmmusiker; b) Nürnberg-Worms: Aufzugsweisen der Stadtpfeifer zum Römer in Frankfurt a. M.; c) Köln a. Rhein: Marsch der Funken (Stadtsoldaten) [Trompeten- und Posaunenchor des Kammervirtuosen Ludwig Plaß]. — 2. Fried Kieling liest aus Werken Karl Röttgers, Wilhelm Raabes und Eduard Mörikes. — 3. a) Gotha: Die Koburger Reveille; b) Zittau: Turmsonate vom Jahre 1803; c) Potsdam: Dragonermarsch von Franz Benda (1764) [Trompeten- und Posaunenchor des Kammervirtuosen L. Plaß].

640 kHz Langenberg 40 kW 468,8 m
750 kHz Aachen 0,7 kW 400 m
1060 kHz Köln 4 kW 283 m
1200 kHz Münster 1,5 kW 250 m

13.05—14.30: Mittagskonzert. Leitung Eysoldt. Heinrich Pensis, Violine.
15.00—15.30: Els Vordemberge: Kinderspielstunde.
15.40—16.00: Arthur Wurbs: Der Empfang der elektromagnetischen Wellen durch den Detektor.
16.05—16.25: Dr. H. Lenzen: Musik um junge Menschen.
16.30—17.00: Für unsere Landfrauen. Ländliche Geselligkeit.
17.00—17.20: Line Wallerstein: Deutsche Künstler auf Reisen.
17.20—17.45: Englisch.
17.45—18.30: Vesperkonzert. Orchester des Westdeutschen Rundfunks. Leitung Buschkötter. Mia Neusitzer-Thoenissen, Sopran.
1. Mozart: Ouvertüre im italienischen Stil G-dur. — 2. Mozart: Arien mit Begleitung des Orchesters: a) Misera, dove son; b) Non piu, tutto ascoltai. — 3. Schubert: Ouvertüre D-dur. — 4. Schubert: Lieder mit Begleitung des Orchesters: a) Suleika I; b) Allmacht.

Digitized by Google

Sonnabend, 5. Januar

18.30—18.50: Prof. Dr. Boerschmann: China, Landschaft und Kultur. Wanderung zu den heiligen Bergen.
19.15—19.35: Oskar Puckiltsch: Ernst Abbe, ein Lebensbild.
19.40—20.00: Prof. Dr. Hessen: Was wissen wir von der Seele?
20.00—22.15: **Lustiger Abend.** Mit Franz Baumann u. a.
22.30—23.30: Schallplattenmusik.
23.30—1.30: Nachtmusik und Tanz. Leitung Eysoldt.

820 kHz **Leipzig** 4 kW 365,8 m
1090 kHz **Dresden** 0,7 kW 275,2 m

16.00: Funkschach.
16.30: Konzert. Leipziger Rundfunkorchester. Dirigent Hilmar Weber.
1. Donizetti: Melodien aus „Lucia di Lammermoor". — 2. Schubert: Militärmärsche. — 3. Chabrier: Pastorale, Suite. — 4. Ungarische Tänze Nr. 11 bis 16. — 5. Moszkowsky: Liebeswalzer.
17.30: Dr. E. Latzko: Einführung zur Oper „Die schwarze Orchidee".
18.00: Bastelstunde.
18.30: Übertragung aus Königswusterhausen.
19.00: Rektor Josef Greff: Psychoanalyse.
19.30: **„Die schwarze Orchidee".** Eine Kriminalgroteske in drei Akten, von K. M. v. Levetzow. Musik von E. d'Albert. Musikalische Leitung W. Schleuning. Inszenierung W. Brügmann.
22.30: Tanzmusik aus Berlin.

560 kHz **München** 4 kW 535.7 m
580 kHz **Augsburg** 0,7 kW 566 m
1080 kHz **Kaiserslautern** 4 kW 277,8 m
1240 kHz **Nürnberg** 5,3 kW 241,9 m

14.30: Schallplattenmusik.
16.00: Unterhaltungskonzert. Ricarda Heubach, Sopran; am Flügel: Richard Staab.
1. Balfe: Ouvertüre zu „Die Zigeunerin". — 2. Urbach: Frühlingstau auf Schumanns Grab, Fantasie. — 3. Grünfeld: Romanze F-dur. — 4. Lortzing: Arie der Marie, aus „Der Waffenschmied". — 5. Liszt: Notturno aus „Liebesträume". — 6. Ganne: Ekstase. — 7. Dreyschock: Gavotte. — 8. Kreisler: Russische Volksliederparaphrase, Violinsolo. — 9. Reger: a) Es blüht ein Blümlein rosenrot; b) Des Kindes Gebet; c) Abgeguckt; d) Kinderlächeln. — 10. Wienlawsky: Souvenir de Moscou. — 11. Grieg: Hochzeitstag auf Troldhaugen. — 12. Chaminade: Suite.
17.30: Bücherspiegel. Detektivgeschichten.
18.00: Konzert. Mandolinenklub Hortensia. Leitung Karl Zimmermann.
1. Blon: Frei weg, Marsch. — 2. Verdi: Fantasie aus „Der Troubadour". — 3. Metra: Serenata. — 4. Boieldieu: Der Kalif von Bagdad. — 5. Strauß: Schatzwalzer. — 6. Noack: Heinzelmännchens Wachtparade. — 7. Mozart: Menuett. — 8. Jünger: Die Welt ist so schön, Marsch.
18.45: Arbeitsmarktbericht.
19.00: Briefkasten.
19.30: Vortrag: Industrie und Volkstum.
20.00: **Heiterer Abend.** Orchesterleitung Kurt Pastor. Eugen Linner, Trompete; Josef Machol, Xylophon.
1. Fucik: Florentiner Marsch. — 2. Adam: Ouvertüre zu „Si j'étais roi". — 3. Carl: Konzert für Trompete. — 4. Heftere Gedichte [Max Bayerhammer]. — 5. Aletter: a) Goldhäubchen, Mazurka; b) Rendezvous, Intermezzo. — 6. Kling: Die beiden Finken; Dietrich: Maiglöckchen, Mazurka [Xylophonsoli]. — 7. L. Jessel: Erklingen zum Tanze die Geigen, Walzer. — 8. Bekanntgabe der Lösungen und der Preisträger unseres lustigen Preisratens vom 8. Dezember 1928. — 9. Bayer: Potpourri aus „Die Puppenfee". — 10. Siede: a) Sefira; b) Vielliebchen. — 11. Taten und Meinungen des Herrn Maxe aus München. Die männliche Psychologie. — 12. Kaiser: Münchner im Gebirge, Tongemälde. — 13. Fétras: Andreas-Hofer-Marsch.
Anschließend bis 24.00: Tanzmusik aus dem Parkhotel. Kapelle Benno Sarsky.

790 kHz **Stuttgart** 4 kW 379,7 m
520 kHz **Freiburg i. B.** 0,7 kW 577 m

14.00: Jugendstunde.
15.00: Unterhaltungskonzert. Leitung Carl Struve.
1. Flotow: Ouvertüre zu „Indra". — 2. Mendelssohn: Lied ohne Worte. — 3. Reindl: Rhapsodie. — 4. Hildach: Der Spielmann [Trudel Eipperle]. — 5. Mendelssohn: Ich wollt', meine Liebe ergösse sich [Trudel Eipperle, H. Hofele]. — 6. Gounod: Ballettmusik aus „Margarete". — 7. Horstein: Spielmanns Wanderlied [Hans Hofele]. — 8. Mendelssohn: Gruß [Trudel Eipperle, Hans Hofele]. — 9. Nevin: Frühlingssuite. — 10. Mendelssohn: Herbstlied [Trudel Eipperle, Hans Hofele]. — 11. Bruch: Vorspiel zu „Die Lorelei".
16.35: Übertragung aus Frankfurt.
18.15: Dr. Hoffmann: Verbrechertypen und ihre Bekämpfung.
18.45: O. Schwarz liest aus eigenen Schriften.
19.15: Fr. C. Endres: Magie in der Gegenwart.
19.45: Schneeberichte.
20.15: **„Eine Ballnacht".** Operette in drei Akten von Leopold Jacobson und Rob. Bodansky. Musik von Oscar Straus. Musikalische Leitung Willy Hahn. Spielleitung Carl Struve.

— AUSLAND —

600 kHz **Aberdeen** 500 m

12.00—13.00: Schallplattenmusik.
16.30: Tanzmusik aus dem New Palais de Danse.
19.00—20.00: Übertragung aus London.
20.00: Übertragung aus Glasgow.
20.15: Fußballnachrichten.
20.30—1.00: Übertragung aus London.

970 kHz **Agram** 0.7 kW 309,2 m

17.30: **Russische Volkslieder.** Russisches Balalaikaorchester und Chor.
19.45: Schutz der Obst- und Kulturbäume vor Parasiten im Januar.
20.00: Französisch.
20.15: Bücherstunde.
20.35: **Violinkonzert.** Marianne Schoen. Am Flügel Grete Zwieback.
1. Porpora: Violinsonate G-dur. — 2. Mozart: Konzert Es-dur. — 3. Schumann: Märchenbilder, op. 113.
22.10: Tanzmusik.

297 kHz **Basel** 0,25 kW 1010 m

19.30—20.00: Dr. med. Georg Stutz: Moderne Irrenpflege.
20.00—20.30: Übertragung aus Zürich.
20.30—22.00: **Volkstümliche Musik.** Jodellieder und Ländler.
22.00—23.00: **Tanzmusik.**

980 kHz **Belfast** 306,1 m

15.10: Übertragung aus London.
16.45: Leichte Musik.
17.35: Orgelkonzert aus dem Classic-Cinema.
19.00—1.00: Übertragung aus London.

810 kHz **Bergen** 370,4 m

12.00: Schallplattenmusik.
18.30: Mädchenstunde.
19.00: Knabenstunde.
20.00: Orchesterkonzert.
20.30: Saxophonsoli.
21.00: Rezitationen.
21.30: **Jugendorchester.**
22.15—24.00: Evtl. Tanzmusik.

730 kHz **Bern** 1,5 kW 411 m

16.00—16.30: Konzert der Kursaalkapelle.
16.30—17.00: Kinderstunde.
17.00—17.30: Konzert der Kursaalkapelle.
19.30—20.00: Übertragung aus Basel.
20.00—20.40: **„Gsüchti".** Dialektstück.
20.40—22.35: **Konzert der Kursaalkapelle, Liedervorträge.** Gemischter Chor Schönau.
22.35—24.00: Tanzmusik.

1260 kHz **Bordeaux** 1 kW 238 m

20.00: **Szenen aus „Fausts Verdammung".** Oper von Berlioz.
20.30: L'Arlesienne-Suite von Bizet.
21.05: Militärkonzert.
21.15: Deutsch.

680 kHz **Brünn** 2,4 kW 441,2 m

16.30: Jugendstunde.
16.30: Arnost Caha: Der Ausflug Dr. Hlaysás in das Weltall. Auf dem Mond.
16.45: Kompositionen von J. Suk.
1. Barkerole aus dem Streichquartett. — 2. Ballade. — 3. Bagatelle. Mit dem Strauße in der Hand. — 4. Vom Mütterchen.
17.15: Ant. Humpolik: A. Denis und das Schulwesen in der Slowakei zur Zeit der ungarischen Herrschaft.
17.30: Dr. Karl Vetterl: Glucks Drama.
17.55: Deutsche Sendung. Volkslieder und Duette.
18.15: Dr. C. Jerábek: Zeitschriften-Rundschau.
19.00: Konzerttänze.
1. Mussorgski: Introd. und Polonäse aus „Boris Godunoff". — 2. Rimsky-Korßakoff: Gauklertanz aus „Schneeflöckchen". — 3. Glinka: Fantastischer Walzer. — 4. Kjuj: Tarantella. — 5. Glazunoff: Bachanale aus „Die Jahreszeiten". — 6. Rubinstein: Polka bohéme.
19.45: Prof. Dr. Traub: Das tschechoslowakische Volk im Jahre 1792—1847.
20.00: Bunter Abend.
21.00: **Populäres Konzert.**
1. Verdi: Ouvertüre zu „Nabucodnosor". — 2. Drigo: Les deux pierrots, Ballettsuite. — 3. Rossini: Arie aus „Semiramis". — 4. Ponchielli: Stundentanz aus „La Gioconda". — 5. Verdi: Arie aus „Ernani". — 6. Urbach: Opernball bei Bellini.
22.25—23.00: **Übertragung aus Preßburg.**

589 kHz **Brüssel** 1,5 kW 508,5 m

18.00: Tanzmusik aus dem Palais St. Sauveur.
19.00: Englisch.
19.45: Klaviervorträge.
20.00: Schallplattenmusik.
21.15: **Konzert.**

540 kHz **Budapest** 20 kW 556,6 m

12.20: Klavierkonzert.
16.00: Novellen.
17.10: Vortrag.
17.40: Zigeunermusik.
19.00: Vortrag: Die Fremdenlegion.
19.30: **„Alexandra".** Operette in drei Akten von Franz Martos. Musik von Albert Szirmay.
22.00: **Zigeunermusik aus dem Hotel Hungaria.**

850 kHz **Cardiff** 353 m

13.00—13.45: Konzert aus dem National Museum of Wales.
16.00: Nachmittagskonzert.
17.45: **Übertragung aus London.**
19.00: **Konzertübertragung.**
19.15: **Übertragung aus London.**
20.00: Vortrag.
20.15: Sport.
20.30—1.00: Übertragung aus London.

630 kHz **Charkow** 4 kW 477 m

16.00: Zyklus: Astronomie.
16.30: Vortrag.
17.00: Musikalische Unterhaltung.
17.30: Radiozeitung „Proletar".
18.30: **Konzert.** Anschließend **Tanzmusik.**

178 kHz **Charkow** 12 kW 1680 m

17.00: Landwirtschaftsvortrag.
18.00: Aus Werken junger ukrainischer Dichter.

610 kHz **Daventry** (Exp.) 15 kW 491,8 m

15.10: Übertragung aus London.
16.45: Tanzmusik.
17.45: **„Trifles."** Eine Folge von zwölf Gängen für jeden Geschmack. Von Dorothy Eaves.
19.45: Leichte Musik.
21.00: **Sinfoniekonzert.**
1. Mozart: Ouvertüre zu „Lucio Silla". — 2. Mozart: Arie aus „Don Juan". — 3. Tschaikowskij: Klavierkonzert, B-dur. — 4. Beethoven: Sinfonie Nr. 1, C-dur. — 5. Lieder. — 6. Trowell: The Legend of the Hylus, sinfonische Dichtung. — 7. Chopin: Walzer, cis-moll; Debussy: La Cathedrale engloutie; Barlov: Toccata [Klavier]. — 8. Cowen: Zweite englische Tanzsuite.
23.20: Konzert des Midland-Klaviersextetts.
1. Coleridge-Taylor: Three Fours, Walzersuite. — 2. Butler: Lieder. — 3. Foulds: Keltisches Lamento. — 4. Lincke: Am Bosporus. — 5. Tavan: Mosaik auf Haydns Werke.

172 kHz **Daventry** 25 kW 1562,5 m

Übertragung aus London.

Digitized by Google

Sonnabend, 5. Januar

394 kHz Genf 1,5 kW 760 m
17.00: Tanzmusik.
18.05: Schallplattenmusik.
20.15: Fantasien.
20.30: **Übertragung aus Bern.**
22.00—23.00: Tanzmusikübertragung.

740 kHz Glasgow 05.4 m
12.00—13.00: Schallplattenmusik.
16.30: Tanzmusik aus dem Locarno-Salon.
17.00: Nachmittagskonzert.
19.00: Orgelkonzert aus dem New Savoy Picture House.
19.15: Übertragung aus London.
20.00: A. S. Neil: Eine kurze Geschichte.
20.15: Schottische Sportnachrichten.
20.30—1.00: Übertragung aus London.

800 kHz Helsingfors 1,5 kW 375 m
197 kHz Lahti 35 kW 1522,8 m
17.00: Konzert.
17.35: Vortrag.
18.10: Fortsetzung des Konzerts.
18.25: Vortrag.
19.00: **Konzert, Rezitationen.**

280 kHz Hilversum (hdo) 10 kW 1071 m
14.40: Konzert aus dem Tuschinski-Theater.
16.40: Italienisch.
17.40: Französisch.
18.40: Unterhaltungsmusik.
19.25: Deutsch.

1020 kHz Hull 294,1 m
Programm siehe Liverpool.

1140 kHz Kaschau 2,5 kW 263 m
17.30: Marionettentheater. E. Stoklas: „Kasperl auf der Zauberinsel".
18.30: Schallplattenmusik.
20.10: **Orchesterkonzert.**
1. Boito: Fantasie aus „Mefistofeles". — 2. Sarasate: Spanischer Tanz.
20.40: Solistenkonzert.
1. Goltermann: Frühlingslied, op. 101, Nr. 1. — 2. Beethoven: Konzertarie, Variation über das Thema Händels. — 3. Hiller: Das Gebet. — 4. Beethoven: Variation über ein Thema Mozarts.
21.30: Orchesterkonzert.
1. Fucik: St. Hubert, Ouvertüre. — 2. Leoncavallo: Fantasie aus „Bajazzo".

711 kHz Kattowitz 10 kW 422 m
16.00: Prof. Sachse: Musikunterricht.
16.35: Kinderbriefkasten.
17.00: Übertragung aus Wilna.
18.00: Kinderstunde.
19.30: Vortrag.
20.30: **Übertragung aus Warschau.**
22.30: **Tanzmusik.**

387 kHz Kiew 1 kW 775 m
17.00: Arbeiterzeitung.
17.40: Genossenschaftswesen.
18.20: Vortrag: Vor den Wahlen.
19.00: **Konzert aus dem Haus der Gelehrten.**

250 kHz Konstantinopel 6 kW 1200 m
20.40: **Orchesterkonzert.**
1. Wagner: Ouvertüre zu „Tannhäuser". — 2. Beethoven: a) Adagio Sostenuto; b) Für ernste Stunden. — 3. Lieder. — 4. Wieniawski: Legende. — 5. Tschaikowskij: Slawischer Marsch.

890 kHz Kopenhagen 4 kW 337 m
260 kHz Kalundborg 7 kW 1153 m
15.30—17.30: Nachmittagskonzert.
18.20: Peter Aestergaard: Religiöse Strömungen der Gegenwart.
19.30: Carl Gad: Moderne ausländische Schriftsteller: Hermann Hesse.
20.00: **Konzert.**
1. Praetorius Altdeutsche Tänze. — 2. Drei Königsspiel. — 3. Valentin Hausmann: a) Pavane; b) Gagliarda. — 4. J. H. Schein: Suite aus „Bachet to musicale".
21.15: Vorlesung aus einem Roman von Hermann Hesse.
21.45: **Leichte Musik.**
1. Suppé: Ouvertüre zu „Leichte Kavallerie". — 2. Ganne: Gavotte tendre. — 3. **Offenbach: Aus „Die schöne Helena". — 4.** Chaminade: Serenade für Streicher. — 5. Glinka: Walzerfantasie. — 6. Fantasie über dänische Studentenlieder. — 7. Waldteufel: Prestissimo-Galopp.
22.45—0.15: Tanzmusik aus dem Industrie-Restaurant.
24.00: Stundenschlag vom Rathaus.

150 kHz Kowno 7 kW 2000 m
16.00: Schallplattenmusik.
16.15: V. Biciunas: Einfluß des Christentums auf die Sagen.
16.45: Radio Patarengas.
17.30: V. R. M.-Nachrichten.
18.15: Für Landwirte.
18.45: **Populäres Konzert.**
1. Litauisches Lied. — 2. Karla: Vort-Post. — 3. Lincke: O Frühling, wie bist du so schön. Walzer. — 4. Reeves: Hebomoko, Indische Romanze. — 5. Prisovski: Reverie. — 6. Rosey: Freiheitsgeist, Marsch.

530 kHz Krakau 1.5 kW 566 m
16.35: Dr. Francic: Sitten und Bräuche der Südslawen.
17.00—18.00: Übertragung aus Warschau.
18.00—19.00: Übertragung aus Warschau.
19.30: Dr. Regula: Außenpolitische Wochenschau.
20.30: **Übertragung aus Warschau.**
22.30—23.30: Konzertübertragung.

520 kHz Laibach 577 m
17.00: Nachmittagskonzert.
18.30: Stunde des Arbeiters.
19.00: Deutsch.
19.30: Vortrag.
20.00: **Buntes Konzert.**

1050 u. 1190 kHz Leeds-Bradford 285,7 u. 252,1 m
Programm siehe Liverpool.

300 kHz Leningrad 18 kW 1000 m
15.00: Nachmittagskonzert.
16.25: Ratschläge für den Sonntag.
17.10: Rotarmistenzeitung.
18.05: Jungkommunistische Stunde.
19.00: **Orchester- und Chorkonzert.**
Anschließend Tanzmusik.

1010 kHz Liverpool 297 m
13.00—14.00: Übertragung aus Manchester.
15.10—1.00: Übertragung aus London.

830 kHz London 3 kW 361.4 m
14.00—15.00: Konzert aus dem Carlton-Hotel.
15.10: Internationales Rugby-Match.
16.45: Konzert des Carlton-Sextetts.
19.00: Musikalisches Zwischenspiel.
19.45: Beethovens Violine- und Klaviersonaten.
20.00: Die Rundfunkmusik der kommenden Woche.
20.15: Fußballnachrichten.
20.30: Konzert.
22.35: „Neujahrsglocken 1929."
23.35—1.00: Tanzmusik aus dem Savoy-Hotel.

780 kHz Manchester 384,6 m
13.00—14.00: Konzert.
15.10: Übertragung aus London.
16.45: Nachmittagskonzert.
19.00—20.00 Übertragung aus London.
20.00: Übertragung aus Liverpool.
20.15—22.30: Übertragung aus London.
22.35: Lieder und Duette.
23.50—1.00: Übertragung aus London.

363,7 kHz Moskau 2 kW 825 m
16.00: Für die Kinder. „Das Stachelschwein".
17.00: Englisch.
17.50: Vortrag: „Die Wissenschaft der Sowjetunion und ihre Einrichtungen".
19.00: **Konzertübertragung von einem auswärtigen Sender.**

207 kHz Moskau 40 kW 1450 m
16.00: Bauernzeitung.
17.00: Die Programme der kommenden Woche.
17.20: Bauernzeitung.
18.30: **Tanzmusik.**

960 kHz Newcastle 312,5 m
13.00—14.00: Konzert aus den Oxford Galleries.
15.10: **Übertragung aus London.**
17.15: Konzertübertragung.
19.00—20.00: Übertragung aus London.
20.15: T. W. Bell: Fußballnachrichten.
20.30—23.05: Übertragung aus London.
23.30: Tanzmusik.
0.15—1.00: Übertragung aus London.

650 kHz Oslo 1,5 kW 461,5 m
690 kHz Frederikstad 434,8 m
540 kHz Hamar 555,6 m
730 kHz Notodden 411 m
600 kHz Porsgrund 500 m
669 kHz Rjukan 448 m
18.00: Kinderstunde.
19.30: Th. Caspari: Der Handel zwischen Lappland und Schweden.
20.00: **Orchesterkonzert. Wagner-Abend.**
1. Ouvertüre zu „Die Meistersinger von Nürnberg". — 2. Arie der Elisabeth, aus „Tannhäuser". — 3. Arie aus „Der fliegende Holländer". — 4. Aus „Lohengrin". — 5. Vorspiel zum 3. Akt aus „Die Meistersinger von Nürnberg". — 6. Wotans Abschied und Feuerzauber, aus „Die Walküre".
22.00: „Luftrouten". **Rundfunksketch von Per Lykke-Seest.**
22.30—24.00: Tanzmusik a. dem Grand Hotel.

171 kHz Paris 8 kW 1750 m
(Radio Paris.)
13.30: Schallplattenmusik.
16.45: Jazzmusik.
20.30: Klavierkonzert.
21.00: Vortrag.
21.15 **Kammermusik.**

870 kHz Posen 1,5 kW 344,8 m
15.45—16.20: Übertragung aus Warschau.
16.25: Ausstellungsbericht.
16.45: Violinkonzert.
17.15: Pfadfinderstunde.
17.30: Vortrag.
18.00: Übertragung aus Warschau.
19.00: Frauenstunde.
19.20: Musikalisches Zwischenspiel.
19.40: Englisch.
20.30: **Übertragung aus Warschau.**
22.30: **Kabarett.**
0.00—2.00 Nachtmusik.

860 kHz Prag 5 kW 348,9 m
15.45: Jugendstunde.
16.10: Frauenfunk.
16.20: Marian Schaller: Vortrag.
16.30: Nachmittagskonzert.
17.30: Dr. D. Stranska: Dreikönigs-Bräuche.
17.40: Josef Danda: Vortrag.
17.50: **Landwirtschaftsfunk.**
18.00: Herbert Brunar, Rezitationen.
19.00: **„Die Herzogin von Chicago".** Operette von E. Kálmán. — Übertragung aus dem Urania-Theater.
22.25: **Übertragung aus Preßburg.**

1000 kHz Preßburg 0,5 kW 300 m
16.30—17.30: Übertragung aus Brünn.
18.00: Tante Hana: Erzählungen für Kinder.
18.15: Tido J. Gaspar: Beate. Novelle.
18.35: Schallplattenmusik.
19.30: **„Der goldene Hahn".** Oper von N. Rimsky-Korßakoff. — Übertragung aus dem Slowakischen Nationaltheater in Preßburg.
22.25—23.00: Zigeunermusik Galbavy aus dem Café Barosska.

735 kHz Reval 2,2 kW 408 m
17.30: Kinderstunde.
18.30: Vortrag.
19.00: Schallplattenmusik.
20.15: Tanzmusik aus dem Estonia Weißen Saal (The Murphy Band).

570 kHz Riga 4 kW 526,3 m
17.00—18.30: Vorträge.
18.30: Französisch.
19.00: **Heiterer Abend.**
1. Mendelssohn: Ouvertüre zu „Ein Sommernachtstraum". — 2. Leoncavallo: Fantasie aus „Bajazzo". — 3. Mendelssohn: Frühlingslied. — 4. Tellami: Walzer. — 5. Lustspiel. — 6. Zikoff: Nordisches Lied, Walzer. — 7. Iljinsky: Russische Lieder. — 8. King: Foxtrott. — 9. Uhl: Susi, Fox-

Digitized by Google

Sonnabend, 5. Januar

trott. — 10. Müller-Berghaus: Kolumbus, Marsch.
21.30—23.00: Konzert aus dem Opernhauscafé.

1100 kHz Sheffield 272,7 m
Programm siehe Liverpool.

660 kHz Stockholm (sasa) 1,5 kW 454,5 m

254 kHz	Boden	1 kW	1190 m
950 kHz	Falun	2 kW	315,8 m
720 kHz	Göteborg	10 kW	416.5 m
1150 kHz	Malmö	1 kW	260,9 m
227 kHz	Motala	30 kW	1380 m
3033 kHz	Motala (versuchsweise)		98.9 m
416 kHz	Östersund	1 kW	720 m
550 kHz	Sundsvall	1 kW	545,6 m

17.00: Unterhaltungsmusik.
18.00: Kinderstunde.
18.30: Alte Tanzmusik.
19.30: Vortrag: Gewerbe und Gewerbetreibende.
19.45: **Klavierlyrik.**
1. Emil Sjögren: Nordische Dithyrambe. — 2. Lennart Lundberg: a) Marin, es-moll; b) Marin, Es-dur; c) Notturno.
20.00: Prof. Wilh. Doegen: Eine Wanderung durch das Lied der Völker. Vortrag in deutscher Sprache. Schallplattenmusik. — Übertragung aus Malmö.
21.40: Aktueller Vortrag.
22.00: Tanzmusik.

1020 kHz Stoke 294.1 m
Programm siehe Liverpool.

770 kHz Toulouse 3 kW 391 m
21.30: **Orchesterkonzert.**
1. Tschaikowskij: Fünfte Sinfonie. — 2. Delibes: Szenen aus „Coppelia". — 3. Ganne: Arabischer Marsch. — 4. Corbin: Santiago. Walzer. — 5. Carlton: Konstantinopel, Onestep.

270 kHz Warschau 10 kW 1111 m
16.00: Vortrag.
16.35: Prof. Moszkicki: Geschichtliche Erinnerungen.
17.00—18.05: Übertragung aus Wilna.
18.00—19.00: Kinderstunde.
19.30: Funktechnischer Vortrag.
20.30: **Konzert.**
22.30—0.30: Tanzmusik aus dem Oaza.

690 kHz Wilna 0,5 kW 435 m
15.10: Schallplattenmusik.
16.35: Übertragung aus Warschau.
17.10: Übertragung aus der Kapelle Ostra Brama.
18.20: Rezitationen.
18.35: Klarinettenvorträge.
19.05: Heitere Stunde.
19.30: Übertragung aus Warschau.
20.00: Vortrag.
20.30—23.30: **Übertragung aus Warschau.**

510 kHz Zürich 1,5 kW 588 m
15.00: Emil Widmer: Skizzen.
16.00: Konzert aus d. Carlton-Elite-Hotel.
17.15: Handharmonikaklub „Edelweiß".
17.45: Preisbericht des Schweiz. Bauernverbandes.
18.00: Schallplattenneuheiten.
19.00: Geläut der Zürcher Kirchen.
19.17: Konzert. Kapelle Schein.
20.35: **Ländler- und Jodelkonzert.**
22.10: Schallplatten-Tanzmusik.

AUS DEN VEREINEN UND VERBÄNDEN

Funktechnischer Verein Groß-Berlin E. V. (früher Ortsgruppe Berlin). Geschäftsstelle und Schatzmeister: Ing. Georg Schreiber, Berlin N 24, Linienstraße 145 (Friedrichstraße). Fernsprecher: D 1, Norden 92 27. Postscheckkonto: 216 87. — Die Beiträge für Januar waren bereits am 3. d. M. fällig. Wir bitten daher, die ausstehenden Beiträge nunmehr sofort zu überweisen.

Arbeitsgemeinschaften.

Steglitz: Leiter: W. Schimmelpfennig, Steglitz, Hardenbergstraße 5. Technischer Leiter: M. Wesenack, Steglitz, Menckenstraße 8. — Zusammenkünfte: Restaurant Schulz, Steglitz, Birkbuschstraße 90. — Unsere nächste Mitgliederversammlung findet am Donnerstag, dem 9. Januar 1929, im Vereinslokal statt. Zur Vorführung gelangt der neueste Schaleco-Schirmgitter-Super. Ferner findet Mitte Januar ein Eisbeinessen statt. Mitgliedsbeiträge sind zukünftig direkt auf das Postscheckkonto 216 87 des Vereins einzuzahlen.

Ehrich & Graetz A.-G.: Leiter: Hans Hauer, Berlin SO. 36, Elsenstraße 99/96. Telephon: Moritzplatz 36 31—36 35 und 39 91—39 95, Apparat 210.

Schöneberg: Leiter: O. Scharfenberg, Berlin W 30, Rosenheimer Straße 12. — Zusammenkünfte am zweiten Mittwoch jedes Monats, 20 Uhr, Nollendorfkasino, Kleiststraße 41.

Kurzwellen: Leiter: Dr.-Ing. A. Kofes, Charlottenburg, Cauerstraße 19. — (Standort des Ortsgruppensenders ek 4 ADE) Sende- und Empfangsversuche nach schriftlicher Vereinbarung.

Norden: Leiter: Rudolf Zosel, Pankow, Lindenpromenade 2. — Zusammenkünfte Restaurant Schulz, Berlin N 113, Bornholmer Straße 9 a, jeden Freitag, 20 Uhr.

Oberspree: Leiter: Walter Schneider, Niederschöneweide. Berliner Straße 24. Zusammenkünfte jeden Dienstag, 20 Uhr, Niederschöneweide, Restaurant Lobecke, Berliner Straße 65.

Oranienburger Tor: Leiter: Johannes Schilling, Berlin N 65, Fennstraße 35/37. — Zusammenkünfte Konditorei Nicolei, Invalidenstraße 90, jeden Mittwoch, 20 Uhr.

Pankow-Niederschönhausen: Leiter: Erwin Werner, Pankow, Kissingenstr. 3. — Zusammenkünfte Restaurant Sängerheim, Florastraße 93, jeden Montag, 20 Uhr. — Zur Zeit wird das in Heft Nr. 40 beschriebene hochselektive Vierröhrengerät gebaut.

Südost: Leiter: Hans Bennewitz, Berlin SO 36, Wrangelstr. 117. — Zusammenkünfte Ewalds Vereinshaus, Berlin SO 36, Skalitzer Straße 126, jeden Mittwoch, 20 Uhr. — Wir bauen den in Nr. 43 und 45 des „Funk-Bastler" beschriebenen Volks-Superhet.

Ortsgruppe Berlin-Lichtenberg (früher FTV.). Vorsitzender: M. Knopke, Berlin-Friedrichsfelde, Capriviallee 70; Schriftführer: A. Schönwälder, Spandau-W., Falkenhagener Chaussee 32; Schatzmeister: R. Wilhelmi, Berlin O 34, Torellstr. 1, Postscheckkonto Berlin 656 49. Schriftliche Anfragen usw. erbitten wir an den Schriftführer. Vereinslokal: Brunn, Lichtenberg, Türrschmidtstraße 40. — Infolge der Feiertage fallen die Veranstaltungen unserer Ortsgruppe am 25. Dezember 1928 und 1. Januar 1929 aus. Am 8. Januar 1929 findet die Mitgliederversammlung statt. — Am 22. Januar 1929 veranstalten wir ein geselliges Beisamensein mit Damen. Die musikalische Unterhaltung wird unser Mitglied Herr Badt mittels seines selbstgebauten Grammophon-Verstärkers bestreiten. — Allen unseren Mitgliedern und Freunden wünschen wir ein gesundes und frohes Weihnachtsfest.

Ortsgruppe Berlin-Nordost. Vorsitzender: E. Pietsch. Christburger Str. 23. Vereinslokal: Baronski, Pasteurstr. 6. — Am 7. Januar 1929 findet die erste Mitgliederversammlung im neuen Jahre statt. Wir machen die Mitglieder darauf aufmerksam, daß in ihr die Neuwahl des Vorstandes stattfindet, weshalb zahlreiches Erscheinen erwünscht ist. Wahrscheinlich wird nach der Neuwahl noch so viel Zeit vorhanden sein, daß Ing. Bergmann seinen in der letzten Sitzung abgesetzten Vortrag über „Spulen bei Höchstleistungsempfängern" noch halten kann. Pünktliches Erscheinen, 20.30 Uhr, ist aber dazu notwendig. Wer etwas für seine Bastelarbeit lernen will, der lasse sich diesen Vortrag nicht entgehen.

Deutscher Radioclub Berlin E. V. Laboratorium und Bibliothek: 303. Gemeinde-Knabenschule, Ibsenstr. 17, Zimmer 68. Geöffnet jeden Freitag, 20 bis 22 Uhr. Vorsitzender Willy Gutzmer, N 58, Pappelallee 2. Schriftführer: Paul Damm, N 58, Sonnenburger Straße 21. Schatzmeister: Eugen Paris, N 31, Schönholzer Str. 10. Leiter des Technischen Ausschusses: Frido Kretschmer, N 54, Alte Schönhauser Straße 36/37. — Nachdem wir unsere bisherigen Räume in der Sonnenburger Straße wegen Platzmangel aufgeben mußten, haben wir am 1. Dezember unser neues Heim in der 303. Gemeindeschule, Ibsenstraße 17, bezogen. Die Entfernung von unseren bisherigen Räumen beträgt nur etwa 1000 Meter. Für entfernt wohnende Mitglieder: Endstation der Straßenbahnlinie 79.

Deutscher Radio-Club Neukölln. Geschäftsstelle: Berlin S 59, Hasenheide 15, Kliems Festsäle. Materialabgabestelle und Akku-Ladestation ebendaselbst; täglich geöffnet von 11 bis 19 Uhr. — Wir bitten, die bestellten Primus-Röhren-Lade-Gleichrichter abzuholen. — Technische Sprechstunde: Mittwochs ab 20 Uhr im Bastelraum.

Rundfunktechnische Gemeinschaft, Bez. Tiergarten. Vorsitzender: M. Doering, NW 21, Rathenower Str. 21; Fernsprecher: Hansa 6640. Technischer Leiter: W. Hasenberg, NW 87, Jagowstr. 23. Kassenwart: E. Gerlach, NW 21, Rathenower Str. 20. Postscheckkonto: Berlin 100 980; Fernsprecher: Hansa 3044. Zuschriften an den Schriftführer: O. Hohmann, N 4, Wöhlertstr. 6. Vereinslokal: Völker, Jagowstraße 30. Zusammenkünfte jeden Montag ab 20 Uhr. Gäste jederzeit willkommen. Technische Auskünfte und Beratungen beim Bau neuer und Umbau veralteter und schlecht arbeitender Geräte. — Nächste Sitzung am 7. Januar 1929.

Verein Ostdeutscher Funkfreunde E. V., Königsberg (Pr.). Geschäftsstelle: Weidendamm 25 I. Geschäftsstunden außer Montag und Freitag von 10 bis 13 Uhr. Montag und Freitag von 16 bis 19 Uhr. Technische Beratung: Freitag von 19 bis 21 Uhr. Fernsprecher: Pregel 448 80. Postscheckkonto: Königsberg (Pr.) 145. — Der Morsekursus hat am 5. Dezember begonnen. Wegen der Weihnachtsferien einiger Teilnehmer sind die Übungen bis Anfang Januar 1929 ausgesetzt worden. Bis zum 2. Januar können sich noch einige Teilnehmer mündlich oder schriftlich melden. Der Kursus ist für Mitglieder kostenlos. — Am 31. Dezember wird die Geschäftszeit von 16 bis 19 Uhr auf 9 bis 13 Uhr verlegt. Am 1. Januar 1929 bleibt die Geschäftsstelle geschlossen.

Weitere Vereinsnachrichten siehe Seite 2.

Wegen des durch die Weihnachtsfeiertage bedingten früheren Redaktionsschlusses und des nicht rechtzeitigen Eintreffens auswärtiger Rundfunkprogramme können in diesem Heft u. a. die italienischen Programme nicht aufgenommen werden.

Digitized by Google

REVOLUTION
IN RADIO!

Die Schirmgitter-Röhre

in 4 mod. FEF Hochleistungsschaltungen:
3-Röhren-Empfänger Nr. 63
4-Röhren-Empfänger Nr. 64
2-Röhren-Kurzwellen-Empfänger Nr. 66
2-Röhren-Kraft-Verstärker Nr. 65

Theorie und Wirkungsweise, sowie Bedienungsvorschrift in Ehrenfeld-Broschüre Nr. 364: 36 Seiten, 30 Abb. M. 0,75

Selbstbau nach Ehrenfelds Selbstbaumappen mit Bauplänen in Orig.-Größe. Baumappe Nr. 63 M. 2,50. Baumappe Nr. 64 M. 2,50

Versand franko bei Voreinsendung auf Postscheckkonto Frankfurt a. M. 4628 oder unter Nachnahme zuzüglich Spesen, Ausland nur gegen Voreinsendung.

F. EHRENFELD

Köln a. Rh. Breite Str. 3 — **Frankfurt a. M. 720.** — **Essen Rhr.** Kettwiger Str. 16

DER ERFOLG
Ihrer Arbeit

wird nur möglich durch Anwendung erstklassiger Einzelteile

SCHAUB Teile

sind aus dem Bedürfnis der Fabrikation erstklassiger Apparate entstanden. Sie zeichnen sich daher durch zweckentsprechende, raumsparende Form bei größter Präzision und besten elektrischen Eigenschaften aus.

Verlangen Sie bei Ihrem Händler

Heizregler
Anlaßwiderstände
Flachdrehkondensatoren
Neutrodone
Ausschalter
Umschaltbare Spulensysteme

Prospekte durch

Schaub - Apparatebauges. m. b. H.
Charlottenburg 4, Leibnizstraße 32

POLEN

Sämtliche Leser des „Funk"

auf dem Gebiete der Republik Polen, die diese Zeitschrift durch Vermittlung der Firma „RADJO-PRASA" Warszawa beziehen, beteiligen sich **kostenlos** an der Losung der modernen Radioempfänger

Im Jahre 1929 werden nachstehende Apparate gelost:

1. **2-Röhr.-Kurzwellenempfänger**
2. **3-Röhren-Reinartzempfänger** ohne Spulenwechsel
3. **4-Röhr.-Neutrovoxempfänger** ohne Spulenwechsel
4. **5-Röhren-Ekradyne** mit Schirmgitterröhren

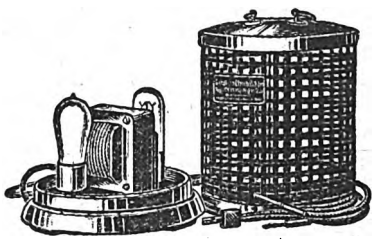
Auf Wunsch übersenden wir Prospekte gratis und franko. Der Abonnementspreis beträgt in Polen Zloty 20,— vierteljährlich und kann auf Konto Nr. 12 994 P. K. O. eingezahlt werden.

„RADJO-PRASA"
WARSZAWA, NIECAŁA 7

Sie brauchen ein Ladegerät,

damit Sie Ihre Akkus nicht immer zur Ladestelle schleppen müssen und noch obendrein oft die schönsten Programme versäumen!

Der
GEKATRON-
Röhren-Gleichrichter



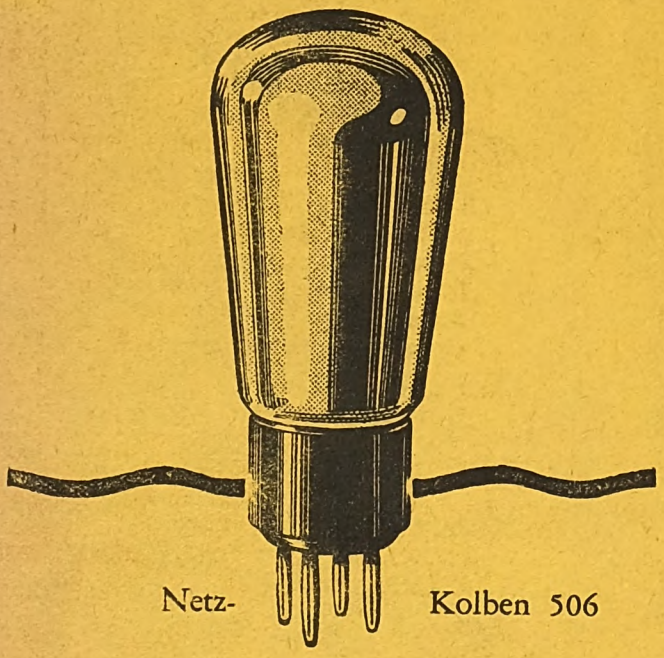
ladet absolut betriebssicher, schnell und mit geringen Kosten. Die Ausführung ist elegant und zweckmäßig.

Sollte Ihr Händler den Gekatron-Gleichrichter noch nicht führen, weisen wir Ihnen gern die nächste Bezugsquelle nach.

GUSTAV HEYDE G.M.B.H.
Dresden-N. 23 D

Digitized by Google

Der Philips-Oxydfaden gibt größte Stromersparnis und längste Lebensdauer

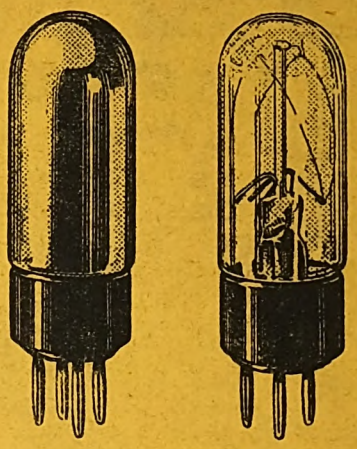


Netz- Kolben 506

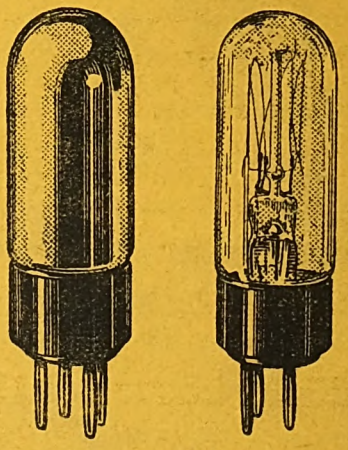
Netzkolben, Ladekolben und Widerstandsbirnen entscheiden die Wirtschaftlichkeit der Gleichrichter- und damit der Radio-Geräte. Ein guter Glühfaden muß sparsam im Stromverbrauch sein und lange Lebensdauer haben. Der Philips-Oxydfaden ist der beste auf dem Markt und ist heute noch unübertroffen.

Philips-Kolben und -Birnen sind in jedem Radio-Geschäft zu haben.

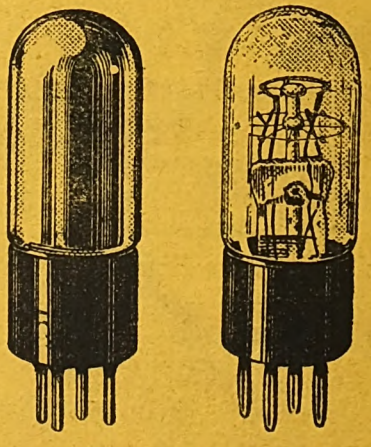
PHILIPS RADIO



Lade-Kolben 451 — Widerstands-birne 452



Lade-Kolben 328 — Widerstands-birne 329



Lade-Kolben 1010 — Widerstands-birne 1011

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

MAR 7 - 1929

Digitized by Google